

Т.А. Кантур, М.В. Антонюк, д-р мед. наук
(Владивостокский филиал ДНЦ ФПД СО РАМН –
НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения)

СИСТЕМНАЯ ОЦЕНКА КЛИНИКО-МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТЕНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Системная оценка клинико-метаболических нарушений при гипертонической болезни позволяет расширить представления о факторах, имеющих важное значение в становлении и прогрессировании заболевания. Методом плеяд Терентьева выявлены межсистемные кооперации, влияющие на прогрессирование гипертонической болезни.

Ключевые слова: корреляционные плеяды Терентьева, гипертоническая болезнь, межсистемные взаимодействия.

Важное место в изучении межсистемных взаимодействий занимает информационно-аналитическое моделирование, которое позволяет определить основные механизмы формирования заболеваний. При гипертонической болезни (ГБ) наблюдаются нарушения функционирования многих систем и метаболических процессов [1]. Однако работ, посвященных системной оценке кооперации гемодинамики, липидного, углеводного, пуринового обменов, гемостаза при ГБ, в доступной нам литературе не найдено.

Целью настоящей работы явилась оценка характера взаимодействия липид-транспортной системы, углеводного метаболизма, коагуляционного потенциала крови, процессов липопероксидации, факторов риска у больных ГБ с использованием метода корреляционных плеяд Терентьева.

При проведении корреляционного анализа использовали две квадратные матрицы размером 25×25 по количеству входящих показателей. После отбора корреляционных связей при уровне значимости $p < 0,05$ в группе больных ГБ без нарушений липидного обмена (1-я группа) выделилось 40 корреляционных пар преимущественно средней ($r = 0,50-0,69$) и умеренной ($r = 0,30-0,49$) силы связи. В группе больных ГБ с дислипидемией (ДЛП) (2-я группа) корреляционных пар ($p < 0,05$) образовалось почти в два раза больше по сравнению с 1-й группой (79 пар). При этом сила связей имела умеренный и слабый ($r = 0,49-0,2$) характер.

Для оценки корреляционных связей изучаемых клинико-лабораторных показателей было проведено структурирование информационной системы в блоки-плеяды: 1-й – показатели абдоминального ожирения (окружность талии и бедер, вес, индекс Кетле), 2-й – факторы риска развития ГБ (курение, низкая физическая активность, отягощенный наследственный анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям), 3-й – показатели углеводного обмена (уровень глюкозы, инсулина, индекс НОМА), 4-й – показатели липидного обмена (ОХС, ХС ЛПВП, ТГ, ХС ЛПНП, ХС ЛПОНП, индекс атерогенности, апоА, апоВ, аполипопротеидный ин-

декс), 5-й – показатели системы ПОЛ – АОЗ (МДА, АОА, МДА/АОА). Самостоятельные блоки составили показатели АД (систолическое и диастолическое АД), мочевого кислоты и фибриногена. Для оценки характера межсистемных взаимодействий определяли суммарное число корреляционных связей между блоками-плеядами (n) и степень взаимодействия по среднему значению корреляционных связей (\bar{r}) [2]. Чем меньше количество связей (n) и выше значение \bar{r} , тем более система сбалансирована. Устойчивость (D) каждого блока оценивали как средние величины внутрисистемных корреляционных связей [3]. Чем выше значение D , а значит внутрисистемные связи представлены умеренными и сильными зависимостями, тем блок-система устойчивее.

В данном исследовании анализ корреляционных связей показал, что в 1-й группе больных ГБ уровень АД коррелировал с отягощенной наследственностью по сердечно-сосудистым заболеваниям (ССЗ) ($r=0,29$), показателями абдоминального ожирения и содержанием мочевого кислоты ($r=0,33$). Во 2-й группе больных ГБ, имеющих ДЛП, установлена корреляционная зависимость между уровнем АД, низкой физической активностью ($r=0,21$) и показателями липидного обмена (ОХС, $r=0,17$, ХС ЛПОНП, $r=0,14$). Классификация образовавшихся корреляционных пар (внутри- и межсистемные связи) показала, что их число во 2-й группе увеличилось вследствие образования в равной степени как межсистемных, так и внутрисистемных связей. Так, в 1-й группе образовалось 26 межсистемных и 14 внутрисистемных связей, во 2-й группе – соответственно 51 и 28 связей.

