

© Коллектив авторов, 2006

УДК 616.33-002.2-053.2:612.13:577.15

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМНОЙ КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ И ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

В.В. Самохвалова, Е.В. Никифорова, Е.И. Волчанский
Волгоградский государственный медицинский университет

Заболевания верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у детей и подростков представляют серьезную медико-социальную проблему ввиду высокой распространенности, хронического рецидивирующего течения и высокого риска ранней инвалидизации [1]. Сохраняется актуальной проблема взаимосвязи деструктивного процесса в слизистой желудка, двенадцатиперстной кишки и систем регуляции в организме. Эти нарушения являются одними из патогенетических механизмов рассматриваемой патологии и их характер может оказывать влияние на течение и прогноз заболевания. Связь между деструктивным процессом в желудочно-кишечном тракте и функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы, между центральным и внутриорганным кровообращением у больных с органической патологией ЖКТ отмечают ряд авторов, но анализируются в основном показатели артериального давления, минутного объема крови (МОК), тип циркуляции [3,4,5,7].

Цель исследования. Повышение качества прогнозирования течения органических заболеваний верхних отделов ЖКТ у детей и подростков на основании нарушений гемодинамики, вегетативной регуляции, изменений активности ингибитора протеиназ и ксантиноксидазы в сыворотке крови.

Материал и методы. В основу работы легли результаты комплексного исследования состояния артериального и венозного звена кровообращения, вегетативного гомеостаза и активности ингибитора протеиназ (АТА) и ксантиноксидазы (КО) в сыворотке крови. Исследования проведены у 189 (100%) пациентов в возрасте от 9 до 16 лет, из них

126 (66,67%) мальчиков и 63 (33,33%) девочки с хронической патологией ЖКТ. Контрольную группу составили 30 практически здоровых детей (15 мальчиков и 15 девочек) в возрасте от 8 до 16 лет. Исследования проводились до и после назначения стандартной терапии.

Диагноз выставлен в соответствии с требованиями приложения к приказу МЗ РФ № 76 от 05.03.99 г., шифр по МКБ - 10 (К-26).

Исследование антитриптической активности в сыворотке крови проводилось по методу В.Ф. Нартиковой и Т.С. Пасхиной [9], активность КО определялась методом Калькара [9,10].

Изучение основных показателей гемодинамики проводилось методом тетраполярной реографии по Кубичеку с наложением электродов по Ю.Т. Пушкарю с соавт. [2,11]. С этой целью использовался реограф РПГ-02 и регистратор НЕК-6. Измерение тонуса артериол проводилось способом вычисления модуля упругости по приросту объема [6], методом окклюзионной плетизмографии [6,11]. Для оценки вегетативного гомеостаза применяли вариационную пульсометрию с расчетом и оценкой данных по нормативам, предложенным С.А.Соболевой с соавт., Н.А.Белоконь, М.Б.Кубергером [2]. Статистическая обработка полученных результатов проводилась на ПЭВМ Pentium 4 с помощью прикладной программы статистического анализа "STATISTICA - 6" (2001) с расчетом средних величин, достоверности различия критерия Стьюдента, коэффициентов линейной корреляции.

Все больные получали комплексную терапию согласно стандартам лечения болезней органов пищеварения, утвержденным МЗ РФ от 17.04.98 г.

Результаты. Комплексная оценка изменений показателей проведена у 189 пациентов с впервые выявленной хронической патологией ЖКТ.

В соответствии с исходным вегетативным тонусом, оцененным методом вариационной пульсометрии, больные были разделены на 3 группы: I группа - 102 пациента с исходной ваготонией; II группа - 67 пациентов с исходной симпатикотонией; III группа - 20 пациентов с исходной эйтонией.

В таблице 1 представлены результаты проведенного исследования. Вне зависимости от исходного вегетативного тонуса выявлено достоверное снижение САД, ДАД, АД_{ср.гем.}, увеличение ударного объема (УО), МОК, венозного тонуса (ВТ), что свидетельствовало о мобилизации работы аппарата кровообращения как компенсаторного механизма поддержания артериального давления. При исходной ваготонии отмечено достоверное снижение тонуса артерий и артериол. Повышение ВТ свидетельствует о развитии активной периферической веноконстрикции, что является компенсаторной реакцией на фоне пониженного тонуса мелких и крупных артерий. Снижение объемной скорости кровотока (ОСК) свидетельствовало об обеднении тканевого кровотока, гиперкинетический тип циркуляции явился адаптационно-приспособительной реакцией для устранения тканевой гипоксии.

