

УДК 612.01:615.89:613

АНТРОПОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА В РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРЕВЕНТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И ПОДДЕРЖКИ ЗДОРОВЬЯ

А.С. Багрий¹, Л.Р. Диленян², Г.С. Белкания³, Л.Г. Пухальская⁴, Д.И. Рыжаков²,

¹ФГОС ВПО «Винницкий национальный медицинский университет», Украина,

²ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»,

³Лаборатория медицинских экспертных систем «Антропос Системс Лэб», г. Винница, Украина,

⁴ФГБОУ ВПО «Варшавский медицинский университет», г. Польша

Багрий Алексей Сергеевич – e-mail: belkaniyaviktroiya@gmail.com

Сопоставлены оценки состояния артериального кровообращения нижних конечностей у больных с облитерирующим эндартериитом (артериосклерозом), полученные стандартными клиническими и инструментальными методами и в традиционных для таких исследований условиях положения тела пациентов лежа, с антропофизиологической оценкой состояния кровообращения в положениях тела стоя и лежа. Показано, что проявляемость циркуляторных синдромов ограниченности и недостаточности артериального кровообращения клинической и контрольной группы пациентов, а также по всем возрастным выборкам была достоверно более высокой в положении стоя.

Ключевые слова: антропофизиологический подход, облитерирующий эндартериит, артериальное кровообращение, диагностика.

Comparison of estimation of lower extremities arterial circulation in patients with obliterating endarteritis (arteriosclerosis) were received by standard clinical and instrumental methods. The investigations were carried out in traditional lying patient position and with anthropophysiological estimation of circulation in lying and standing body positions. It was concluded that manifestation of circulatory syndromes of arterial circulation restriction and insufficiency in clinical and in control groups of patients of all ages extracts were reliably higher in standing position.

Key words: anthropophysiological approach, obliterating endarteritis, arterial circulation, diagnosis.

Введение

Состояние здоровья человека определяется многими факторами, но в первую очередь оно лимитируется состоянием его основных физиологических систем, среди которых ведущее место принадлежит сердечно-сосудистой системе (ССС). Именно она, первая из начинающих свое функционирование еще при внутриутробном развитии организма, обеспечивает адаптивные возможности, а, в конечном счете, и жизнеспособность организма в целом на всех этапах его развития и существования.

Поэтому неслучайно врожденные дефекты развития СССР или ее заболевания, а также возрастные, инволютивные процессы и «сцепленные» со старением состояния и заболевания наиболее существенно, чем аналогичные состояния других систем, ограничивают адаптивные возможности и продолжительность жизни организма. Ярким подтверждением тому является и структура нозологического профиля человека и причин смерти, по которой ведущее место при-

надлежит, как известно, именно сердечно-сосудистым заболеваниям.

Успешное развитие превентивного направления в современной медицине, включая информационную поддержку здоровья, требует новых методологических подходов в разработке диагностических средств во всем диапазоне соматического состояния организма: здоровье–нездоровье–болезнь. Это предъявляет определенные требования к диагностической чувствительности таких средств, особенно при оценке состояния СССР, как системы базового обеспечения любого соматического состояния организма и здоровья в целом.

В качестве такого подхода предлагается антропофизиологическое представление об актуальности и адекватности для человека, как прямоходящего существа, системно связанной мультипараметровой характеристики СССР не только в стандартно практикуемого в диагностике положения тела лежа, но и в наиболее типичных для человека условиях жизнедеятельности.

тельности, в вертикальном положении тела – стоя, сидя, при ходьбе. Это позволяет охватить полное информационное пространство (лежа и стоя) состояния больного и здорового человека. При этом адекватность и объективность оценки кровообращения обеспечивается не только условиями положения тела (стоя – лежа), но и основным гемодинамическим механизмом (объем–емкость–насос–кровоотток) и отделом ССС с оценкой центрального и периферического кровообращения.

Целью работы является обоснование диагностической информативности антропофизиологического подхода в клинической практике при такой типичной для человека нозологии, как облитерирующий эндартериит (недостаточность артериального кровообращения нижних конечностей).

Материал и методы

Исследования были проведены в рамках клинических испытаний [1] на базе отделений сосудистой хирургии Варшавского и Каунасского медицинских университетов, разработанных на основе антропофизиологического подхода диагностической системы и ее аппаратно-программной реализации в виде компьютерного комплекса АНТРОПОС-CAVASCREEN (Лаборатория медицинских экспертных систем, г. Винница, Украина; Институт медицинских технологий и приборостроения, г. Забже, Польша).

