

количество альфа ритма в 1,7 раза превышает количество бета ритмов. Но следует отметить, что общая формула воздействия построена таким образом, что частота альфа ритма постепенно нарастает и приближается к частотам бета диапазона. Структурный базисный паттерн цветостимуляции в данном случае представляет собой сигнал, имеющий форму веретена длительностью около 10,03 секунды альфа ритма.

Таким образом, внедрение разработанных моделей цветостимуляции в игровой модуль совместно со стратегиями игрового тренинга увеличивает потенциал реабилитационного лечебного воздействия. Возможность выбора и изменения направления воздействия в сторону активизации или релаксации является оптимальным средством обучения приемам регуляции с учетом индивидуальных особенностей человека.

Выводы

1. Разработана структура блока цветостимуляции, позволяющая реализовать две стратегии биоуправляемого игрового тренинга «Хопix».

2. Реализованы две модели оптимизации биоуправляемого игрового тренинга «Хоникс» в виде цветостимуляции, направленной на релаксацию, или активацию игрока и включающие субсенсорные сигналы светового воздействия.

3. Сформированы алгоритмы оценки успешности и эффективности проводимого игрового тренинга, основанные на непрерывном вычислении соотношения пульса и дыхания (Т).

4. Сеанс игрового тренинга с реализацией стратегии на избегание неудачи считается успешным, в том случае, если соотношение пульса и дыхания (Т) находится в диапазоне $10 \geq T > 5,0$, что указывает на отсутствие стресса. При этом тренд пульса имеет направленность в зону брадиритмии.

5. Курс игрового тренинга с реализацией стратегии на избегание неудачи считается эффективным в том случае, если во время последнего сеанса регистрируются показатели стресса, укладывающиеся в диапазон $1,0 \leq ПС \leq 1,5$, иначе говоря, в зону нормальных значений.

6. Сеанс игрового тренинга с реализацией стратегии на успех считается удачным (успешным), в том случае, если соотношение пульса и дыхания $T < 4,0$. При этом, тренд пульса имеет направленность в зону тахиритмии.

7. Курс игрового тренинга с реализацией стратегии на успех считается эффективным в том случае, если во время последнего сеанса регистрируются показатели, укладывающиеся в зону умеренного стресса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лугова А.М. Визуальная цветостимуляция (цветоимпульсная рефлексотерапия) в схемах, рисунках и таблицах: Учебно-методическое пособие. - М.: ЭКОН, 1999. - 105 с.

2. Яньшин П.В. Психосемантический анализ категоризации цвета в структуре сознания субъекта // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора психологических наук по специальности 19.00.01 - общая психология, психология личности, история психологии. Москва – 2001. – 20 с.

3 Кравков С.В. Цветовое зрение. М.: Издательство Академии наук СССР, 1951. - 161 с.

4. Макконен К.Ф. Разработка структуры модуля директивной цветостимуляции, реализующего реабилитационный вектор воздействия / К.Ф. Макконен, Ф.А. Пятакович // Системный анализ и управление в биомедицинских системах: журнал практической и теоретической биологии и медицины. – М., 2008. - Т.7. № 2. – С. 335-338.

5. Пятакович Ф.А., Загускин С.Л., Якунченко Т.И. Биоуправляемая хронофизиотерапия: Учебное пособие. - Белгород: Изд-во Белгор. гос. ун-та, 2002. - 98 с.

6. Пятакович Ф.А. Разработка структуры и алгоритмов в биоуправляемой игре «Хоникс». / Ф.А. Пятакович, М.А. Сурушкин, К.Ф. Макконен // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.–2009.– № 6 –С.70–72.

7. Сурушкин М.А. Структура и алгоритмы протокола передачи сигналов биологической обратной связи в игровом модуле «Хопix». / М.А. Сурушкин, Ф.А. Пятакович. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.–2009.– № 6 – С.66–69.

7. Якунченко Т.И. Субсенсорные модели цветостимуляции для системы автомобильного биоуправляемого тренинга. // Аллергология и иммунология, М.: Издательство «Медицина-Здоровье», 2008, том 9, №1, С.146.

К ВОПРОСУ ОБ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ СТРЕССЕ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Черданцев Д.В., Николаева Л.П.,
Степаненко А.В., Дятлов В.Ю.

*Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Красноярск, Россия*

Ишемия и гипоксия тканей, наблюдаемая при сахарном диабете, являются основны-

ми факторами, способствующими повышенному образованию реактивных оксидантов в различных органах и тканях, и участвующих в развитии патологически измененных структур тканей и органов, что приводит к нарушению их функции. Сахарный диабет характеризуется синдромом хронической гипергликемией, которая приводит к нарушению всех видов обмена веществ, влияя непосредственно на развитие сосудистых осложнений диабета. Накопление большого количества активных форм кислорода (АФК), а также снижение концентрации клеточного глутатиона (основного антиоксиданта, вырабатываемого нашим организмом) является причиной развития таких осложнений как синдром диабетической стопы при сахарном диабете.

Окислительный стресс – это нарушение в организме баланса между прооксидантами и компонентами системы антиоксидантной защиты. Он сопровождается различной степенью выраженности дефицита инсулина и инсулин-резистентности, являющихся обязательными компонентами патогенеза сосудистых осложнений диабета. Окислительный стресс при сахарном диабете может быть следствием различных механизмов: повышенного образования реактивных оксидантов, образующихся при окислении как самих углеводов, так и углеводов, образующих комплексы с различными белками, а также в результате аутоокисления жирных кислот в триглицеридах, фосфолипидах и эфирах холестерина;

Ишемия и гипоксия тканей, наблюдаемая при сахарном диабете, являются дополнительными факторами, способствующими повышенному образованию реактивных оксидантов в различных органах и тканях, и участвующих в развитии патологически измененных структур тканей и органов, что приводит к нарушению их функции.

Повышение концентрации свободных радикалов и гидроперекисей липидов должно было бы привести к быстрому разрушению клеточных структур, но в естественных условиях этого не происходит, благодаря наличию в организме сложной и многокомпонентной системы биоантиоксидантов и естественных антиоксидантов, способных при химическом воздействии ингибировать свободно-радикальное окисление липидов. В норме сохраняется равновесие между скоростью ПОЛ и активностью антиоксидантной системы (витамины Е, С, В, супероксиддисмутаза, каталаза, глутатионтрансфераза, глутатионпероксидаза, глутатионредуктаза и др.), что является одним из основных показателей гомеостаза. Конечным продуктом ПОЛ является малоновый ди-

альдегид, который ингибирует простаглицлин, способствуя агрегации тромбоцитов и тромбообразованию. Усиление активности ПОЛ играет существенную роль в повреждении эритроцитов и эндотелия сосудов и в формировании диабетических ангиопатий.

Однако уровень РФК, превышающий защитные возможности клетки, вызывает серьёзные клеточные нарушения (например, истощение АТФ) и как результат разрушение клетки. В зависимости от силы стресса клетки могут погибнуть в результате апоптоза, когда внутреннее содержимое клетки успевает деградировать до нетоксичных продуктов распада, или в результате некроза, когда сила оксидативного стресса слишком велика. При некрозе клеточная мембрана нарушается и содержимое клетки высвобождается в межклеточное пространство, что может в результате повредить окружающие клетки и ткани.

Нами проведен анализ показателей состояния антиоксидантной системы у больных со смешанной формой синдрома диабетической стопы, находившихся на лечении в отделении гнойной хирургии Красноярского краевого гнойно-септического центра по поводу гнойно-некротических осложнений сахарного диабета. Всего обследовано 31 больной в возрасте от 24 до 83 лет. Средний возраст пациентов составил 59,5 лет. Мужчин было 10 (32,3%), женщин-21 (67,7%).

При поступлении у пациентов имелась смешанная форма синдрома диабетической стопы, осложненная остеомиелитом костей стопы, у 29,2% пациентов синдром диабетической стопы осложнился гангреной пальцев и дистальных отделов стопы, у 60,4% имелись гнойно-некротические язвы и раны. По классификации Wagner больные распределились следующим образом: Wagner 2 - 60,4%; Wagner 3 - 10,4%; Wagner 4 - 22,9%; Wagner 5 - 6,2%. Все больные получали стандартную терапию.

Выраженность окислительного стресса оценивали по уровню малонового диальдегида – МДА. Для оценки состояния АОС у обследованных пациентов определяли также активность внутриклеточных антиоксидантных ферментов: супероксиддисмутаза (СОД), глутатионпероксидаза (ГТП), глутатионтрансферазы и каталазы (КТ). Исследования проводили при поступлении больного в клинику на 3, 7, 14-е сутки и при выписке. Результаты исследования: при поступлении у больных наблюдались значительное повышение уровня МДА в 1,5 раза, а в случае высокой ампутации в 2,5-3 раза. Содержание МДА у больных во все сроки исследования выше нормы, у 50%

больных высокие показатели МДА сохранялись на момент выписки.

Супероксиддисмутаза (СОД) относится к группе антиоксидантных ферментов. Вместе с каталазой и другими антиоксидантными ферментами она защищает организм человека от постоянно образующихся высокотоксичных кислородных радикалов. Фермент катализирует дисмутацию супероксида в кислород и пероксид водорода. Таким образом, она играет важнейшую роль в антиоксидантной защите практически всех клеток, так или иначе находящихся в контакте с кислородом. По результатам исследования у 32,3% больных с синдромом диабетической стопы СОД была в 2,5-3 раза выше нормы, но у подавляющего числа больных 67,7% активность СОД приближалась к норме, а у 30% из них даже ниже показателей нормы. Показатели каталазы так-

же отличались: в 45,2% каталаза выше нормы в 1,5-2 раза, но в 34,8% в пределах нормы, в 20% случаев - ниже нормы. Уровень глутатионпероксидазы в половине случаев превышал норму в 1,5 раза, у остальных пациентов она в пределах нормы 40% и ниже нормы в 60% случаев. Активность глутатион-трансферазы в у всех больных выше нормы, у половины больных выше нормы в 10 и более раз. На основании этих результатов мы можем заключить, что развивающийся вследствие гипергликемии окислительный стресс, характеризующийся избыточной продукцией свободных радикалов (или активных форм кислорода – АФК) и, как следствие, снижением активности антиоксидантной системы приводит к развитию таких осложнений сахарного диабета, как синдром диабетической стопы.

Педагогические науки

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Авраменко К.Б., Задоя Е.С.

*Николаевский государственный университет
им. В.А. Сухомлинского
Николаев, Украина*

Подписание Украиной Болонской конвенции представляет кардинальную трансформацию всех сфер деятельности высшей педагогической школы. Одной из центральных проблем реформирования системы высшего педагогического образования является массовый переход вузов к подготовке учителей-бакалавров. В этих условиях, на наш взгляд, особая ответственность ложится на педагогическую общественность, от позиции которой будет зависеть результат планируемых новаций.

К сожалению, мы должны констатировать отсутствие ясности в определении статуса бакалавра. Обычно, присвоение выпускнику этого звания свидетельствует о завершении им некоего уровня университетского образования, что обеспечивает возможность самостоятельно выбора траектории дальнейшей деятельности: практическая педагогическая деятельность или продолжение обучения в магистратуре. Диплом, который он получил, начинает конкурировать с дипломом выпускника-специалиста, закончившего, возможно, этот же вуз, но ранее, или же выпускником, который учился в нем продолжительнее. Это значит, что присвоение выпускнику-бакалавру педагогической квалификации создает основу для сокращения времени подготовки учителя-практика, и, по

сути, может вернуть отечественную высшую школу к уровню исторически известных учительских институтов.

Приведенные соображения подтверждают необходимость кардинальной и срочной модернизации системы высшего образования и переосмыслении роли и функций учителя в условиях современной школы. Мы считаем, что последовательность этих мероприятий будет обоснована научными (теоретическими и практическими) исследованиями.

Известно о принятии Государственных стандартов подготовки учителей различных специальностей, в том числе – и учителя начальной школы. Однако перечень знаний и умений, определенный этим стандартом высшего образования, а также подробная характеристика компетенций будущего учителя еще не являются гарантией его успешной педагогической деятельности.

Наиболее эффективным при этом, на наш взгляд, является выделение основных компонентов подготовки будущего учителя: гуманитарной и социально-экономической; научной и профессиональной. Все эти составляющие представлены в учебных планах. Причем по новым требованиям в них заложена пропорция 50% аудиторной и 50% самостоятельной работы. Но не совсем обоснованным считаем переход на другие пропорции (30% и 70% соответственно). А уж, тем более, непонятным будет выбор дисциплин из каждого блока учебного плана по желанию самого студента, особенно дисциплин научного и профессионального (методического) характера. Уверены, что такой переход существенно по-