У этих больных повышение ВТ, при снижении артериолярного тонуса (Ат), коэффициента напряжения левого желудочка (КнЛЖ) носило характер неэффективной компенсации и свидетельствовало о выраженном нарушении показателей гемодинамики.

У пациентов с исходной симпатикотонией и эйтонией отмечено достоверное повышение тонуса мелких артерий и КнЛЖ. Понижение тонуса крупных артерий и общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС) явилось адаптационной реакцией на повышение МОК и ВТ, гиперкинетический тип циркуляции. Сниженная ОСК свидетельствовала о недостаточности компенсаторных реакций для устранения тканевой гипоксии.

Преобладание асимпатической реактивности у мальчиков с ваготонией и у девочек с симпатикотонией свидетельствует о более выраженной дисрегуляции, значительных нарушениях адаптационных механизмов.

Результаты комплексного исследования гемодинамики у больных с патологией ЖКТ показали значительные нарушения в системе кровообращения. Выявлены однонаправленные изменения АД с преобладанием гипотонии. Установлены однотипного характера изменения МОК, УО, ОПСС, ги-

перкинетический тип циркуляции, замедление тканевого кровотока, повышение венозного тонуса. При ваготонии выявлено снижение артериолярного тонуса и нагрузки на миокард левого желудочка, а при симпатикотонии - повышение артериолярного тонуса и нагрузки на миокард левого желудочка.

Повторная оценка состояния исследуемых показателей проводилась после курса стандартной терапии через четыре недели, результаты представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, у пациентов с ваготонией отмечена тенденция к повышению АД, а у пациентов с симпатикотонией и эйтонией - к стабилизации. Комплексная стандартная терапия не оказала должного влияния на показатели Ат и ВТ. Показатели МОК остались достоверно повышенными, а ОСК — сниженными. Сохранение гемодинамических параметров на том же уровне свидетельствует о недостаточном влиянии стандартной терапии на патологический процесс. Индивидуальный анализ вегетативного гомеостаза выявил сохранения асимпатической реактивности у мальчиков с исходной ваготонией и у девочек с симпатикотонией. Полученные результаты позволяют выделить группу пациентов с неблагоприятным прогнозом течения болезни в дальнейшем.

Активность энзимов в сыворотке крови определялись у 30 здоровых детей в возрасте от 8 до 16 лет. Активность АТА составила $28,76 \pm 0,77$, а КО - $2,67 \pm 0,07$ МЕ/л. У больных активность энзимов определялась двукратно: до начала стандартной терапии и по её окончании. Активность АТА и КО в сыворотке крови представлена в таблице 3.

Анализ выявил достоверные различия с показателями здоровых детей ($p < 0,01$). До начала лечения наиболее низкие показатели активности АТА отмечены у пациентов с симпатикотонией, а наиболее высокая активность КО у пациентов с ваготонией. Лечение в течение 10-12 дней является недостаточным сроком, способным оказать существенное влияние на нормализацию активности энзимов.

Энзимные показатели после курса терапии претерпели положительную динамику, особенно у пациентов с симпатикотонией и эйтонией. По показателям АТА между пациентами с ваготонией, симпатикотонией и эйтонией существенных различий не было. Активность КО осталась на 22,60% выше у пациентов с ваготонией.

Заключение. Энзимные показатели в комплексе с клиническими и гемодинамическими данными могут способствовать уточнению степени тяжести заболевания, остроты патологического процесса в тканях желудка и 12-ти перстной кишки и контролю эффективности проводимой терапии.

