

ГЕМОДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)

А.Р. Диленян,

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»

Диленян Левон Робертович – e-mail: levon-nn@yandex.ru

«Гемодинамическая модель» определяется как системное отражение синдромальной структуры состояния сердечно-сосудистой системы по основным блокам и циркуляторным составляющим кровообращения. Показан независимый от пола U-образный характер возрастной динамики кровообращения с высокой циркуляторной нестабильностью в период до завершения полового созревания (преимущественно за счет синдромов адаптивной направленности), циркуляторно стабильное состояние в репродуктивном периоде и нарастание циркуляторной нестабильности соответственно инволюции репродуктивной функции, но преимущественно за счет синдромов циркуляторной ограниченности и недостаточности.

Ключевые слова: антропофизиологический подход, гемодинамическая модель, кровообращение, возрастная динамика, циркуляторные синдромы.

Hemodynamic model is defined as a systemic reflection of syndromal structure state of the cardiovascular system in the main units and circulatory components. Syndromes as circulatory states which defining hemodynamic characteristics are outside the normative limits of diagnostic scale are considered as manifestation of circulatory instability. U-shaped character of the age dynamics of the blood circulation with high circulatory instability showed regardless of sex a in the period until the completion of puberty (mainly due to syndromes of the adaptive orientation). Circulatory stable state in the reproductive period and an increase of circulatory instability in the period of involution of reproductive function (but mainly due to syndromes of the circulatory failure and limitations) showed respectively.

Key words: anthropophysiological approach, hemodynamic model, circulation, age dynamics, circulatory syndromes.

Введение

В рамках обоснования «антропогенетической модели» постнатального онтогенеза было показано особое значение для человека, как прямоходящего существа, регуляции сердечно-сосудистой системы (ССС) по гидростатическому (гравитационному) фактору кровообращения и ее этапное становление в процессе особенностей возрастной адаптации к земной гравитации на протяжении всего постнатального онтогенеза [1, 2]. Отсюда антропофизиологическая адекватность системной диагностики состояния кровообращения у человека определяется, прежде всего, оценкой состояния по полному диагностическому пространству – в положении «стоя», «лежа» и на основе связанных гемодинамических характеристик «стоя-лежа» с учетом типологической структуры организации кровообращения [3].

При этом полнота системной оценки состояния кровообращения по «антропогенетической модели» обеспечивается мультипараметровой характеристикой гемодинамики по основным перфузионным механизмам «объем крови – насосная функция сердца – емкость – давление – кровотоки» и перераспределительным регуляциям. Системность осуществляемой характеристики усиливается и целостной оценкой состояния ССС по основным блокам (большой и малый круг кровообращения, насосная функция сердца, кровообращение головы слева и справа, легких, живота, таза и бедра слева и справа, голени слева и справа) и циркуляторным составляющим (артериальный и венозный кровотоки, сосудистое сопротивление) кровообращения [3].

Следует отметить, что в диагностической практике, в том числе, и в функциональной диагностике внимание акцентируется, прежде всего, на идентификацию проявлений недостаточности кровообращения, в меньшей степени на циркуляторные состояния ограничительного характера, тогда как вся мозаика гемодинамических инсталляций как вне нормативного диапазона, так и в пределах нормативных перфузионных и циркуляторных отношений в дефиниции «оптимально–неоптимально» [4] остается вне диагностического пространства.

Профиль соотношений проявляемости всех идентифицируемых циркуляторных синдромов [4] по виду (адаптивной направленности, ограниченности или недостаточности), по блокам и составляющим кровообращения определяется по групповым выборкам как «гемодинамическая модель» базовых (онтогенетических, хронофизиологических, гестационных, нозологических) и реактивных (при физической и психической нагрузке, при физических, химических и других воздействиях) проявлений в состоянии ССС и организма в целом, а по индивидуальной характеристике как «профиль гемодинамического обеспечения» того или иного соматического состояния у конкретного пациента.

