

© С.Ю.Калинин, И.Н.Калинина, 2005.

С.Ю.Калинин, И.Н.Калинина

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ С ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Флебологический центр городской больницы № 17
Сибирский государственный университет физической культуры и спорта
Омск, Россия*

Аннотация

В докладе представлены результаты исследования клинического течения варикозной болезни нижних конечностей, осложненной трофическими язвами, в зависимости от изменений центральной и периферической гемодинамики. Всего обследовано 66 больных. Выделено 3 группы в зависимости от вегетативной реакции сердечно-сосудистой системы на ортостатическую пробу. На основании полученных результатов выявлена группа пациентов, страдающих трофическими язвами с наиболее тяжелым клиническим течением заболевания.

Ключевые слова: Варикозная болезнь, трофические язвы, уровень функционирования, гемодинамика, вегетативная регуляция.

Актуальность проблемы лечения больных варикозной болезнью нижних конечностей, осложненной трофическими язвами, не вызывает сомнений. В последние 30 лет большое внимание уделяется изучению патогенеза трофических изменений при хронической венозной недостаточности, однако не всегда особенности течения болезни объясняются степенью поражения венозного русла нижних конечностей нарушением работы мышечно-венозной помпы. Недостаточно внимания уделяется изучению этой патологии с позиции системного подхода. Уровень функционирования системы кровообращения является регулируемой величиной, постоянство которой поддерживается механизмами регуляции путем изменения, как межсистемных, так и внутрисистемных взаимодействий и взаимосвязей. Состояние системы определяется тремя величинами: уровнем функционирования, функциональным резервом и степенью нарушения адаптивных механизмов. Целью исследования стало изучение особенностей течения варикозной болезни нижних конечностей, осложненной трофическими язвами, в зависимости от состояния сердечно-сосудистой системы.

Обследовано 66 больных с варикозной болезнью нижних конечностей, хронической венозной недостаточностью III степени (5-6-й класс по SEAP) в возрасте от 20 до 60 лет, в том числе 24 мужчины и 42 женщины. При изучении жалоб проводилась детализация боли в нижних конечностях (характер боли: распирающая или по ходу варикозно трансформированных вен, связь боли с физической нагрузкой, боли в области трофической язвы), отека (частота возникновения, связь с физической нагрузкой) и чувства тяжести в нижних конечностях (частота и время возникновения, связь с физической нагрузкой). Трофические язвы оценивались по размерам (от 1 до 5 см²; от 5 до 10 см² и свыше 10 см²), характеру боли в области язвы, наличию перифокального воспаления, реакции язвенного процесса на проводимое лечение и характеру течения (рецидивирующее, прогрессирующее).

Эходоплерографически с использованием аппарата «HP Sonos-1800» и формулы L.Teichotz определяли ударный объем левого желудочка (УО, мл), минутный объем кровообращения (МОК, л). Общее и удельное периферическое сопротивление (ОПСС, УПСС дин·с·см⁻²), и двойное произведение (ДП) рассчитывали по общепринятым методикам. Индекс инотропного

резерва сердца отражает прирост систолического артериального давления, индекс хронотропного резерва - прирост частоты сердечных сокращений. Для оценки венозного кровотока нижних конечностей использовалось дуплексное сканирование на аппарате HP «Sonos-1800».

Уровень функционирования сердечно-сосудистой системы и определение ее адаптационного потенциала определялся путем вычисления индекса функциональных изменений. Для количественной оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы в покое и при ортостатической пробе использовалась кардиоинтервалография, позволяющая оценивать вегетативную регуляцию сердечного ритма. Использовались интегральные показатели сердечного ритма, рассчитанные по статистическим параметрам: мода (Мо, с), амплитуда моды (Амо, %), вариационный размах ($\Delta R-R$, с) и индекс напряжения адаптивных механизмов организма (ИН, усл. ед.). Оценка активности вегетативных звеньев регуляции сердечно-сосудистой системы осуществлялась по методике Р.М. Баевского.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Индекс функциональных изменений у всех пациентов находился в интервале от 2,60 до 3,10 балла, что соответствует напряжению механизмов адаптации. В зависимости от преобладания вегетативного тонуса сердечно-сосудистой системы, реакции пациентов с трофическими язвами на физическую нагрузку (ортостатическую пробу) выделено 3 группы: «А», «Б» и «В»:

- группа «А» - 29 больных (44%) с гиперсимпатикотонической реакцией;
- группа «Б» - 22 больных (34%) с асимпатотонической реакцией;
- группа «В» - 15 больных (22%) с нормотонической реакцией.

Анализ реакции сердечно-сосудистой системы у больных с трофическими язвами нижних конечностей позволил выявить различие показателей вегетативного тонуса на физическую нагрузку (табл. 1).