Выявленные изменения вегетативной регуля-

Таблица 1

**Изменения показателей системной гемодинамики у детей и подростков
с патологией ЖКТ до начала стандартной терапии**

ПОКАЗАТЕ. ГЕМОДИНАМИКИ	ВАГОТОНΙΑ				СИМПАТИКОТОНΙΑ				ЭЙТОНΙΑ	
	МАЛЬЧИКИ М ± m (n=54)		ДЕВОЧКИ М ± m (n=48)		МАЛЬЧИКИ М ± m (n=49)		ДЕВОЧКИ М ± m (n=18)		ОБЩАЯ ГРУППА М ± m (n=20)	
	долж.	факт.	долж.	факт.	долж.	факт.	долж.	факт.	долж.	факт.
САД, мм рт. ст.	Ш,62±0,86	102,40±1,93*	114,91±1,04	98,74±2,03*	112,96±0,89	104,93±1,72*	113,75±1,47	100,00±2,69*	112,21±1,39	96,61±3,62**
ДАД, мм рт. ст.	64,93±0,73	62,50±1,68	66,17±0,68	62,56±1,08*	64,03±0,76	61,379±0,85*	65,87±0,95	62,50±1,34	62,92±1,23	61,00±3,14
АД ср. г. мм рт. ст.	81,86±0,60	76,65±1,68*	83,00±0,64	76,91±1,37*	81,62±0,68	78,52±0,88*	80,75±1,52	77,25±1,50	81,01±0,92	75,20±2,68
МОК, л/мин	3,82±0,09	5,27±0,33*	3,41±0,06	5,17±0,38*	3,78±0,106	5,167±0,4*	3,27±0,08	6,36±1,07*	3,63±0,17	4,66±0,42*
ОПСС, ед	1729,96±34,18	1355,89±90,01*	1933,04±40,92	1194,07±146,9*	1746,48±51,30	1507,96±102,03*	2051,62±25,04	1365,87±112,47	1811,60±67,03	1375,00±114,93**
АТ, ед	338,96±8,14	231,04 ±15,20*	310,39±11,61	196,17±12,42*	322,102±11,88	334,103±18,52	275,25±20,55	229,75±30,39	316,90±16,05	235,30±43,65
Ат, ед	1270,89±29,88	995,72±53,19*	1259,52±25,94	904,08±61,06*	1226,24±33,76	1797,76±89,07*	1207,50±34,39	1663,25±134,09*	1224,91±42,57	1430,60±123,50
ВТ, ед	19,69±0,88*	31,04±3,38*	19,52±0,43	34,35±3,98*	19,48±0,84	37,76±3,02*	21,75±2,64	29,37±2,53	18,62±52	28,80±3,30**
ОСК, мл/мин.	4,902±0,255	2,25±0,14*	4,87±0,21	2,26±0,20*	4,84±0,28	2,53±0,22*	4,88±0,36	2,756±0,48*	5,26±0,38	2,05±0,38**
КнЛж, ед	30,69±0,93	23,50±2,20*	33,56±0,57	22,39±2,20*	30,72±1,12	41,37±2,96*	33,50±0,86	30,63±0,75**	30,00±1,37	38,90±7,36

Примечание: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$ по сравнению с должными показателями. АТ – артериальный тонус.

Таблица 2

Изменение показателей системной гемодинамики у детей и подростков с патологией ЖКТ после стандартной терапии