Цель исследования: показать возможности антропофизиологического подхода в системной характеристике циркуляторного состояния ССС и этапные особенности «гемодинамической модели» возрастной динамики человека – прямоходящего.

Материал и методы

На основании критерияльного и синдромального анализа [4] мультипараметрового комплекса гемодинамических признаков [3] оценивалась проявляемость циркуляторных синдромов (доля в %) по основным блокам (АД – артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений, ГОЛОВА слева и справа, ЛЕГКИЕ, СЕРДЦЕ в целом, ЛвЖ – левый желудочек и ПрЖ – правый желудочек сердца, ЖИВОТ, ТАЗ–БЕДРО слева и справа, ГОЛЕНЬ слева и справа) и составляющим (объем крови, артериальная и венозная циркуляция) по каждому из блоков кровообращения.

Характеристика «гемодинамической модели» возрастной динамики осуществлялась на основе данных антропологического исследования состояния ССС с использованием аппаратно-программного комплекса диагностической системы АНТРОПОС–CAVASCREEN [3], методическую основу которой составляет комплекс неинвазивных методов исследования ССС (грудная и регионарная тетраполярная реография, электрокардиография, измерение артериального давления, электрометрия кожи).

Общая характеристика «антропогенетической модели» возрастной динамики ССС [2] у мужчин и женщин по «гемодинамической модели» проведена по трем группами циркуляторных синдромов, систематизированных по своей функциональной направленности: синдромы адаптивной направленности, циркуляторные синдромы ограничительного характера и синдромы недостаточности [4].

Анализ возрастной динамики «гемодинамической модели» соматического состояния у мужчин и женщин в соответствии с «антропогенетической моделью» проведен по следующим возрастным выборкам (суммарно мужчины и женщины): до 8 лет (n=16), 9–14 лет (n=68), 15–21 год (n=226), 22–35 лет (n=326), 36–55 лет у женщин и 36–60 лет у мужчин (n=658), до 70 лет (n=413) и старше 70 лет (n=198). Объем выборок раздельно у мужчин и женщин приводится в таблицах-матрицах 1–3.

Многомерный и одновременно системный характер рассматриваемой модели возрастной динамики ССС потребовал и адекватного отражения получаемой диагностической информации. В связи с этим была использована матричная форма представления и анализа полученных данных, которая, наряду с дифференцированной по основным гемодинамическим механизмам, блокам и циркуляторным составляющим кровообращения, наиболее системно и целостно отражает онтогенетическую и антропогенетическую составляющие «гемодинамической модели» возрастной динамики ССС.

Полученные данные, представленные в виде аналитических матриц (таблицы 1, 2, 3), анализировались в соответствии с непараметрическими критериями знаков (Ркз) и специфичности превалирования наибольшей доли из суммы долей сопоставляемых подгрупп – выборки первого репродуктивного возраста (22–35 лет), как «выборки сравнения» [2,5] и последовательно с остальными возрастными выборками. Жирным шрифтом выделены условно достоверные (p=0,05) и «*» достоверные (p<0,05) отличия от выборки первого репродуктивного возраста (22–35 лет). Знаком «**» обозначены достоверно специфические доли синдрома по выборке. Цветом фона ячеек

матриц обозначена аналитическая характеристика по оцениваемой доле синдромов по выборке или направленности отличий по сопоставляемым выборкам. С учетом статистической значимости (при уровне не менее 95%) используется следующая аналитически значимая цветовая маркировка фона ячеек по направленности отличий состояний: зеленый – позитивная, серый – отсутствие отличий, желтый – переходное к недостаточности (ограниченности), красный – негативная направленность.