При анализе регуляции сердечного ритма у пациентов группы «А» в состоянии относительного покоя состояние вегетативного статуса можно оценить как выраженную симпатикотонию с увеличением амплитуды моды. Во время ортостатической пробы наблюдалось снижение гуморальной и парасимпатической ак-

тивности, повышение тонуса симпатической нервной системы и значительное увеличение индекса напряжения адаптивных механизмов организма ($P < 0,05$).

У пациентов группы «Б» во время ортостаза резко снижался симпатический тонус сердечно-сосудистой системы, т.е. резко уменьшалась Амо, и повышалась активность парасимпатического канала регуляции ($\Delta R-R$), достоверно уменьшался индекс напряжения адаптивных механизмов организма.

В группе «В» в покое наблюдалась выраженная гиперсимпатикотония за счет повышенной активности симпатического канала регуляции по сравнению с пациентами групп «А» и «Б» и низкой активности парасимпатической нервной системы. Во время ортостатической пробы у пациентов этой группы отмечался незначительный прирост активности парасимпатической нервной системы и снижение активности симпатической нервной системы, что несколько выравнивало ситуацию (табл. 1). Такая реакция оценивалась как нормотоническая.

В зависимости от реакции сердечно-сосудистой системы на ортопробу выявлялось различие гемодинамических показателей (табл. 2), несмотря на тахикардию и снижение ударного и минутного объема сердца во всех группах пациентов.

Наиболее высоким оказалось систолическое диастолическое и среднее артериальное давление в покое у исследуемых с асимпатикотонической реакцией (группа «Б»), при ортопробе оно прирастало незначительно. Кроме того, у пациентов этой группы в ортостазе происходило резкое снижение общего и удельного периферического сопротивления сосудов.

У пациентов с гиперсимпатикотонической и нормотонической при активном ортостазе происходило снижение артериального давления, причем более выражено в группе «А» (АДС снижалось на 21,4%). Та же тенденция прослеживается и по изменению индекса инотропного резерва сердца. Общее и удельное периферическое сопротивление сосудов в этих группах возрастало, наиболее значительно (до 22%) у пациентов с нормотонической вегетативной реакцией.

У пациентов с асимпатотонической реакцией на ортостатическую пробу отмечалось тяжелое течение болезни, что проявлялось постоянным отеком синдромом нижних конечностей, распирающими болями в голенях при незначительной нагрузке и медленной эпителизацией язвенного дефекта (табл. 3).

Ниже приводятся жалобы пациентов и клинические проявления при трофических язвах нижних конечностей в зависимости от реакции на ортостатическую пробу:

1. Пациенты с гиперсимпатотонической реакцией (группа «А»). Отек конечности к концу рабочего дня и исчезающий за ночь, боль по ходу варикозно трансформированных вен при физической нагрузке, симптомы рецидивирующего варикотромбофлебита, дерматита и экземы. Язвы небольшие до 5 см², часто множественные, поверхностные с выраженным перифокальным воспалением и болями. Эпителизация язв возможна самостоятельно или при минимальных лечебных воздействиях. Течение язвенного процесса рецидивирующее.

Таблица 1.
Показатели вегетативной регуляции сердечного ритма у больных с различной реакцией на ортостатическую пробу (M±m)

Исследуемые показатели	Этапы исследования	Подгруппа «А» (n=29)	Подгруппа «Б» (n=22)	Подгруппа «В» (n=15)
Мо, с	Покой (1) Ортостаз (2)	0,85±0,03 0,63±0,02*	0,84±0,03 0,74±0,02*^	0,81±0,08 0,72±0,07
Амо, %	Покой Ортостаз	48,7±5,3 67,0±8,0*	48,3±5,9 37,1±3,2*^	58,5±10,6 52,0±11,1
$\Delta R-R$, с	Покой Ортостаз	0,14±0,04 0,06±0,01*	0,14±0,02 0,27±0,04*^	0,12±0,02 0,11±0,02^
ИН, усл.ед.	Покой Ортостаз	389±118 1150±282*	311±102 134±55*^	655±409 700±443

Примечание. * - $P_{1-2} < 0,05$;
^ - $P_{А-Б, А-В} < 0,05$

Таблица 2.
Реакция сердечно-сосудистой системы в покое (1) и при ортопробе (2) у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей (M±m)