Клиническую группу составили больные (мужчины и женщины) с облитерирующим эндартериитом (артериосклерозом) с разной степенью нарушения проходимости артериальных сосудов (n=126), контрольную одновозрастную группу составили женщины и мужчины (n=233) без клинических проявлений (диагноза) нарушений артериального кровообращения нижних конечностей. Онтогенетический анализ проявляемости (в % по возрастным выборкам) циркуляторных синдромов по артериальному кровообращению нижних конечностей (ишемии, гиперрезистивности сосудов) проведен по общей базе данных по следующим возрастным группам: до 5 лет (n=4), 6–7 лет (n=5), 8–21 год (n=297), 22–35 лет (n=326), 36–60 лет (n=598) и старше 60 лет (n=578). Они выделялись соответственно критическим периодам формирования онтогенетической адаптации к гравитации в условиях прямохождения [2, 3].

Больные клинической группы обследовались по стандартному унифицированному протоколу, который включал в себя полное клиническое обследование с использованием рентгеноконтрастной и компьютерной ангиографии, ультразвуковой дуплексной доплерографии. Состояние артериального кровообращения пациентов контрольной группы оценивалось клиническими методами, без использования ангиографии.

У всех больных и здоровых лиц проводилось комплексное реографическое исследование состояния ССС с использованием стандартных технических характеристик приборного оборудования (аналогичных тетраполярому реографу типа РПГ2-02). На рисунке 1 представлена оригинальная схема наложения токовых и потенциальных электродов. В определенной последовательности позных условий регистрировались импедансные эквиваленты гемодинамических параметров. Исследование сначала проводилось в положении стоя,

а затем через 15–20 минут пребывания в положении лежа [4].

Данные клинических исследований сопоставлялись с выявляемостью циркуляторных синдромов недостаточности артериального кровотока, которые диагностировались по амплитуде дифференциальной реограммы (показатель артериального притока (АП)) соответствующего сегмента тела: таз–бедро (слева и справа) и голени (левая и правая). Циркуляторный синдром недостаточности артериального кровообращения диагностировался при величине АП меньше нижнего нормативного предела по диагностической шкале. Синдром повышения сосудистого сопротивления и гиперрезистивности артериальных сосудов оценивался по показателям артериального импеданса. Он определялся по соотношению параметров центральной гемодинамики – ударного объема сердца (УОС), ударного индекса сердца (УИ) и среднего артериального давления (АДср.) с величиной АП по соответствующему сегменту тела: по режиму давления – АДср./АП, насосному режиму – УОС/АП и УИ/АП, а также по режиму перфузии АДср УИ/АП. Циркуляторный синдром гиперрезистивности артериальных сосудов диагностировался при величинах этих показателей больше верхнего нормативного предела. Оценка используемых гемодинамических показателей проводилась по положению стоя и лежа с учетом их соотношения – стоя/лежа с использованием стандартных методов непараметрического статистического анализа [5, 6].

Результаты и их обсуждение

Проведенный анализ показал высокую сопоставимость результатов оценки состояния кровообращения нижних конечностей, полученных стандартными (референтными) клиническими и инструментальными методами, и с использованием диагностической системы АНТРОПОС-CAVASCREEN. Для повышения надежности диагностической информативности сопоставление проводилось не по проявляемости циркуляторного синдрома недостаточности артериального кровообращения (ишемии) по тому или иному сегменту (таз–бедро или голени) одноименной (левой или правой) нижней конечности, а по каждому из 4 сегментов – таз–бедро (слева, справа) и голень (слева и справа). Таким образом, выборка сосудистых сегментов сопоставления по клинической группе составила n=489, а по контрольной группе n=1060. В 99% случаев отмечалось совпадение диагностических заключений по идентификации недостаточности артериального кровообращения нижних конечностей по клинической выборке пациентов с облитерирующим эндартериитом или артериосклерозом (рис. 2). Такое информационное соответствие свидетельствует о высокой диагностической чувствительности представляемой диагностической системы.

