

плексы, возникающие при этих реакциях, активируют ретикуло-эндотелиальную систему (РЭС) и элиминируются этими клетками. При этом одновременно происходит высвобождение всеми участвующими клетками (моноцитами, гранулоцитами, популяциями Т-лимфоцитов) большого количества биологически активных субстанций (БАС - лимфокинов, цитокинов, простагландинов, лейкотриенов, радикал-ионов и пр.), которые могут вмешиваться в регуляцию любого биологического процесса. Таким образом осуществляется и стимуляция на нейро-эндокрино-иммунопсихологическом уровне. Применение потенцированных ОП считается целесообразным, прежде всего, при клеточных поражениях гомологичного органа человека. Эффект сходного органа более интенсивен, чем воздействие исходного органа, поскольку в последнем случае оно будет развиваться согласно принципу изопатии. Принцип подобия позволяет реализовать более глубокое и более сильное воздействие по сравнению с воздействием, полученным при изопатической терапии, т.к. *Simile* (подобное) мобилизует в организме пациента дополнительные резервные силы. Особое значение при этом приобретают антиидиотипические антитела (аутоантитела), которые обладают способностью к перехватыванию аутоиммунных антител, число которых увеличивается в процессе старения или после перенесенных инфекций. Антиидиотипические антитела связываются на FC-рецепторах макрофагов и гранулоцитов, активизируя тем самым фагоцитоз и высвобождение БАС. С помощью ОП происходит стимуляция физиологического лейкоцитоза, в результате чего возникает интенсивное растворение лейкоцитов и высвобождение медиаторов. Благодаря большому количеству излившегося медиатора, организм пытается побороть нарушения регуляции. Исходя из клинической практики, ОП применяются при заболеваниях гомологичных органов человека обычно в сочетании с другими лекарственными средствами. Терапия может проводиться либо в форме готовых комплексных препаратов (композигов), либо с помощью индивидуально подобранных и дополненных другими лекарственными средствами (преимущественно биологическими) сочетаний. Впечатляющих результатов при применении ОП можно добиться при далеко зашедших дегенеративных поражениях органов. Применение органных препаратов в качестве средств, применяемых для протогеронтологической терапии, позволяет добиться улучшения или даже нормализации эритропоза, липидного, углеводного, белкового и минерального обмена, функции печени, экскреторной функции поджелудочной железы - в случаях пожилых пациентов со слабовыраженной клинической картиной, но с измененными клиническими показателями. При этом нормализация и улучшение состояния также подтверждаются клиническими тестами. Количество пациентов с улучшившимися или нормализовавшимися значениями составляло после 14-дневного курса лечения различными ОП, в зависимости от пораженного органа, от 3,8% до 91%. Во всех случаях отмечался субъективный психологический и физический ревитализирующий эффект, подтверждаемой пациентами.

Медицине приходится следить за состоянием здоровья и «жизненной силой», параллельно занимаясь хроническими заболеваниями. Поэтому она может и должна использовать потенцированные ОП, особенно в рамках натуропатии, где реализация возможностей органных препаратов позволит существенно улучшить качество жизни и состояния человека.

ДЕСЯТЬ ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА УРОВНЕМ ЗДОРОВЬЯ, ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ЛИМФОЦИТОВ КРОВИ ШКОЛЬНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РАЗНЫМ ПРОГРАММАМ

Теппер Е.А., Захарова Л.Б.,
Фефелова В.В., Шашило Е.В.

*ГУ НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН,
Красноярск*

Ухудшение состояния здоровья школьников в последнее десятилетие отмечено многими исследователями (А.А.Агапова, 2002; И.К.Рапопорт, 2003; А.А.Баранов, 2000 и др.) и зафиксировано официальными источниками (доклад министра здравоохранения, 1996).

Наряду с социально-экономическими и экологическими факторами определенную роль в этом может играть и повышение учебных нагрузок.

С целью оценки влияния инновационных программ на здоровье учащихся с 1994 г. нами взяты под наблюдение дети, обучающиеся в двух классах одной школы г. Красноярска, в одном из которых преподавание велось по традиционной программе (1Б класс), в другом - по развивающей программе Л.В.Занкова (1А класс).

В течение всех последующих лет педиатром проводилось постоянное наблюдение за состоянием их здоровья, оценивался уровень физического и биологического развития.

Один раз в год в лимфоцитах крови, взятой из пальца, определялась активность митохондриального фермента - сукцинатдегидрогеназы (СДГ) по Р.П.Нарцисову (1969), активность кислой фосфатазы (КФ) по Goldberg A.F., Barka T. (1962). Содержание в лимфоцитах катехоламинов и серотонина оценивалось флуоресцентным методом Фалька-Хилларна (Yokoo H. Et. Al., 1982).

Результаты исследования показали, что при поступлении в школу существенные различия в уровне здоровья и физического развития школьников классов с традиционным и развивающим обучением отсутствовали. Практически здоровых детей (1 и 2 группы здоровья) в 1Б классе было 90,32%; в 1А классе - 87,5%.

В последующие годы обучения количество практически здоровых детей постепенно снижалось, до 3-го класса более значительно в классе с традиционной программой, с 5-го класса - быстрее в классе с программой Занкова. В 8 и 9 классах соотношение стало обратным. В 9Б классе число практически здоровых детей составило 58,07%; в 9А - 65,66%.