Результаты исследования

Представленные в таблицах-матрицах 1 и 2 (верхняя часть) данные в целом, независимо от пола и возраста, свидетельствуют о синдромальном многообразии и высоком уровне циркуляторной нестабильности. Выявляется высокий уровень общей циркуляторной нестабильности ССС, особенно выраженный по положению лежа (таблица-матрица 1). Это проявляется в том, что из 56 ячеек аналитической матрицы суммарная доля любых гемодинамических синдромов по 26 ячейкам у мужчин и 25 у женщин достигала уровня достоверно специфической характеристики по выборке (p<0,05; обозначены «**»). Тогда как число ячеек матрицы состояний, по которым доля синдромов была достоверно ниже уровня специфичности по выборке, что можно было определить как относительно стабильное циркуляторное состояние, составила, соответственно, только 18 и 16 ячеек из 56. В целом, суммарное число ячеек матрицы, по которым можно было определить общее циркуляторное состояние ССС в положении лежа как специфически и условно нестабильным, у мужчин и женщин составило 38–40 ячеек (Ркз<0,01).

Несмотря на такую высокую общую циркуляторную нестабильность, прослеживался ранее отмеченный U-образный характер возрастной динамики по нозологическому профилю [5] и по интегральным характеристикам (гемодинамическому риску и циркуляторному синдрому старения) состояния кровообращения [2]. В целом, по положению лежа и у мужчин, и у женщин наиболее циркуляторно нестабильным было состояние ССС у детей по возрастным группам до 8 лет и 9–14 лет. После относительной стабилизации в периодах завершения роста (15–21 год) и первого репродуктивного (зрелого) возраста (22–35 лет), начиная с возраста старше 35 лет (2-й репродуктивный возраст) и особенно в пострепродуктивном периоде, вновь перманентно усиливалась циркуляторная нестабильность. Отмеченный U-образный характер возрастной динамики при высоком уровне общей циркуляторной нестабильности несколько нивелировался по кровообращению головы, живота и таз-бедр.

U-образный характер возрастной динамики еще более четко определялся в положении лежа при раздельном анализе по суммарной группе синдромов адаптивной направленности и циркуляторной недостаточности (ограниченности). При этом сопоставление доли синдромов этих групп с возрастной динамикой по общей циркуляторной нестабильности проявляет качественное различие структуры гемодинамических синдромов. Если на нисходящем участке условной U-образной кривой («детская» часть общей выборки) доля синдромов циркуляторной ограниченности и недостаточности уменьшается к выборке 22–35 лет, то на

ТАБЛИЦА 1.

Матрица «гемодинамической модели» возрастной динамики ССС по проявляемости (в %) циркуляторных синдромов в положениях тела лежа