Важным результатом явилось заметное расхождение в диагностике по контрольной группе. Совпадение результатов клинических исследований по стандартному протоколу и по АНТРОПОС-CAVASCREEN было в 74%. В обоих методах не отмечено нарушений артериального кровообращения по нижним конечностям. В отличие от протокольных клинических исследований, которые стандартно проводятся в положении лежа, при диагностике с использованием АНТРОПОС-CAVASCREEN, гемодинамические синдромы недостаточности артериального кровообращения в положении лежа обнаруживались по разным отделам нижних конечностей

(таз-бедро или голень, слева или справа) от 18 до 26% случаев. Но что особенно важно – от 31 до 44% случаев эти синдромы выявлялись именно в положении тела стоя. Фактически это и есть реальный объем группы риска лиц с начальными состояниями развития сосудистой патологии, которые скрыты от стандартных клинических исследований уже в силу просто ограниченного диагностического пространства проведением исследования в стандартных условиях положения тела лежа.

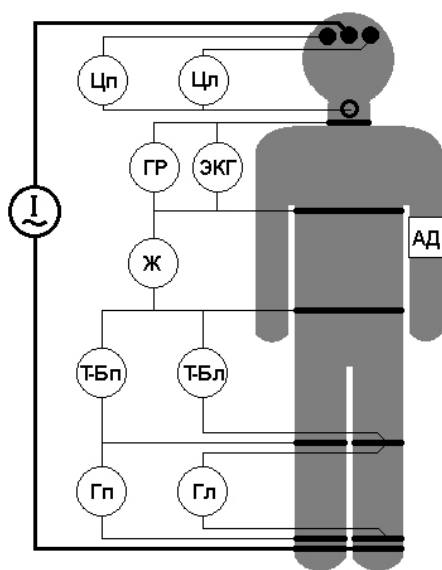


РИС. 1.

Схема тетраполярного наложения электродов токовых (I) и потенциальных электродов для проведения реографической регистрации гемодинамических параметров.

Обозначения по связанной системе потенциальных электродов:

Ц – голова, Гр – грудь, Ж – живот, Т-Б – таз-бедро, Г – голень; п – справа, л – слева, АД – манжеточное измерение артериального давления, ЭКГ – электрокардиограмма.

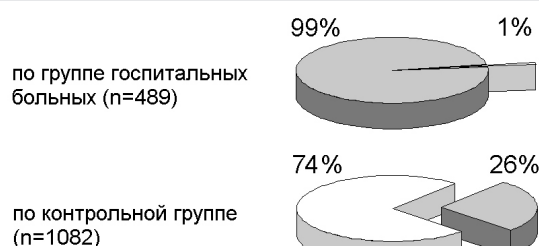


РИС. 2.

Соответствие диагностического заключения по CAVASCREEN клиническому диагнозу недостаточности артериального кровотока нижних конечностей у пациентов с окклюзиями артериальных сосудов и у пациентов контрольной выборки (без окклюзий сосудов). цифры слева – совпадение, справа – расхождение заключения и диагноза.

Полученные данные свидетельствуют о более высокой диагностической чувствительности и полноте исследований с использованием АНТРОПОС-CAVASCREEN, а также об особой актуальности проведения диагностики в положении тела стоя. Еще более убедительным обоснованием

являются данные по онтогенетической динамике проявления недостаточности артериального кровотока нижних конечностей, полученные на выборке из 1808 лиц (мужчин и женщин) в возрасте от 3 и до 94 лет (рис. 3, верхняя часть рисунка).

По старшим возрастным группам (36–60 лет и старше) при исследовании в положении лежа стандартными методами и с использованием АНТРОПОС-CAVASCREEN отмечается практическое совпадение результатов. Однако в положении тела стоя отмечается четкое и достоверное выявление гемодинамического синдрома недостаточности артериального кровотока нижних конечностей.

Еще более выразительно это выглядит, если учитывать не только синдром артериальной недостаточности, но и гемодинамический синдром повышения сосудистого сопротивления и гиперрезистивности артериальных сосудов, не выявляемый в клинике сосудистой хирургии при стандартных методах инструментальной диагностики. Это такое циркуляторное состояние, которое, с одной стороны, явно ограничивает адаптивные возможности периферического кровотока, а с другой стороны, предшествует развитию клинически выраженной сосудистой патологии, включая недостаточность артериального кровотока.

