

изображений микроскопических препаратов для практических и самостоятельных занятий, тестирования, виртуальных микроскопов и микропрепаратов, интерактивных технологий преподавания с демонстрацией препаратов всей учебной группе (Сазонов С.В., 2009; Волкова Л.В., 2013).

При обучении патологической анатомии и гистологии на лечебном факультете медицинского института БФУ им. И.Канта применяются как традиционные, так и инновационные методы преподавания. Широко используются презентации с цифровыми изображениями различных органов и тканей в норме и при патологии. Изготавливаются микропрепараты органов и тканей, полученных при аутопсиях умерших, новые препараты сканируются с помощью оборудования 3DHISTECH Ltd. При обучении применяются виртуальные изображения, тесты, включающие цифровые фотографии микропрепаратов для проверки знаний на занятиях с помощью системы E-School и дистанционного тестирования on-line. Наряду с использованием инновационных технологий преподавания, для реализации интеграции, обеспечения преемственности и клинической направленности гистологии и патологической анатомии в медицинском вузе на современном этапе при обучении гистологии, на наш взгляд, желательно значительно увеличить число микропрепаратов тканей здорового человека, демонстрирующих их структурно-функциональные и возрастные особенности. Такой подход является актуальным, способствует реализации принципов преемственности в преподавании двух указанных морфологических дисциплин, направленных на изучение органов и тканей человека в норме и при патологических процессах, заболеваниях у человека, представляется крайне полезным как при обучении патологической анатомии студентов 3-го курса, так и на этапе последиplomного образования.

**ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ
ПРИМЕНЕНИЯ ОБОГАЩЕННОЙ
ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ
И СТРУЙНОЙ САНАЦИИ
В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ
ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Микулич Е.В., Глухов А.А.

*Воронежская государственная медицинская
академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж,
e-mail: alenkamik@yandex.ru*

Актуальность проблемы лечения хронического остеомиелита не вызывает сомнений. Это связано со значительной распространенностью заболевания, достигающей 7-12% в структуре патологий, относящихся к гнойно-хирургической инфекции и до 6% среди заболеваний

опорно-двигательного аппарата [2, 3, 4], недостаточной эффективностью большинства существующих методов лечения, высоким процентом инвалидизации, достигающим 50-90% [1, 2, 5].

Целью исследования является обоснование целесообразности применения струйной санации и обогащенной тромбоцитами плазмы (ОТП) с помощью показателей окислительной модификации белков (ОМБ) и антиоксидантной системы защиты при хроническом остеомиелите в эксперименте.

Материал и методы. Исследование выполнено на 56 белых крысах. После моделирования хронического остеомиелита животные были разделены на контрольную и три опытные группы. В контрольной группе лечение не проводилось. Во всех опытных группах на первом этапе выполняли хирургическую санацию очага. Затем в I опытной группе производили струйную обработку области повреждения с использованием 0,9% раствора хлорида натрия, во II опытной группе применяли ОТП с концентрацией тромбоцитов 1 млн/мкл, в III опытной группе – комбинированное лечение, включающее проведение струйной санации и внесение ОТП. Забор крови производили на 7 и 28 сутки. Степень окислительной модификации белков (ОМБ) оценивали по содержанию карбонильных групп в реакции с 2,4-динитрофенилгидразином. Для определения количества SH-групп была использована стандартная кривая, полученная с глутатионом. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.1 фирмы StatSoft. Для сравнения результатов в различных группах применялся одно- и многомерный дисперсионный анализ, Н-критерий Краскала-Уоллеса, критерий Шеффе. Статистически значимыми считали различия при уровне значимости $p < 0,05$.

При оценке окислительной модификации белков на 7 сутки исследования констатировали увеличение уровня 2,4-динитрофенилгидразонов (ДНФГ) во всех экспериментальных группах. Наиболее высокие показатели окислительной модификации белков наблюдались в контрольной группе, где уровень ДНФГ составил $80,36 \pm 3,22$ нм/мг белка. В опытных группах на фоне проводимого лечения выявлена положительная динамика со снижением уровня ОМБ по сравнению с контрольной группой. Уровень ДНФГ в I и II опытных группах составил $65,44 \pm 3,24$ и $63,65 \pm 2,55$ нм/мг белка, соответственно. В III опытной группе данный показатель был достоверно ниже ($p < 0,5$) по сравнению с контрольной группой ($57,64 \pm 3,48$ нм/мг белка).

В ходе проведенных исследований было установлено, что на 7-е сутки в контрольной группе отмечалось повышение уровня SH-групп. Однако данная активация неферментативного звена АОС была недостаточной для ингибирования свободнорадикальных процессов.

Уровень SH-групп в контрольной группе составил $107,45 \pm 3,12$ мг%. В опытных группах в ответ на активацию процессов ОМБ, происходило адекватное повышение неферментативного звена АОС. В I опытной группе уровень SH-групп составил $117,11 \pm 6,81$ мг%. Во II и III опытных группах уровень SH-групп статистически достоверно отличался от контрольной группы ($p < 0,5$) и составил $118,51 \pm 3,21$ и $124,15 \pm 2,53$ мг%, соответственно.