ЖАЗАТЕЛИ ОДИНАМИКИ	ВАГОТОНΙΑ				СИМПАТИКОТОНΙΑ				ЭЙТОНΙΑ	
	МАЛЬЧИКИ М ± m (n=54)		ДЕВОЧКИ М ± m (n=48)		МАЛЬЧИКИ М ± m (n=49)		ДЕВОЧКИ М ± m (n=18)		ОБЩАЯ ГРУППА М ± m (n=20)	
	долж.	факт.	долж.	факт.	долж.	факт.	долж.	факт.	долж.	факт.
САД, мм рт. ст.	113,62±0,86	103,90±1,11*	114,91±1,04	105,30±1,3*	112,96±0,89	109,27±1,08*	113,75±1,47	108,75±1,83*	112,21±1,39	104,00±2,08*
ДАД, мм рт. ст.	64,93±0,73	63,65±0,49	66,17±0,68	63,09±0,50	64,03±0,76	64,65±0,55	65,87±0,95	64,00±0,68	62,92±1,23	62,40±0,79
АД ср. г., мм рт. ст.	81,86±0,60	76,62±0,85*	83,00±0,64	76,87±0,70*	81,62±0,68	79,17±0,7*	80,75±1,52	78,13±1,39	81,01±0,92	77,80±0,96*
МОК, л/мин	3,82±0,09	4,39±0,27	3,41±0,06	5,38±0,28	3,78±0,06	4,48±0,26	3,27±0,08	4,99±0,7*	3,63±0,17	4,17±0,33
ОПСС, ед	1729,96±34,18	1488,72±85,30*	1933,04±40,92	1193,91±80,29*	1746,48±51,30	1550,00±77,39*	2051,62±25,04	1586,50±82,25	1811,60±67,03	1436±105,25*
АТ, ед	338,96±8,14	288,00 ±9,63*	310,39±11,61	260,70±17,20	322,102±11,88	328,31±14,79	275,25±20,55	247,25±19,97	316,90±16,05	266,60±41,91
Ат, ед	1270,89±29,88	967,03±45,64*	1259,52±25,94	1019,96±62,93*	1226,24±33,76	1592,03±73,03*	1207,50±34,39	1465,50±92,43*	1224,91±42,57	1415,40±104,47
ВТ, ед	19,69±0,88	10,17±0,14*	19,52±0,43	10,35±0,5	19,48±0,84	10,48±0,12*	21,75±2,64	10,5±0,19	18,62±52	10,30±0,21*
ОСК, мл/мин.	4,902±0,255	32,00±3,07*	4,87±0,21	24,65±2,67*	4,84±0,28	29,48±2,03*	4,88±0,36	23,63±1,59*	5,26±0,38	23,90±2,3*
КнЛЖ, ед	30,69±0,93	2,80±0,09*	33,56±0,57	2,72±0,19*	30,72±1,12	3,66±0,12*	33,50±0,86	3,74±0,35*	30,00±1,37	3,44±0,20

Примечание: * -p≤0,05, по сравнению с должными показателями.

Активность АТА и КО в сыворотке крови у больных с патологией ЖКТ в фазе обострения

Контингент	Количество обследованных	Статист. показатели	Поступление		_ Через 10 • 12 дней		Выписка	
			АТА, МЕ/л	КО, мкм/л/мин	АТА, МЕ/л	КО, мкм/л/мин	АТА, МЕ/л	КО, мкм/л/мин
Здоровые	30	М	28,76	2,68	-	-	-	
		д	4,21	0,37				
		т	0,77	0,07				
Ваготония общая группа	52	М	18,89	3,83	19,83	3,60	22,23	3,26
		д	3,16	0,46	2,89	0,36	2,67	0,25
		т	0,38	0,07	0,36	0,25	0,33	0,04
Ваготония мальчики	29	М	18,71	3,74	19,65	3,52	22,05	3,21
		д	3,26	0,59	2,89	0,43	2,52	0,29
		т	0,49	0,12	0,44	0,09	0,38	0,06
Ваготония девочки	23	М	19,23	3,95	3,71	3,71	22,54	3,32
		д	3,00	0,18	0,18	0,18	2,96	0,18
		т	0,63	0,04	0,04	0,04	0,62	0,04
Симпатикотония общая группа	37	М	16,82	3,31	3,02	3,02	21,89	2,66
		д	2,74	0,59	0,45	0,45	2,51	0,32
		т	0,57	0,12	0,09	0,09	0,52	0,06
Симпатикотония мальчики	29	М	16,55	3,31	3,03	3,03	21,53	2,68
		д	3,02	0,63	0,47	0,47	2,62	0,32
		т	0,71	0,15	0,11	0,11	0,62	0,07
Симпатикотония девочки	8	М	17,78	3,36	3,00	3,00	23,22	2,62
		д	0,95	0,50	0,43	0,43	1,67	0,34
		т	0,43	0,22	0,19	0,19	0,75	0,16
Эйтония общая группа	10	М	21,60	3,16	2,85	2,85	25,48	2,56
		д	1,59	0,25	0,17	0,17	1,64	0,13
		т	0,64	0,11	0,07	0,07	0,67	0,05
Эйтония мальчики	8	М	21,15	3,07	2,82	2,82	24,92	2,57
		д	1,75	0,27	0,22	0,22	1,71	0,17
		т	0,87	0,19	0,11	0,11	0,86	0,08
Эйтония девочки	2	М	22,50	3,35	2,90	2,90	26,60	2,55
		д	0,98	0,07	0,001	0,001	0,99	0,07
		т	0,70	0,05	0,001	0,001	0,70	0,05

ции, гемодинамики и энзимов в сыворотке крови у больных с органическими заболеваниями ЖКТ могут служить критериями особенностей течения болезни у разных больных, что требует индивидуальной оценки состояния вегетативной регуляции, АТ, АТ, ВТ и энзимов в сыворотке крови - АТА и КО, составления индивидуального плана противорецидивного лечения.