На представленном рисунке 3 (нижняя часть) хорошо видно, что при такой интегральной диагностической характеристике достоверно увеличивается количество и диагностируемых состояний уже по положению тела лежа, но особенно выразительно – по положению тела стоя. С позиций превентивной медицины особенно важна высокая диагностическая чувствительность исследований с использованием именно антропофизиологически ориентированной диагностической системы АНТРОПОС-CAVASCREEN на всех остальных возрастных выборках до 35 лет – как в положении тела лежа, так и стоя. На рис. 3 показано, как проявляемость циркуляторных синдромов ограниченности и недостаточности артериального кровотока по нижним конечностям распространяется и на период детства. Именно на тот возрастной этап, на протяжении которого формируется ростовая адаптация к гравитационному (гидростатическому) фактору кровотока [2, 3]. Данное обстоятельство представляет особо важным, учитывая актуальность сосудистой патологии нижних конечностей у человека (облитерирующий эндартериит и артериосклероз, варикозная болезнь и др.) как по заболеваемости, так и по фатальности ее протекания [7]. В связи с этими и имеющимися другими данными [8, 9] представляется целесообразным обосновать значение гравитационного фактора кровотока человека – прямоходящего существа как антропогенетической основы формирования нарушений кровотока нижних конечностей.

Для проведенного нами исследования именно данная патология (разные формы и степень окклюзии артериальных сосудов) была использована и в связи с наиболее четко отработанным алгоритмом референтных методов клинической и инструментальной диагностики, включая и возможность дополнительной верификации диагноза во время оперативного пособия. Однако, при этом следует отметить, что в диагностической практике именно при

данной патологии, за редким исключением [8, 9], ориентируются на состояние кровообращения, в том числе и нижних конечностей, в условиях горизонтального положения тела лежа.

Заключение

Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование антропозофизиологического подхода в системной оценке состояния кровообращения позволяет

осуществлять раннюю диагностику циркуляторных состояний, которые лежат в основе недостаточности артериального кровообращения. Причем задолго до формирования уже клинически выраженных проявлений такой недостаточности. В свою очередь, это позволяет объективно выявить донозологический этап данной сосудистой патологии и сдержать практически всегда фатальное ее развитие.

