

мого окислительного дезаминирования основной массы аминокислот; доставка азота аминокислот из мышц в печень на биосинтез мочевины. Несостоятельность реакций трансаминирования аминокислот приводит к нарушению обмена веществ.

Материалом исследования служила сыворотка крови, полученная от практически здоровых женщин, средний возраст составил $24 \pm 3,2$ года. Исследовали активность АсАТ (in vitro) под действием ацетата ртути в концентрации 10^{-3} и 10^{-6} моль/л. Определяли активности фермента сразу после внесения вещества в сыворотку крови, а затем пробы инкубировали при температуре $36,6-36,8^\circ\text{C}$ (приближено к физиологическим условиям), и определяли активность каждые 30 минут от начала эксперимента в течение пяти часов. Определение активности АсАТ проводили с помощью стандартного набора реагентов производства фирмы «Лаксма», Чехия.

В результате проведенного опыта получили следующие результаты: активность фермента в интактной сыворотке составила в среднем $0,245 \pm 0,005$ мккат/л (в норме активность фермента составляет $0,18-0,78$ мккат/л), и достоверно не изменялась в течение эксперимента. Достоверное снижение активности АсАТ ($p \geq 99\%$) отмечали сразу после внесения ацетата ртути, как в концентрации 10^{-3} моль/л – на 19% ($0,201 \pm 0,005$ мккат/л), так и в концентрации 10^{-6} моль/л – на 11% ($0,218 \pm 0,007$ мккат/л). Под действием ацетата ртути в концентрации 10^{-3} моль/л через 120 минут активность падала и сохранялась ниже нормальных показателей, а в концентрации вещества 10^{-6} моль/л в течение всего времени наблюдения отмечалась тенденция к снижению активности, однако она оставалась в пределах нижней границы нормы.

Таким образом, наше исследование выявило ингибирующее влияние ацетата ртути на активность аспаргатаминотрансферазы. Причем этот эффект отмечается как в высокой (10^{-3} моль/л), так и в низкой (10^{-6} моль/л) концентрации испытуемого вещества. Полученные нами данные объективно подтверждают токсическое действие соединений ртути на молекулярном уровне.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У МАЛЬЧИКОВ С ГИПЕРЛИПИДЕМИЯМИ

Лебедев А.В.

*Кафедра педиатрии Северного государственного
медицинского университета (СГМУ),
Архангельск*

С целью изучить распространённость и взаимосвязь проатерогенных метаболических нарушений (гиперурикемии и избыточной массы тела)

у мальчиков с гиперлипидемиями для выделения групп повышенного риска развития ишемической болезни сердца (ИБС) во взрослом возрасте и планирования профилактических мероприятий нами проведено одномоментное исследование репрезентативной выборки (569 мальчиков в возрасте от 7 до 17 лет).

Для оценки показателей липидного спектра: общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС

ЛПНП) – использовали классификацию NCEP для детей и подростков 1991 г. и NCEP АТР III 2001 г., мочевой кислоты (МК) – критерии Титц Н.У. для уриказного метода. Избыточную массу тела диагностировали согласно критериям оценки European Childhood Obesity Group.

В ходе исследования было выявлено, что мальчики с высокими и погранично высокими показателями липидного спектра имеют одинаково высокую частоту встречаемости повышенного уровня МК крови (гиперурикемии (ГУ)), значительно превышающую распространённость ГУ среди лиц с рекомендованными NCEP показателями липидного спектра ($43,03 \pm 3,44$ и $36,22 \pm 4,26$ против $20,43 \pm 2,63\%$; $p < 0,005$ и $< 0,01$, соответственно). На всех стадиях полового развития доля лиц с ГУ в подгруппах с высокими и пограничными гиперлипидемиями (ГЛП) одинаково высока и достоверно отличается в большую сторону по сравнению с подгруппой, где показатели липидов не превышают допустимые значения.

Аналогично, при высокой и пограничной ГЛП доля лиц с одним из важнейших клинических признаков метаболических нарушений – избыточной массой тела больше, чем в группе с нормолипидемией ($10,63 \pm 2,14$ и $14,74 \pm 3,15$ против $4,95 \pm 1,61\%$; $p < 0,05$ и $< 0,005$, соответственно). Наиболее часто избыточная масса тела встречается у мальчиков на стадии позднего пубертата ($29,17 \pm 4,13$; $p < 0,05$), причём данный показатель в группах с ГЛП достоверно выше, чем при нормолипидемии.

Выявлена корреляция МК с ТГ, ОХС, ХС ЛПНП, ИМТ ($r = 0,49$; $0,27$; $0,23$; $0,29$, соответственно; $p < 0,05$).

Выводы: среди мальчиков г. Архангельска с аномальными показателями липидного спектра крови широко распространены такие метаболические нарушения, как повышенный уровень МК крови и избыточная масса тела. Результаты корреляционного анализа указывают на взаимосвязь факторов. Причём, возраст полового созревания является периодом триггирования сочетанных метаболических нарушений у детей с гиперлипидемиями. Таким образом, у детей с повышенными показателями липидов и липопротеидов крови повышенное внимание необходимо уделять выявлению и коррекции проатерогенных факторов риска (гиперурикемия и избыточная масса тела), особенно, в пубертатный период для снижения риска развития ИБС во взрослом возрасте, который повышается в несколько раз при сочетании данных факторов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ КЛАССИФИКАТОРОВ В ПРИКЛАДНОЙ КАРДИОЛОГИИ

Маль Г.С., Алавердян Н. М.

*Кафедра клинической фармакологии и
фармакотерапии Курского Государственного
медицинского университета,
Курск*

Прогнозирование эффекта гиполипидемической терапии у больных ИБС является одной из актуаль-

ных и дискутабельных проблем в кардиологии. В последние годы в медицине широко внедряются информационные технологии, позволяющие оптимизировать диагностический и лечебный процесс.

Целью работы явилась выработка подхода к созданию интерактивных нейросетевых классификаторов для прогнозирования гипополипидемического эффекта в прикладной кардиологии.

Выбор группы мужчин обусловлен данным о более высокой заболеваемости и смертности от ИБС по сравнению с женщинами. Критерии включения пациентов в исследование были следующие: исходное содержание ХС ≥ 200 мг/дл и/или исходное содержание триглицеридов (ТГ) ≥ 200 мг/дл без выраженной гипоальфахолестеринемии, с индексом Кетле < 29 .

Обследованные пациенты были включены в группы с учетом стратификационных признаков (тип ГХС, функциональный класс стенокардии напряжения).

Всем больным за 8 недель до обследования отменяли антиангинальные и гипотензивные препараты, кроме нитратов и антагонистов кальция.

Изучение эффективности безафибрата (600 мг/сут, Германия) и вазилипа (20 г/сут, Словения) при коррекции изолированной и сочетанной ГХС проводилось у больных ИБС, стабильной стенокардией I-III функциональным классом с помощью нейросетевых маркеров.

Результаты: анализ полученных данных показал, что при 24-недельной фармакотерапии безафибратом отмечено снижение ХС на 24% ($p < 0,05$), ТГ – на 38,1% ($p < 0,05$) и повышение ХС липопротеидов высокой плотности (ЛВП) – на 12,3% ($p < 0,05$); вазилипом – ХС – на 29% ($p < 0,05$), ТГ – на 19% ($p < 0,05$), ХС ЛВП – на 18,3% ($p < 0,05$) соответственно.

В качестве базовых (входных) параметров использовали факторы риска ИБС: возраст, алкоголь, курение, гиподинамия, артериальная гипертензия. В качестве выходных (прогнозируемых) параметров использовали для характеристики липид - транспортной системы у больных ИБС параметры фракций липопротеидов для прогнозирования эффекта гипополипидемической терапии – степень снижения ХС и ТГ.

В качестве инструментальной базы для проведения исследования использовали нейроимитатор NeuroPro 2.5. Среднее число правильно решенных примеров при диагностике гипополипидемического эффекта с помощью консилиума нейросетей составило 74% при 100% степени уверенности результата, при прогнозировании гипополипидемического эффекта – 77%.

Таким образом, нейросетевые технологии, основанные на анализе параметров, отражающих степень изменений липид-транспортной системы у больных ИБС, могут служить, достаточно корректным методом прогнозирования результатов в прикладной кардиологии.

ХРОНОТОПОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ГОМЕОСТАЗА СТРУКТУРНО – - ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ОРГАНОВ КАК ФУНКЦИЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Маркина В.В. Романов Ю.А.
*Московский Государственный
медико-стоматологический университет,
Российский Государственный
медицинский университет,
Москва*

Для доказательства положения о том, что пространственно-временная организация (ПВО) биологических систем, каковыми являются и структурно-функциональные единицы органов, играет важную роль в регуляции их деятельности (Ю.А.Романов, 1989, 1990, 2001, Ю.А.Романов, В.В.Маркина, 1989), возникла необходимость выяснить, каким образом может осуществляться эта регуляция.

Ранее нами (Ю.А.Романов, 1980) была выделена категория суточных биологических ритмов, названная ритмами чувствительности функции (организма) к тому или иному воздействию. Эти ритмы чувствительности имеют место в связи с тем, что реакция ритмически колеблющейся функции на воздействие в различных точках периода ритма неодинакова. В зависимости от своего временного состояния функция может усиливаться, ослабляться или вообще не отвечать на воздействие. Существование этих ритмов чрезвычайно важно для регуляции эффекторных биологических ритмов, а также для проведения целенаправленной лечебной коррекции их нарушений при развитии в организме патологии. Указанная закономерность лежит в основе одного из принципов информационно-взаимодействий в организме с участием биологических ритмов – принципа усиления, ослабления или инверсии биологических ритмов информационного воздействия (Ю.А.Романов, 1994, 1995).

Совместно с сотрудниками наших лабораторий мы изучали хронотопобиологические закономерности регуляции деятельности двух структурно - функциональных единиц: в тонкой кишке (ТК) «крипта – ворсинка» и в печени – долька у мышей. В первом случае в эпителии крипты дистального отдела ТК, где происходит размножение клеток, исследовали ПВО пролиферативной системы, а во втором случае – ПВО уровня активности (УА) сукцинатдегидрогеназы (СДГ), являющейся важным ферментом в энергетическом обмене органа. В качестве воздействия служило внутрибрюшинное введение животным культуры *Salmonella typhi* в 10 или 22 часа суток, после которого мышей умерщвляли для исследования каждые 4 часа на протяжении суток. Пролиферацию клеток в эпителии крипты выражали митотическим индексом (МИ), а УА СДГ определяли цитофотометрически. При этом учитывали, что патологические процессы при проникновении в организм сальмонелл развиваются в дистальном отделе ТК, а печень изучали как орган, непосредственно не затрагиваемый инфекционным началом.