Исследуемые показатели	Этап исследования	Группы больных		
		«А» (n=29)	«Б» (n=22)	«В» (n=15)
ЧСС, мин ⁻¹	Покой (1) Ортостаз (2)	75±4,0 92±5,9*	70±2,4 82±3,9*	78±9,5 88±9,9
АДс, мм рт.ст.	Покой Ортостаз	145±11,5 114±4,4*	153±13,2 154±7,0^	141±5,2 132±3,8^+
АДд, мм рт.ст.	Покой Ортостаз	82±6,2 76±3,9	93±6,4 94±6,1^	88±4,5 87±2,7
АДср, мм рт.ст.	Покой Ортостаз	103±7,6 88±3,8*	112±7,4 114±6,1^	105±4,7 102±2,9^
УО, мл	Покой Ортостаз	61±4,9 42±4,3*	53±9,8 39±4,4*	50±2,5 35±1,6*
МОК, л	Покой Ортостаз	4,5±0,4 3,9±0,5	3,7±0,7 3,2±0,4	3,8±0,2 3,0±0,1*
ОПСС, дин·с·см ⁻⁵	Покой Ортостаз	1929±220 2152±424	3913±1772 3484±866	2237±117 2726±159*
УПСС, усл.ед.	Покой Ортостаз	975±108 1079±211	2069±926 1835±448	1191±54 1455±87*
ДП, усл.ед.	Покой Ортостаз	110±12,4 104±5,1	107±10,4 126±6,1*^	111±16,0 116±11,7
ИХР, Δ ЧСС, %		0,09±0,15	0,03±0,01*	0,13±0,02+
ИИР, Δ АДс, %		-0,25±0,10	0,09±0,02*	- 0,06±0,02* +

Примечание. * - $P_{1-2} < 0,05$; ^ - $P_{А-Б, А-В} < 0,05$; + - $P_{Б-В} < 0,05$.

2. Пациенты с асимпатотонической реакцией (группа «Б»). Отеки постоянные, увеличиваются к концу дня и не исчезают после ночного отдыха. Распирающие боли в икроножных мышцах при незначительной физической нагрузке. Язвы крупные, свыше 10 см², глубокие без перифокального воспаления, редко болезненные даже при гнойных осложнениях. Эпителизация медленная при максимальных лечебных воздействиях.

3. Пациенты с нормотонической реакцией (группа «В»). Отеки обычно исчезают после ночного отдыха и появляются через 2-4 часа после пробуждения. Распирающие боли в икроножных мышцах к концу дня. Язвы одиночные до 10 см² с умеренным перифокальным воспалением, болезненные при гнойно-некротических осложнениях. Эпителизация активная при адекватных лечебных мероприятиях, течение медленно прогрессирующее.

При дуплексном сканировании вен нижних конечностей у всех пациентов с нормотонической и гиперсимпатотонической реакцией на ортостаз выявлялся

ряд рефлюксов: в сафено-фemorальном соустье, большой подкожной вене, а также по перфорантным и глубоким венам голени (табл. 3). У пациентов с асимпатикотонической реакцией на ортостаз рефлюкс по глубоким венам голени наблюдался лишь у 16 человек (73%), а рефлюкс по перфорантным венам голени – у 18 человек (82%).

Таблица 3.

Результаты ангиосканирования пациентов с трофическими язвами нижних конечностей с учетом вегетативной реакции на ортостаз

Характер вегетативной реакции на ортостаз	Признаки нарушений венозного кровотока		
	Рефлюкс по большой подкожной вене	Рефлюкс по глубоким венам голени	Недостаточность перфорантных вен голени
Гиперсимпатотоническая (n=29)	29	27	29
Асимпатотоническая (n=22)	21	16	18
Нормотоническая (n=15)	15	15	15
ИТОГО	65	58	62

Если мышечно-венозная помпа нижних конечностей является механизмом венозного возврата при ортостатической нагрузке, который составляет от 4 до 6 часов в сутки, то сердце является звеном венозного возврата, которое работает постоянно. В этой связи адекватность работы сердца оказывает значительное влияние на течение варикозной болезни. Так у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей, осложненной трофическими язвами и асимпатикотонической реакцией на ортостаз наблюдается наиболее тяжелое течение болезни при наименьшем повреждении венозного русла нижних конечностей, что обусловлено неадекватной реакцией на небольшую физическую нагрузку, следствием которой является усиление ишемии конечностей.

ВЫВОДЫ

1. Степень нарушения адаптивных механизмов и уровень функциональных резервов оказывают влияние на течение варикозной болезни, осложненной трофическими язвами. Наиболее тяжелое течение заболевания отмечается у пациентов с асимпатикотонической реакцией на ортостаз.
2. При оценке уровня функциональных изменений системы кровообращения у пациентов с трофическими язвами необходимо учитывать тип реакции сердечно-сосудистой системы на ортостатическую нагрузку. Наиболее низкий уровень функционирования сердечно-сосудистой системы отмечается у пациентов с асимпатотонической реакцией на ортостаз, что следует учитывать при лечении этой категории больных.

E-mail: