

сие на участие. Исследование включало комплексное психологическое тестирование по оригинальному комплексу методик – исследование психического статуса и анализ состояния эмоциональной сферы. Исследование ситуативной и личностной тревожности проводили по опроснику Спилбергера; самооценку самочувствия, активности и настроения (САН) – по Доскину В.А. и др. (1973). Величину адаптационного потенциала (АП) определяли по методике Баевского Р.М. и др. (1987). В ротовой жидкости, взятой утром натощак, исследовали активность ферментов и показатели белкового и углеводного метаболизма, а также хемилюминесцентным методом изучали состояние свободно-радикального окисления (СРО) и антиоксидантной защиты по методике Цапок П.И. и Галкина А.А. (1997). Статистическую обработку полученных параметров и создание общей базы данных осуществляли с использованием программы Microsoft Excel. Вычисляли среднее значение показателей в обследованной группе и стандартное отклонение. Для оценки результатов в работе применялся также корреляционный анализ данных.

Результаты. Как показало проведенное исследование, все испытуемые по величине АП делились на 2 группы: 1-я – удовлетворительная адаптация и 2-я – напряжение механизмов адаптации. При этом также выявлены достоверные колебания эмоционального статуса у подростков. Так, у мальчиков 2-й группы уровень эмоциональной лабильности в осенний период был достоверно выше, чем весной. У большинства же обследованных подростков (72%) пик эмоциональной неустойчивости был отмечен в весенний период. Установленные нами индексы эмоциональной лабильности, а также показатели самодиагностики самочувствия, активности и настроения соответствовали сезонным эмоциональным изменениям, характерным для средней полосы России. Именно в весенний период года нарастает внутренняя напряженность, выявляются невротические изменения и неустойчивость эмоциональных реакций. В свою очередь у подростков в данный период года повышенная эмоциональная лабильность и снижение активности сопровождаются усилением утомляемости и нарушением умственной работоспособности. В этот же период усиливаются агрессивность и тревожность.

Проведенные параллельно биохимические исследования ротовой жидкости позволили установить диагностические критерии слюны (уровень общих протеинов, активность амилазы и аспартатаминотрансферазы, показатели хемилюминесценции СРО), которые тесно взаимосвязаны с индексами психо-эмоционального статуса подростков.

В заключение, следует подчеркнуть, что психологические особенности и сезонные колебания самочувствия и психо-эмоционального статуса подростков необходимо учитывать при составлении годовых графиков проведения профилактических осмотров, которые рекомендуется составлять, принимая во внимание сезонность максимальных патологических проявлений, а также при планировании учебной нагрузки в течение учебного года. Не следует интенсифицировать учебную нагрузку в осенний период, мотивируя это наличием летнего отдыха. Возможно, целесооб-

разно использовать рекомендованный Министерством образования Российской Федерации график реабилитационных каникул (шесть недель учебы – одна неделя отдыха), что позволит уменьшить количество психосоматических расстройств у подростков.

АНТИОКСИДАНТНЫЙ ЭФФЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО ДИАПАЗОНА 440-495 нм

Шешунова М.Г., Цапок П.И.,
Кудрявцев В.А. Еликова Е.П.

*Кировская государственная медицинская академия,
Киров*

Оптическое излучение спектрального диапазона 440-495 нм (синий свет) нашло широкое применение в клинической практике. В то же время молекулярные механизмы, лежащие в основе лечебного действия этого некогерентного оптического излучения окончательно не раскрыты и требуют дальнейшего изучения.

Целью работы было изучить состояние свободнорадикального окисления (СРО) и антиоксидантной защиты в условиях клинического применения некогерентного оптического излучения спектрального диапазона 440-495 нм.

Материалы и методы исследований. Проведено комплексное клиничко-биохимическое исследование у 90 женщин: 30 – с патологическим климактерием, 30 – с физиологическим течением климактерия и 30 – репродуктивного возраста. Источниками излучения являлись 10 твердотельных излучателей (светодиодов), которые закреплялись над участками кожи в области шеи. Первые три процедуры проводили с минимальной продолжительностью 4-8 мин с дальнейшим увеличением до 15-20 мин. Во время курса лечения после 5-й процедуры делали перерыв на 2 дня для формирования ответной реакции организма на когерентное облучение. Курс лечения состоял из 10 сеансов. Материалом для биохимического исследования служила венозная кровь, взятие которой осуществляли до лечения, во время лечения и по окончании терапии. Интенсивность процессов СРО изучали в плазме крови с помощью железозависимой хемилюминесценции (ХЛ), инициированной пероксидом водорода. Определяли максимальный показатель фотовспышки (I_m), позволяющий оценить содержание первичных продуктов СРО. Оценку конечных продуктов СРО производили спектрофотометрически по определению содержания продуктов, реагирующих с 2-тиобарбитуровой кислотой (ТБКAp). Антиоксидантную активность (АОА) оценивали методом ХЛ по показателю светосуммы (S) за 60 сек; ее величина указывает на содержание радикалов, находящихся в конце свободнорадикальных реакций и поэтому обратно пропорциональна АОА. Кроме того, оценку активности антиоксидантной системы давали по отношению I_m/S . Все полученные данные обработаны методом вариационной статистики.