При недостоверных различиях в группах здоровья, школьники, обучающиеся по развивающей про-

грамме имели некоторые преимущества. Так 15,63% из них за все годы обучения сохранили 1 группу здоровья, тогда как в параллельном классе таких детей не было вообще. Меньшим во все годы обучения в этом классе было и количество часто и длительно болеющих детей. Особенно заметной разница была в первом (1А – 18,75%; 1Б – 32,21%), шестом (6А – 18,75%; 6Б – 29,03%) и 9 классах (9А – 9,38%; 9Б – 19,35%).

Для того, чтобы составить представление о функциональном состоянии иммунокомпетентных клеток изучена активность ферментов цикла трикарбоновых кислот – сукцинатдегидрогеназы, в значительной степени отражающей уровень энергопродукции лимфоцитов.

При поступлении существенные различия активности фермента в обследованных классах отсутствовали. С первого по пятый класс активность СДГ у детей класса с развивающей программой была достоверно выше, чем в параллельном классе, что может свидетельствовать о повышенном напряжении. В 8 классе различия нивелировались и сохранялись на таком уровне до 11 класса.

У часто и длительно болеющих детей в обоих классах активность СДГ была, как правило, сниженной и лишь у отдельных из них выявлялись высокие показатели связанные с заболеванием бронхиальной астмой, недавно перенесенной крупозной пневмонией или острым отитом. У этих детей оказалась повышенной и активность кислой фосфатазы, а также нередко и содержание в клетках КА и серотонина.

Таким образом, анализ полученных данных позволяет заключить, что повышенные учебные нагрузки лишь умеренно усиливают испытываемый детьми стресс, связанный с началом учебы, а затем с переходом на предметное обучение.

Это не приводит к значительному увеличению заболеваемости, а также к нарушениям физического и биологического развития, тем более, что в классе с развивающим обучением дисгармоничность развития связана в основном с повышением роста или веса, в параллельном же классе с их снижением.

У здоровых детей подобный эффект можно расценить как тренирующий и лишь ослабленным или невротизированным детям развивающие программы рекомендовать не следует.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ИЗУЧЕНИИ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИИ АЛЬФА-ФЕТОПРОТЕИНА

Терентьев А.А., Молдогазиева Н.Т.,
Казимирский А.Н., Татаринов Ю.С.

*Кафедра биохимии Российского
государственного медицинского университета,
Москва*

Альфа-фетопроtein (АФП) – основной эмбриоспецифический белок млекопитающих. По химической структуре АФП является гликопротеином с молекулярной массой 68-73 кД, имеющим трехдоменную пространственную организацию с характерным расположением 15 дисульфидных связей. Домены АФП имеют сходную альфа-спиральную вторичную структуру, однако отличаются параметрами третичной

структуры. Домены I и III имеют жесткую, компактно упакованную третичную структуру и связаны между собой протеолитически лабильным, гибким доменом II, конформация которого соответствует форме расплавленной глобулы. Несмотря на стабильность в растворе, АФП обладает достаточной конформационной подвижностью и изменяет конформацию под воздействием различных факторов, таких как высокие концентрации эстрогенов и жирных кислот, изменение pH среды и др. Изменение конформации молекулы сопровождается изменением антигенных и функциональных свойств АФП. Предполагается, что в нативной молекуле АФП часть биологически активных участков скрыты внутри белковой глобулы, которые выявляются, становясь доступными для взаимодействия, лишь при изменениях конформации молекулы.

Трехмерная (3D) структура АФП не известна, в связи с трудностями, возникающими при кристаллизации АФП. Пока не выяснена пространственная организация функционально-важных участков АФП, остаются не изученными механизмы укладки и силы, вызывающие сворачивание и разворачивание белковой глобулы АФП. Решению этих задач способствуют интенсивно развивающиеся в последнее время методы компьютерного моделирования. Наличие достаточно высокой степени сходства (39% идентичности) между аминокислотными последовательностями АФП и сывороточного альбумина (СА), для которого 3D структура установлена с помощью рентгеноструктурного анализа, предоставляет возможность для компьютерного построения модели пространственной структуры АФП на основе гомологии. Для моделирования на основе гомологии важным является то обстоятельство, что трехмерная структура (способ укладки) гомологичных белков (в данном случае АФП и СА) является в большей степени консервативной, чем их первичная структура. В базе данных PDB (protein data bank) нами было обнаружено 24 варианта 3D структуры СА человека. Из них для построения модели с использованием программы MODELLER были отобраны шесть 3D структур (1AO6, 1BM0, 1E7A, 1GNI, 1HA2, 1UOR), которые были получены с высокой степенью разрешения (менее 3.0Å) и отличались друг от друга наличием или отсутствием в своем составе лиганда. Построенные пространственные структуры АФП были оптимизированы с привлечением экспериментальных данных, оценены и проанализированы, включая расчет элементов вторичной структуры и расположение биологически активных участков.

В настоящее время в составе АФП выявлен ряд участков с подтвержденной или предполагаемой биологической активностью: участки связывания эстрогенов, жирных кислот и билирубина, пептид, ингибирующий рост (GIP), мотивы гетеро- и гомодимеризации и др. Выявленный нами в составе АФП человека гептапептид LDSYQCT (АФП₁₄₋₂₀) обладает иммуномодулирующими свойствами. С использованием метода молекулярной динамики (МД) нами изучаются конформационно-динамические свойства данного пептида и его аналогов, а также сконструирована модельная система и изучается взаимодействие эстрогенсвязывающих пептидов АФП с 17β-эстрадиолом.