К 28-м суткам исследования в контрольной группе отмечалось увеличение интенсивности окислительной модификации белков. Содержание ДНФГ составило $77,24 \pm 2,65$ нм/мг белка. Среди опытных групп наибольшая степень карбонильной модификации сывороточных белков отмечалась в I опытной группе ($55,04 \pm 2,63$ нм/мг белка). Во II опытной группе уровень ДНФГ составил $52,57 \pm 2,17$ нм/мг белка. Наиболее выраженная положительная динамика отмечалась в III опытной группе ($50,24 \pm 2,44$ нм/мг белка).

На данный экспериментальный срок дальнейшее снижение уровня SH-групп в контрольной группе ассоциировалось с сохраняющимся повышением уровня ОМБ, что свидетельствует об истощении резервно-адаптационных возможностей организма. Содержание SH-групп составило в контрольной группе $68,25 \pm 4,62$ мг%. Сохранялась корреляция между снижением уровня СРО и показателем неферментативного звена АОС. В I опытной группе уровень SH-групп составил $73,97 \pm 5,14$ мг%, во II опытной – $74,60 \pm 7,26$ мг%, в III опытной – $78,59 \pm 11,24$ мг%.

На 60-е сутки в контрольной группе отмечался высокий уровень ДНФГ ($77,07 \pm 1,93$ нм/мг белка). В опытных группах отмечалась выраженная положительная динамика. Уровень ДНФГ в I и II опытных группах составил $50,64 \pm 2,18$ и $50,07 \pm 1,66$ нм/мг белка. В III

опытной группе данный показатель приблизился к уровню интактных животных и составил $48,59 \pm 1,99$ нм/мг белка.

На 60-е сутки в контрольной группе сохранялся окислительный стресс, снижающий резервные возможности АОС и усугубляющий эндогенную интоксикацию. Уровень SH-групп составил $66,78 \pm 4,58$ мг%. В опытных группах на фоне проводимой терапии отмечалась сбалансированность процессов в системе свободнорадикального окисления и антиоксидантной защиты. Наиболее выраженная положительная динамика отмечалась на фоне комбинированного применения струйной санации и обогащенной тромбоцитами плазмы, где уровень SH-групп составил $74,03 \pm 9,21$ мг%.

Вывод. На фоне применения ОТП и струйной санации отмечалось сбалансированное взаимодействие процессов ОМБ-АОС, что способствует стабилизации метаболических процессов.

Список литературы

1. Амирасланов Ю.А. Выбор хирургической тактики при лечении больных остеомиелитом длинных костей в зависимости от характера поражения / Ю.А. Амирасланов, А.М. Светухин, И.В. Борисов, А.А. Ушаков // Хирургия. – 2008. – № 9. – С. 46–50.
2. Глухов А.А. Показатели окислительного стресса и антиоксидантной защиты как критерии качества лечения хронического экспериментального остеомиелита / А.А. Глухов, Е.В. Микулич, Н.Т. Алексеева, А.П. Остроушко // Новости хирургии – 2013. – Т. 21, № 6. – С. 10–16.
3. Ишутов И.В. Основные принципы озонотерапии в лечении пациентов с хроническим остеомиелитом / И.В. Ишутов, Д.Г. Алексеев // Вестник экспериментальной и клинической хирургии – Т. 4, № 2. – 2011. – С. 314–320.
4. Никитин Г.Д. Хирургическое лечение остеомиелита / Г.Д. Никитин, А.В. Рак, С.А. Линник – СПб., 2000. – 286 с.
5. Сонис А.Г. Результаты применения гравитационной терапии в лечении пациентов с остеомиелитом нижних конечностей / А.Г. Сонис // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2010. – Т. 3, № 4. – С. 377–384.
6. Panda M. Treatment of chronic Osteomyelitis using the Papineau technique / M. Panda, N. Ntunqila, M. Kalunda, M. Hinsenkamp // Int Orthop. -1998. -№ 22(1) P. 37-40.

Педагогические науки

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

¹Балабекова М.Ж., ²Байсалбаева К.Н.,
¹Балабекова М.Ж.

¹Алматинский гуманитарно-технический университет, Алматы, e-mail: maskura2012@mail.ru;

²Алматинская академия экономики и статистики, Алматы, e-mail: k.bais@mail.ru

На основе внедрения кредитной технологии обучения в преподавании «Компьютерной графики» для студентов технических специальностей возникает необходимость разработки концепции обучения данного предмета. Для этого необходимо провести сравнительный анализ

традиционных и кредитных систем обучения дисциплин «Компьютерная графика».

Традиционная организация обучения студентов (конспект лекции и система индивидуальных заданий) – это прямой и хорошо зарекомендовавший себя путь одинакового количества лекционных и практических занятий в неделю. За 17 недель получается 34 часа лекций, 34 часа практики. А в условиях кредитной технологии обучения курс «Введение в компьютерную графику» изучается в количестве 3 кредита (135 часов). Из них 30 часов лекций, 15 часов лабораторных работ, 45 часов самостоятельная работа студентов с преподавателем (СРСП), 45 часов самостоятельная работа студентов (СРС). Эти результаты перенесем на табл. 1.

Исходя из вышеизложенного, следует, что в кредитной технологии обучения на практиче-