Результаты. Установлено, что курсовое лечение синим светом положительно отражалось на эмоциональном состоянии пациенток, что играет немаловажную роль в выздоровлении. Следует отметить, что

период спада психоэмоционального состояния совпал с периодом обострения заболевания на 3-4-й день курсового лечения, а подъем – на 7-й день. Воздействия оптического излучения спектрального диапазона 440-495 нм обладают многообразным действием на организм, что способствует развитию индивидуальных обратимых благоприятных явлений. При этом фототерапия синим светом не вызывала образования эндогенного тепла, повышения температуры и раздражения кожи. Отмечалась хорошая переносимость у пациенток, особенно у больных пожилого возраста.

Параллельно установлено, что проводимая фототерапия вызывала снижение интенсивности процессов СРО, что у 55% пациенток выражалось уменьшением величины максимальной фотовспышки ХЛ и снижением уровня ТБКап в плазме крови. Результаты исследований, проведенных нами ранее, показали, что одним из многочисленных механизмов влияния синего света на процессы антиоксидантной защиты является увеличение активности медьсодержащего фермента – феррооксидазы (Шешунова М.Г. и др., 2005).

Полагаем, что результаты выполненной нами работы должны привлечь внимание клиницистов к изучению возможности применения оптического излучения спектрального диапазона 440-495 нм при лечении различных заболеваний.

ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЧИСЛЕННОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ

Широкова Н.П., Серова Н.С.

*Государственный педагогический университет,
Омск*

Фитонциды – это биологически активные вещества различной природы, продуцируемые растениями, обладающие антимикробными свойствами и играющие важную роль в иммунитете растений и во взаимоотношениях организмов в биогеоценозах. Фитонциды были открыты в 1928 году профессором Б.П. Токиным. В настоящее время накоплен большой фактический материал об антимикробных и противовирусных веществах, выделяемых из тканей высших растений. В ряде исследований было показано, что существуют летучие фракции фитонцидов, продуцируемые растениями в процессе их жизнедеятельности. Активные летучие выделения растений способны оказывать свое действие на расстоянии. Летучие фитонциды интактных растений даже в малых концентрациях способны изменять и улучшать состав воздушной среды, подавляя жизнедеятельность патогенных микроорганизмов и нейтрализуя вредные химические соединения, содержащиеся в воздухе, а также положительно воздействовать на организм человека. Несмотря на то, что фитонцидная активность присуща всем растениям, на практике степень выделения летучих веществ и сила воздействия на микроорганизмы различны и должны исследоваться для каждого вида.

Целью данного исследования было: сравнительное изучение влияния летучих фитонцидов растений, выделяемых растениями при поранении и неповрежденными растениями на численность микрооргани-

зов воздуха помещений. Для исследований были взяты растения: *Aloe arborescens*, *Kalanchoe daigremontianum* (*Bryophyllum daigremontianum*), *Pelargonium zonale*, *Petroselinum crispum*, *Ocimum basilicum*. Посев микроорганизмов из воздуха проводился методом осаждения в чашки Петри с мясо-пептонным агаром. Эксперимент проводился в двух модификациях. Первая серия опытов проводилась с летучими фитонцидами растений, полученных при растирании в стерильных ступках листьев исследуемых растений. Навеска тканей растения помещалась в стерильную крышку чашки Петри, над которой помещалась чашка Петри с посевом из воздуха. В таком состоянии чашки оставались на 40 минут. Затем чашки Петри закрывали стерильными крышками без фитонцидов и помещали, как и контрольные чашки Петри в термостат при температуре 28°C. Вторая серия опытов проводилась с интактными растениями. Опытные чашки Петри после посева помещали в открытом виде под стеклянный колпак с растением. Закрытые контрольные чашки Петри были рядом с колпаком. Через 3 дня и контрольные, и опытные чашки ставились в термостат. Через 6-7 дней подсчитывалось количество колоний, и определялось микробное число. Фитонцидная активность определялась как процент снижения числа колоний микроорганизмов под воздействием летучих выделений растений по сравнению с контрольным уровнем. Учитывалась также площадь листовой поверхности растений. Повторность опытов трехкратная. Все результаты эксперимента статистически обрабатывались.

В ходе проведенных исследований было установлено, что летучие фитонциды всех исследуемых растений, и в опытах, проведенных с поранением растений, и в опытах с интактными растениями, значительно снижали численность микроорганизмов. В данных исследованиях было отмечено снижение количества микроорганизмов под действием летучих фитонцидов на 50 и более процентов. Например, летучие выделения *Aloe arborescens* в опыте с поврежденным растением снижали количество колоний микроорганизмов на 78%, а с интактным растением – на 59%, летучие фитонциды *Ocimum basilicum* при поранении уменьшили количество колоний на 67%, без поранения – на 55%; в опыте с неповрежденным растением *Kalanchoe daigremontianum* количество колоний микроорганизмов снизилось на 77%.

Таким образом, летучие фитонциды являются мощным фактором, оказывающим губительное действие на микроорганизмы воздуха. В связи с этим очень важно использовать зеленые растения в интерьере закрытых помещений, особенно в местах массового скопления или длительного пребывания людей.