Возрастные периоды (лет, n)		до 8 (n=8)	9-14 (n=37)	15-21 (n=129)	22-35 (n=209)	36-60 (n=467)	до 70 (n=271)	70+ (n=151)
Мужчины	Общая циркуляторная нестабильность состояния (есть любые гемодинамические синдромы)							
	Артериальное давление	75*	65*	11	12	35*	45*	53*
	Частота сердечных сокращений	25	3*	13	20	23	39*	31
	Сердце	0	0	4	6	10	22*	26*
	Легкие	87*	86**	46	38	30	32	37
	Голова	87	95**	60**	65**	48	54	59**
	Живот	87	95**	60**	59**	71**	80**	78**
	Таз-бедро	87*	89**	35	31	47	69**	81**
	Голень	87	81**	56	50	63**	67**	76**
	Циркуляторные синдромы адаптивной направленности							
Артериальное давление	75*	65*	5	2	2	14*	21*	
Частота сердечных сокращений	0	0	3	10	4	1*	3*	
Легкие	87*	86**	42	32	24	26	32	
Голова	62	76**	51	56	39*	29*	38*	
Живот	62	87**	57	53	46	58	68	
Таз-бедро	75	81**	30	26	20	23	29	
Голень	75	78**	47	45	33	24*	18*	
Циркуляторные синдромы ограниченности и недостаточности								
Артериальное давление	0	0	6	10	33*	31*	32*	
Частота сердечных сокращений	25*	3*	10	10	19	29*	28*	
Левый желудочек сердца	0	0	2	3	4	18*	24*	
Правый желудочек сердца	0	0	3	5	6	6	4	
Сердце	0	0	4	6	10	22*	26*	
Легкие	0	0	4	6	6	6	5	
Голова	25	19	9	9	9	25*	21*	
Живот	25*	8	3	6	25*	22*	10	
Таз-бедро	12*	8	5	5	27*	46*	52*	
Голень	12*	3	9	5	30*	43*	58*	
Женщины	Общая циркуляторная нестабильность состояния (есть любые гемодинамические синдромы)							
	Артериальное давление	75*	68**	13	18	39*	49*	53*
	Частота сердечных сокращений	25*	23*	5	6	14*	27*	38*
	Сердце	0	6*	5	2	13*	16*	26*
	Легкие	87*	81**	46	55	58	56	64**
	Голова	87	71**	65**	64**	67**	65**	66**
	Живот	87	94**	68**	73**	71**	78**	74**
	Таз-бедро	87	77**	47*	67**	60**	76**	91**
	Голень	87*	81**	63**	52	73**	69**	79**
	Циркуляторные синдромы адаптивной направленности							
Артериальное давление	75*	65*	8	9	5	7	4	
Частота сердечных сокращений	0	0	1	3	2	2	2	
Легкие	87*	75**	41	53	51	52	47	
Голова	62	42	42	45	34	33	32	
Живот	62	65	60**	68**	64**	72**	65**	
Таз-бедро	75	71**	37	60**	60**	34*	36*	
Голень	75*	62*	49	35	42	20*	9*	
Циркуляторные синдромы ограниченности и недостаточности								
Артериальное давление	0	3*	5	9	34*	42*	49*	
Частота сердечных сокращений	25*	23*	4	3	12*	25*	36*	
Левый желудочек сердца	0	0	3	1	9*	13*	26*	
Правый желудочек сердца	0	6*	2	1	4	6*	9*	
Сердце	0	6*	5	2	13*	16*	26*	
Легкие	0	6*	5	2	7*	4	17*	
Голова	25	29	23	19	33*	32*	34*	
Живот	25*	29*	8	5	3	6	9	
Таз-бедро	12	6	10	7	20*	42*	55*	
Голень	12	19	14	17	31*	49*	70**	

ТАБЛИЦА 2.

Матрица «гемодинамической модели» возрастной динамики ССС по проявляемости (в %) циркуляторных синдромов в положениях тела стоя

