

ных форм микроглии, а значит, и риск развития нейродегенеративных заболеваний. Для проверки этого предположения исследовали морфофункциональные различия черного вещества мозга 12 молодых (2 мес) и 16 старых крыс (18 мес) в ответ на одностороннее стереотаксическое введение в эту область белка альфа-синуклеина. Результаты работы свидетельствуют о том, что в черном веществе старых животных преобладают провоспалительные цитофенотипы микроглиальных клеток. Увеличение их количества у старых животных, индуцированное введением альфа-синуклеина, значительно превышало таковое у молодых ($+248,8 \pm 35,5$ и $102,4 \pm 28,6$ % соответственно), при этом только у старых крыс наблюдалась выраженная гибель нейронов ($-56,4 \pm 12,2$ %). Полученные данные свидетельствуют о том, что зависимые от возраста изменения фенотипа и функциональных свойств микроглиоцитов могут оказывать значительное влияние на развитие нейродегенерации.

Сергеев Н.А., Шестаков М.С., Гришаков П.И., Фомина Е.Д. (г. Тверь, Россия)

ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАЖИВЛЕНИЯ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Sergeyev N.A., Shestakov M.S., Grishakov P.I., Fomina Ye.D. (Tver', Russia)

CYTOLOGICAL EVALUATION OF TROPIC ULCER HEALING IN LOWER EXTREMITIES

Консервативное лечение венозных трофических язв нижних конечностей проведено у 60 больных, причем у 20 пациентов группы сравнения применено традиционное лечение, а у 40 больных основной группы наряду с этим использовалось низкоинтенсивное лазерное излучение. У всех пациентов в процессе лечения выполнены цитологические исследования язвенных дефектов (метод мазков-отпечатков). В процессе лазеротерапии наблюдалось последовательное изменение клеточного состава на поверхности трофических язв у больных сравниваемых клинических групп. У пациентов основной группы в конце 1-й недели лечения отмечалось интенсивное увеличение количества нейтрофилов, а на протяжении 2-й недели — моноцитов и макрофагов, причем нейтрофилы и макрофаги находились в состоянии повышенной фагоцитарной активности, которая сохранялась до середины 3-й недели лечения. У больных группы сравнения эти процессы протекали менее интенсивно и, как правило, отставали по времени на 1–2 нед. Наряду с этим, на фоне лазеротерапии количество фибробластов достигало максимума на 3-й неделе лечения, тогда как у пациентов группы сравнения — в более

поздний период. Наконец, содержание эпителиоцитов у больных основной группы на протяжении 4-й недели лечения было значительно выше, чем в контроле. Таким образом, низкоинтенсивное лазерное излучение, использованное в соответствии с разработанными нами методиками, способствовало существенному и более раннему увеличению количества нейтрофилов, моноцитов и макрофагов на поверхности венозных трофических язв нижних конечностей, а также активизации фагоцитарной активности клеток крови.

Сереженко Н.П., Рудалев В.Г. (г. Воронеж, Россия)

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ АНАЛИЗА МИКРОФОТОИЗОБРАЖЕНИЙ

Serezhenko N.P., Rudalyov V.G. (Voronezh, Russia)

EXPERIENCE OF SOFTWARE COMPLEX DEVELOPMENT FOR THE ANALYSIS OF MICROPHOTOGRAPHIC IMAGES

Современные системы цифровой микроскопии позволяют регистрировать изображения с использованием цифровых фото- или видеокамер. Однако они преимущественно направлены на получение фотоизображений с возможностями редактирования и ограниченного класса методик количественного анализа. Задачи денситометрии корректно решены лишь в немногих случаях. Авторами разработана программа на алгоритмическом языке C#. Для вычисления степени прозрачности анализируемых сред проводится конвертация изображения из цветового пространства sRGB в LAB, что исключает ошибки, связанные с регистрацией изображений, полученных с помощью различного световоспринимающего оборудования и предоставляет информацию об изменении «яркости» объекта, которое напрямую соотносится в используемых понятиях со степенью прозрачности анализируемых сред. Введен принцип обязательной калибровки изображения по «свободному» полю и сравнения идентичных по местоположению областей, что исключает ошибки, связанные с неравномерностью освещения препаратов. Реализованы различные методы денситометрического исследования: плаг-метод, микроплаг-метод, метод сканирования с усреднением. Осуществлена регистрация серийных данных при последовательных измерениях с их накоплением и возможностью вывода и статистической обработкой полученной выборки, а также экспорт получаемых результатов. Реализовано построение гистограмм распределения оптической плотности и изучение распределения оптических плотностей по множеству пикселей в выделенной области изображения внутри клетки или по множеству клеток на препарате в целом.