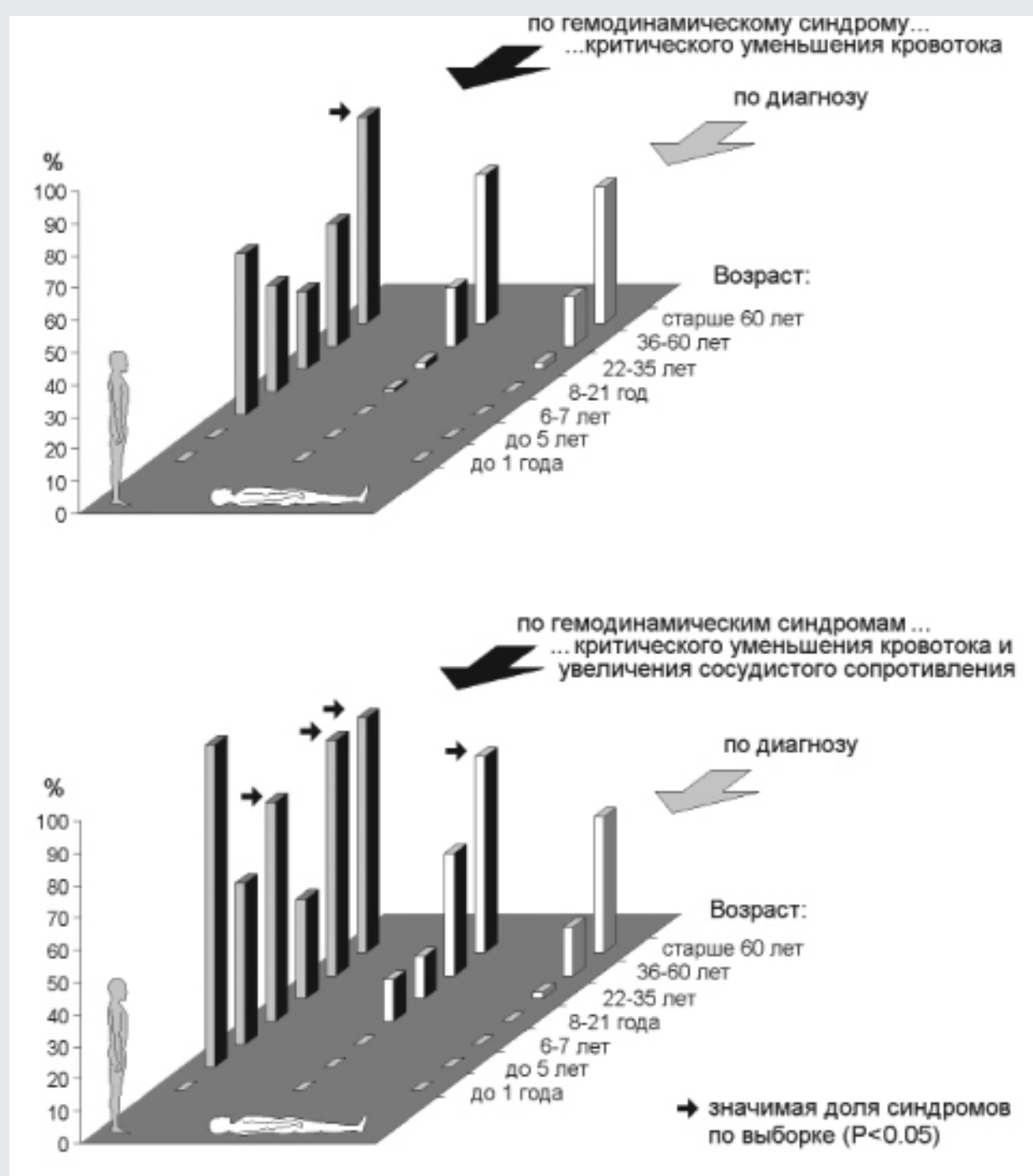


РИС. 3.

Возрастная проявляемость (в %) недостаточности артериального кровообращения нижних конечностей по общей выборке людей (мужчины и женщины) в возрасте от 3 до 94 лет ($n=1808$). Фигурками обозначены позы (стоя, лежа), в которых проводились исследования.

Дальнейшее развитие на основе антропофизиологического подхода средств диагностики, ориентированных не только на больных людей, а на весь диапазон соматических состояний, актуально как для методического обеспечения превентивной медицины, так и институций поддержки здоровья в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sobotnicki A., Gibinski P., Hein S., Gacek A., Puchalska L., Belkaniya G., Palko T., Piatkowska-Janko E. Analysis of the agreement of CAVASCREEN system diagnostic suggestions with the real clinic state of a patient. In: Proceedings of the XI International Conference. MIT 2006. Medical information & Technology /ed. E. Pietka, J. Leski, S. Franiel. Warszawa. 2006. P. 1-6.
2. Белкания Г.С., Пухальска Л., Дилеян Л.Р. Основы валеологии и начала медицины. Н. Новгород. 2009. 500 с.
3. Белкания Г.С., Дилеян Л.Р., Пухальска Л. Антропофизиологический подход как инновационный проект в обеспечении культурологической (валеологической) составляющей образовательного процесса. В сб.:

Инновационные технологии в образовательной деятельности. Материалы Всероссийской научно-методической конференции. 1 февраля 2012 года. Нижний Новгород. 2012. С. 75-83.

4. Белкания Г.С., Клоссовски М., Ткачук В., Пухальска Л. Гемодинамическая классификация состояния здоровья и антропофизиологическая характеристика кровообращения у спортсменов. Вестник Балтийской педагогической академии. Актуальные научно-педагогические проблемы. С.-Петербург. 2002. Вып. 44. С. 9-20.
5. Генес В.С. Некоторые простые методы кибернетической обработки данных диагностических и физиологических исследований. М.: Наука, 1967. 167 с.
6. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. М.: Практика, 1998. 459 с.
7. Шабанов А.Н., Котельников В.П. Патогенез и лечение облитерирующего эндартериита. М.: Медицина, 1983. 176 с.
8. Гервасиев В.Б. Ортостатический гипертенус артерий нижних конечностей и облитерирующий эндартериит. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 1973. № 111 (7). С. 59-63.
9. Гервасиев В.Б. Ортостатическая дистальная ангиогипертензия нижних конечностей. Физиологические и патогенетические аспекты. Хирургия. Журнал им Н.И. Пирогова. 2005. № 3. С. 65-69.