Возрастные периоды (лет, n)		до 8 (n=8)	9-14 (n=37)	15-21 (n=129)	22-35 (n=209)	36-60 (n=467)	до 70 (n=271)	70+ (n=151)
Мужчины	Общая циркуляторная нестабильность состояния (есть любые гемодинамические синдромы)							
	Артериальное давление	25	27	33	22	25	24	33
	Частота сердечных сокращений	25	8*	28	17	29	43*	40*
	Сердце	0	16	12	16	27	34*	34*
	Легкие	62	73**	51	47	40	35	38
	Голова	62	73**	57	53	60**	58	63**
	Живот	62*	65*	35	31	42	95**	94**
	Таз-бедро	62	97**	48	53	71**	80**	84**
	Голень	12*	38	33	34	79**	69**	77**
	Циркуляторные синдромы адаптивной направленности							
	Артериальное давление	0	16	19	13	13	11	16
	Частота сердечных сокращений	0	8	16	12	25*	29*	21
	Легкие	62	65	44	37	23	25	31
	Голова	37	51	35	30	27	25	42
	Живот	50	62	8	7	11	3	5
	Таз-бедро	0	5	1	1	7*	10*	5
	Голень	0	14*	2	6	7	12	2
	Циркуляторные синдромы ограниченности и недостаточности							
	Артериальное давление	25*	11	14	9	12	13	17
	Частота сердечных сокращений	25*	0	12*	5	4	14*	19*
	Левый желудочек сердца	0	8	5	6	13*	26*	28*
	Правый желудочек сердца	0	8	8	11	17	13	10
	Сердце	0	16	12	16	27	34*	34*
	Легкие	0	8	7	10	17	10	7
	Голова	25	22	22	23	33	33	21
	Живот	12*	3*	27	24	31	92**	89**
	Таз-бедро	62	92**	47	52	64**	70**	79**
Голень	12*	24	31	28	72**	57*	75**	
Женщины	Общая циркуляторная нестабильность состояния (есть любые гемодинамические синдромы)							
	Артериальное давление	25	22	24	15	31*	33*	45*
	Частота сердечных сокращений	25	38*	24	20	15	50*	53*
	Сердце	0	6*	10	15	24	39*	62**
	Легкие	62	65	48	53	51	60**	60**
	Голова	62	58	61**	63**	70**	65**	60**
	Живот	62	68**	36*	55	46	35*	51
	Таз-бедро	62	68**	60**	62**	62**	74**	89**
	Голень	12*	19*	29	37	46	58*	72**
	Циркуляторные синдромы адаптивной направленности							
	Артериальное давление	0	6	15*	6	15*	14*	15*
	Частота сердечных сокращений	0	32*	19	14	14	35*	32*
	Легкие	62	59	45	45	35	33	28*
	Голова	37	32	32	32	21	26	30
	Живот	50	62*	16*	34	11*	15*	21
	Таз-бедро	0	0	1*	7	5	7	8
	Голень	0	9	2	5	8	17*	8
	Циркуляторные синдромы ограниченности и недостаточности							
	Артериальное давление	25*	16	9	9	16	19*	30*
	Частота сердечных сокращений	25*	6	5	6	1*	15*	21*
	Левый желудочек сердца	0	0	9*	3	10*	25*	40*
	Правый желудочек сердца	0	6	1*	11	16	27*	32*
	Сердце	0	6*	10	15	24	39*	62*
	Легкие	0	6	3	8	16	27*	32*
	Голова	25	26	29	24	49*	39*	30
	Живот	12	6*	20	21	35*	20	30
	Таз-бедро	62	68**	59**	55	57	67**	81**
Голень	12*	10*	27	32	38	41	64**	

восходящем участке этой кривой («стареющая» часть общей выборки) доля этих синдромов перманентно и прогрессивно увеличивается.

При этом обращается внимание, что достоверное уменьшение доли синдромов адаптивной направленности (в %, выделено жирным шрифтом) по отдельным позициям в возрастных группах пациентов старше 60 лет по сравнению с выборкой первого репродуктивного возраста (22–35 лет) является отражением не усиления циркуляторной стабильности, а, наоборот, отражает переходные изменения структуры групповой характеристики циркуляторных синдромов по выборке. Это изменение связано с параллельным увеличением доли синдромов циркуляторной недостаточности (ограниченности). В матрицах 1 и 2 ячейки по группе синдромов адаптивной направленности, соответствующие таким изменениям, маркированы желтым цветом.

В положении стоя (таблица-матрица 2) в целом сохраняется U-образный характер возрастной динамики. Это проявлялось в определенном уменьшении доли циркуляторных синдромов от выборок детей до выборки первого репродуктивного (зрелого) возраста (нисходящая часть U-образной зависимости) как по общей группе (есть любые гемодинамические синдромы), так и по синдромам переходной модальности, и по группе синдромов циркуляторной недостаточности (ограниченности). А начиная с выборки старше 35 лет (восходящая часть U-образной зависимости) отмечалось перманентное нарастание доли циркуляторных синдромов, особенно выраженное по гемодинамическим синдромам ограниченности и недостаточности. Соответственно этому видно явное увеличение числа ячеек матрицы (таблица 2), маркированных красным (желтым) фоном. Обращает на себя внимание особо

ТАБЛИЦА 3.