В 1-й группе больных ГБ, имеющих нормальный уровень сывороточных липидов, изучаемые функциональные системы достаточно устойчивы. Об этом свидетельствовали высокие значения D , которые находились в пределах 0,67-0,91. Число межсистемных корреляционных связей в данной группе, как сказано выше, составило 25, при этом число связей n колебалось от 1 до 4, коэффициент \bar{r} имел умеренную силу связи. Данные взаимосвязи являются достаточно сильными, что указывает на уравновешенность межсистемных взаимодействий. В данной группе больных блок, отражающий липидтранспортную систему, опосредованно через параметры абдоминального ожирения связан с АД и, предположительно, вносит меньший вклад в прогрессирование ГБ.

Во 2-й группе больных, имеющих ДЛП, анализ полученных данных свидетельствует о внутренней дестабилизации изучаемых блоков-плеяд и активизации взаимодействия между блоками. Установлено увеличение числа связей по сравнению с 1-й группой почти в 2 раза как внутри блоков, так и между ними. Количество межсистемных связей увеличилось до 51, число связей (n) каждого блока возросло, но по силе (\bar{r}) эти связи стали слабыми, что указывает на снижение устойчивости организма и напряжение функционирования его систем.

Рассматривая образовавшиеся межсистемные связи в группе больных ГБ с ДЛП, выявили четкую связь между уровнем АД, массой тела (показатели абдоминального ожирения) и параметрами липидного обмена. Следует отметить, что устойчивость D -блока, отражающего липидный обмен, снизилась на 36,4%, при этом количество внутренних связей увеличилось: в 1-й группе число связей составило 8, во 2-й группе – 15. Важным фактом явилось образование внутри дан-

ного блока корреляционных связей между всеми параметрами липидного обмена и ИА. Образовались также дополнительные связи между показателем ОХС и ТГ, ХС ЛПВП. При рассмотрении межсистемных взаимодействий в данной группе выявлено, что с блоком «липидный обмен» образовали корреляционные связи все изучаемые плеяды. Появились связи, отсутствующие в 1-й группе, между блоком «липидный обмен» и МК, фибриногеном, факторами риска. Межсистемные связи образовались между аполипопротеидами (апоА, апоВ) и фибриногеном ($r=0,3$); ТГ и ХС ЛПОНП коррелировали с низкой физической активностью ($r=0,23$; $r=0,23$), мочевой кислотой ($r=0,18$; $r=0,18$), показателем липопероксидации (МДА, $r=0,2$). Кроме того, резко возросло (в 5 раз) число корреляционных связей между блоками, характеризующими показатели углеводного и липидного обмена; при этом если в 1-й группе эти связи были характерны для глюкозы и метаболитов липидов, то во 2-й группе связи с параметрами липидного обмена образуют инсулин и индекс НОМА.

Таким образом, системный анализ кооперации основных систем организма у больных ГБ показал, что нарушения липидного обмена приводят к увеличению числа внутри- и межсистемных связей, снижению устойчивости систем и, возможно, становятся главным звеном, способствующим прогрессированию заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Салтыков А.Б.* Теория функциональных систем и клиническая медицина // Клинич. медицина. – 2008. – № 1. – С.4 – 9.
2. *Ростова Н.С.* Корреляционный анализ в популяционных исследованиях. – М., 1991. – С. 69 – 86.
3. *Медик В.А., Токмачев М.С.* Математическая статистика в медицине. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 798 с.

E-mail: cfpd@amur.ru.

УДК 612.89 (543.21)

Е.А. Мишина, канд. биол. наук, **М.А. Андреевских**, **С.Н. Пылыпив**
(Сургутский государственный университет)

СОСТОЯНИЕ СУТОЧНОЙ ПЕРИОДИКИ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У МУЖЧИН СУРГУТА В РАЗНОЕ ВРЕМЯ ГОДА

Десинхроноз биологических ритмов влечет нарушение физиологических процессов и свойств индивидуальности. В условиях Севера часто встречаются варианты неблагоприятного течения артериальной гипертензии. Обычно это кризы – (до 3-4 раз в год), метеотропная чувствительность, ожирение, развитие сердечно-сосудистой недостаточности, рефрактивность к гипотензивным средствам.

Ключевые слова: артериальное давление, артериальная гипертензия, биоритмы, десинхроноз, сердечно-сосудистая система, суточные колебания.