Матрица отличий «гемодинамической модели» возрастной динамики ССС между положениями тела стоя и лежа по доле (в %) циркуляторных синдромов адаптивной направленности (верхний блок) и недостаточности–ограниченности (нижний блок) у мужчин

Блоки кровообращения		до 8 (n=8)	9-14 (n=37)	15-21 (n=129)	22-35 (n=209)	36-60 (n=467)	до 70 (n=271)	70+ (n=151)
Мужчины	Циркуляторные синдромы адаптивной направленности в положении лёжа							
	Артериальное давление	75*	65*	5*	2*	2*	14	21
	Частота сердечных сокращений	0	0*	3*	10	4*	1*	3*
	Легкие	87	86	46	38	30	32	37
	Голова	87	95*	60*	65*	48*	54*	59
	Живот	87*	95*	60*	59*	71*	80*	78*
	Таз-бедро	87*	89*	35*	31*	47*	69*	81*
	Голень	87*	81*	56*	50*	63*	67*	76*
	Циркуляторные синдромы адаптивной направленности в положении стоя							
	Артериальное давление	0*	16*	19*	13*	13*	11	16
	Частота сердечных сокращений	0	8*	16*	12	25*	29*	21*
	Легкие	62	65	44	37	23	25	31
	Голова	37*	51*	35*	30*	27*	25*	42
	Живот	50*	62*	8*	7*	11*	3*	5*
	Таз-бедро	0*	5*	1*	1*	7*	10*	5*
	Голень	0*	14*	2*	6*	7*	12*	2*
	Циркуляторные синдромы ограниченности и недостаточности в положении лёжа							
	Артериальное давление	0*	0*	6*	10	33*	31*	32*
	Частота сердечных сокращений	25	3	10	10	19	29	28
	Левый желудочек сердца	0	0*	2	3	4*	18	24
	Правый желудочек сердца	0	0*	3	5	6*	6	4
	Сердце	0	0*	4*	6*	10*	22	26
	Легкие	0	0	4	6	6*	6	5
	Голова	25	19	9*	9*	9*	25	21
	Живот	25*	8	3*	6*	25	22*	10*
	Таз-бедро	12*	8*	5*	5*	27*	46*	52*
	Голень	12	3*	9*	5*	30*	43	58
	Циркуляторные синдромы ограниченности и недостаточности в положении стоя							
	Артериальное давление	25*	11*	14*	9	12*	13*	17*
	Частота сердечных сокращений	25	0	12	5	4*	14*	19
	Левый желудочек сердца	0	8*	5	6	13*	26	28
	Правый желудочек сердца	0	8*	8	11	17*	13	10
Сердце	0	16*	12*	16*	27*	34	34	
Легкие	0	8	7	10	17*	10	7	
Голова	25	22	22*	23*	33*	33	21	
Живот	12*	3	27*	24*	31	92*	89*	
Таз-бедро	62*	92	47*	52*	64*	70*	79*	
Голень	12	24*	31*	28*	72**	57	75	

высокий уровень проявления циркуляторных синдромов недостаточности (ограниченности) по блокам кровообращения ниже уровня сердца – брюшное кровообращение, кровообращения таза и нижних конечностей. Причем, у женщин, но особенно у мужчин этот уровень достигал достоверно специфической характеристики состояния ($p < 0,05$).

Общий анализ циркуляторной стабильности как по общей группе синдромов, так и отдельно по группам гемодинамических синдромов циркуляторной недостаточности (ограниченности) и адаптивной направленности, дополнительно обосновывает использование выборки первого репродуктивного (зрелого) возраста в «качестве выборки» сравнения для онтогенетического анализа [2,5].

По суммарному показателю циркуляторной нестабильности, за исключением отдельных блоков, и по отдельным возрастным выборкам в целом определенных отличий по «гемодинамической модели» не выявлялось между положениями тела. Однако, даже при общем анализе, но дифференцировано по гемодинамическим синдромам адаптивной направленности и синдромам циркуляторной ограниченности (недостаточности) и у мужчин, и у женщин между положениями стоя и лежа проявляются очень выразительные различия (таблица 3). На матрицах «гемодинамической модели» красным цветом ячеек обозначается достоверно большая, а зеленым цветом достоверно меньшая величина проявляемости (по доле в %) циркуляторных синдромов по сопоставляемым условиям «лежа–стоя» и «стоя–лежа», серым цветом обозначено отсутствие различий.

ТАБЛИЦА 3. (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Матрица отличий «гемодинамической модели» возрастной динамики ССС между положениями тела стоя и лежа по доле (в %) циркуляторных синдромов адаптивной направленности (верхний блок) и недостаточности–ограниченности (нижний блок) у женщин

Блоки кровообращения		до 8 (n=8)	9-14 (n=37)	15-21 (n=129)	22-35 (n=209)	36-60 (n=467)	до 70 (n=271)	70+ (n=151)
Циркуляторные синдромы адаптивной направленности в положении лёжа								
Артериальное давление		75*	65*	8	9	5*	7*	4*
Частота сердечных сокращений		0	0*	1*	3*	2*	2*	2*
Легкие		87	75	41	53	51	52*	47*
Голова		62*	42	42	45	34	33	32
Живот		62	65	60*	68*	64*	72*	65*
Таз-бедро		75*	71*	37*	60*	60*	34*	36*
Голень		75*	62*	49*	35*	42*	20	9
Циркуляторные синдромы адаптивной направленности в положении стоя								
Артериальное давление		0*	6*	15	6	15*	14	15*
Частота сердечных сокращений		0	32*	19*	14*	14*	35*	32*
Легкие		62	59	45	45	35	33*	28*
Голова		37*	32	32	32	21	26	30
Живот		50	62	16*	34*	11*	15*	21*
Таз-бедро		0*	0*	1*	7*	5*	7*	8*
Голень		0*	9*	2*	5*	8*	17	8
Циркуляторные синдромы ограниченности и недостаточности в положении лёжа								
Артериальное давление		0*	3*	5	9	34*	42*	49*
Частота сердечных сокращений		25	23*	4	3	12*	25	36*
Левый желудочек сердца		0	0	3*	1	9	13*	26
Правый желудочек сердца		0	6	2	1*	4*	6*	9*
Сердце		0	6	5	2*	13*	16*	26*
Легкие		0	6	5	2*	7*	4*	17*
Голова		25	29	23	19	33	32	34
Живот		25*	29*	8*	5*	3*	6*	9*
Таз-бедро		12*	6*	10*	7*	20*	42*	55*
Голень		12	19	14*	17*	31	49	70
Циркуляторные синдромы ограниченности и недостаточности в положении стоя								
Артериальное давление		25*	16*	9	9	16*	19*	30*
Частота сердечных сокращений		25	6*	5	6	1*	15	21*
Левый желудочек сердца		0	0	9*	3	10	25*	40
Правый желудочек сердца		0	6	1	11*	16*	27*	32*
Сердце		0	6	10	15*	24*	39*	62*
Легкие		0	6	3	8*	16*	27*	32*
Голова		25	26	29	24	49	39	30
Живот		12*	6*	20*	21*	35*	20*	30*
Таз-бедро		62*	68*	59*	55*	57*	67*	81*
Голень		12	10	27*	32*	38	41	64

Женщины

Блоки кровообращения

По представленным матрицам выявляется четкая диссоциация позной зависимости проявления этих синдромов. Так, и у мужчин, и у женщин достоверно преобладающая проявляемость синдромов адаптивной направленности отмечается в положении лежа (таблица 3, верхняя часть «стоя–лежа»), а синдромов циркуляторной недостаточности (ограниченности) – в положении стоя (таблица 3, нижняя часть «стоя–лежа»).

Это свидетельствует о том, что для гемодинамического обеспечения соматического состояния определяющим является не половой профиль гормональной регуляции. С одной стороны, это регуляция кровообращения по гравитационному (гидростатическому) фактору кровообращения, с другой – возрастная динамика становления гормональной регуляции в процессе полового созревания и реализации репродуктивной функции с последующей ее инволюцией. Отсюда и однонаправленный характер возрастной динамики по «антропогенетической модели» и, особенно, однозначная антропофизиологическая характеристика соотношения гемодинамических характеристик по условиям «стоя–лежа».

Выводы

U-образный характер возрастной динамики состояния ССС по «антропогенетической модели» ассоциируется с динамикой становления репродуктивной функции и ее гормонального обеспечения. Нисходящая часть U-образной возрастной динамики по «гемодинамической модели» соответственно этапам до завершения полового созревания отражает выраженную циркуляторную нестабильность ССС, которая ассоциируется с гемодинамическими синдромами преимущественно адаптивной направленности. Средняя часть этой динамики, отражающая наиболее стабильное циркуляторное состояние, совпадает с основным репродуктивным периодом и соответствует наиболее высокому уровню гормонального обеспечения (особенно по половым гормонам). И, наконец, восходящая часть U-образной динамики по «гемодинамической модели» соответствует перманентной инволюции репродуктивной функции, которая ассоциируется преимущественно с гемодинамическими синдромами циркуляторной недостаточности (ограниченности).

ЛИТЕРАТУРА

1. Белкания Г.С., Диленян Л.Р., Багрий А.С., Рыжаков Д.И., Пухальская Л.Г. Антропофизиологический подход в диагностической оценке состояния сердечно-сосудистой системы. Медицинский альманах. 2013. № 4 (28). С. 108-114.
Belkaniya G.S., Dilenyana L.R., Bagrij A.S., Ryzhakov D.I., Puhalskaya L.G. Antropofiziologicheskij podhod v diagnosticheskoj ocenke sostoyaniya serdechno-sosudistoj sistemy. Medicinskij al'manah. 2013. № 4 (28). S. 108-114.
2. Диленян Л.Р. Антропогенетическая и онтогенетическая модель гемодинамического обеспечения соматического состояния человека (общие подходы и характеристика). Медицинский альманах. 2016. № 1 (41). С. 145-150.
Dilenyana L.R. Antropogeneticheskaya i ontogeneticheskaya model' gemodinamicheskogo obespecheniya somaticheskogo sostoyaniya cheloveka (obshchie podhody i harakteristika). Medicinskij al'manah. 2016. № 1 (41). S. 145-150.
3. Белкания Г.С., Диленян Л.Р., Багрий А.С., Рыжаков Д.И. и др. Особенности методического обеспечения антропофизиологической диагностики состояния сердечно-сосудистой системы. Медицинский альманах. 2013. № 6 (30). С. 208-214.
Belkaniya G.S., Dilenyana L.R., Bagrij A.S., Ryzhakov D.I. i dr. Osobennosti metodicheskogo obespecheniya antropofiziologicheskoy diagnostiki sostoyaniya serdechno-sosudistoj sistemy. Medicinskij al'manah. 2013. № 6 (30). S. 208-214.
4. Диленян Л.Р., Белкания Г.С., Багрий А.С., Рыжаков Д.И. и др. Синдромальный анализ состояния сердечно-сосудистой системы. Медицинский альманах. 2015. № 1 (36). С. 125-130.
Dilenyana L.R., Belkaniya G.S., Bagrij A.S., Ryzhakov D.I. i dr. Sindromal'nyj analiz sostoyaniya serdechno-sosudistoj sistemy. Medicinskij al'manah. 2015. № 1 (36). S. 125-130.
5. Диленян Л.Р., Белкания Г.С., Багрий А.С., Рыжаков Д.И., Пухальская Л.Г. Антропогенетическая и онтогенетическая модель общих клинических проявлений соматического состояния человека. Медицинский альманах. 2015. № 4 (39). С. 222-227.
Dilenyana L.R., Belkaniya G.S., Bagrij A.S., Ryzhakov D.I., Puhalskaya L.G. Antropogeneticheskaya i ontogeneticheskaya model' obshchih klinicheskijh proyavlenij somaticheskogo sostoyaniya cheloveka. Medicinskij al'manah. 2015. № 4 (39). S. 222-227.