У больных с заболеваниями ЖКТ выявлено снижение активности АТА при исходной ваготонии на 34,30%, на 41,50% при симпатикотонии и

на 24,90% при эйтонии. Активность КО повышена на 43,40% при ваготонии, при симпатикотонии - на 24,00% и на 17,90% при эйтонии. Выявлен высокий уровень корреляции активности КО с показателями Ат и тканевого кровотока.

После комплексной стандартной терапии при эпителизации и репарации слизистой оболочки, эрадикации *H.pylori*, купировании клинических симптомов сохраняются нарушения вегетативной реактивности и гемодинамики, наиболее выраженные у мальчиков с ваготонией.

Литература

1. Баранов, А.А. Детская гастроэнтерология / А.А. Баранов, Е.В. Клеманская, Г.В. Римарчук. - М., Медицина, 2002.
2. Белоконь, НА. Болезни сердца и сосудов у детей / НА. Белоконь, М.Б. Кубергер. - М., Медицина, 1987.
3. Ванюшкин, Ю.С. Типологические особенности реакций гемодинамики детей и подростков на физическую нагрузку / Ю.С. Ванюшкин, Ф.Г. Ситдинов, Р.М. Хамаитова // Казанский медицинский журнал.- 2003.- Т.84, № 3. - С. 215.
4. Вейн, А.М. Вегетативные расстройства / А.М. Вейн. - М., 1998.
5. Волков, В.С. Соматопсиховегетативные нарушения

I ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ПЕДИАТРИЯ

- ния при язвенной болезни / В.С. Волков, И.Ю. Колесников // Клиническая медицина. - 2001. - № 10. - С. 30-32.
6. Волчанский, Е.И. Критерии дифференциальной диагностики ранней стадии гипертонической болезни и нейроциркуляторной дистонии у детей и подростков, аспекты адекватной фармакотерапии: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук / Е.И. Волчанский. - Волгоград, 1984.
7. Денисова, Е.М. Состояние вегетативной регуляции и гемодинамики у детей с гастродуоденитами, адекватность терапии: Дис. ... канд. мед. наук / Е.М. Денисова. - Волгоград, 1999.
8. Корсунский, А.А. Детская гастроэнтерология: профилактические аспекты / А.А. Корсунский - М., 2003.
9. Нартикова, В.Ф. Определение антитриптической активности в сыворотке крови человека / В.Ф. Нартикова, Т.С. Пасхина // В кн.: Современные методы в биохимии / Под ред. акад. В.Н. Ореховича. - М., Медицина, 1977. - С. 48-50.
10. Прокопенко, Л.Г. Протеолитические ферменты и их ингибиторы - как модуляторы иммунологических реакций / Л.Г. Прокопенко, Г.А. Чалый // Фармакология и токсикология. - 1987. - № 5. - С. 93-99.
11. Якимович, В.С. Исследование центрального и периферического кровообращения методами реоплетизмографии, электромиоплетизмографии и полярографии / В.С.Якимович. - М., 1984. - 23 с.

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМНОЙ КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ И ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО- КИШЕЧНОГО ТРАКТА

**В.В. САМОХВАЛОВА, Е.В. НИКИФОРОВА,
Е.И. ВОЛЧАНСКИЙ**

У 189 больных с органической патологией ЖКТ от 9 до 16 лет (126 мальчиков и 63 девочки) выявлены выраженные изменения гемодинамических показателей в связи со стадией и остротой патологического процесса. Отмечено снижение активности ингибитора протеиназы у больных с органической патологией желудочно-кишечного тракта и повышение ксантиноксидазы в острой фазе заболевания. Выявлена тесная корреляционная связь активности энзимов с нарушениями артериолярного тонуса, тканевого кровотока и вегетативной регуляции, что может служить критериями прогноза течения заболевания и эффективности проведенной терапии.

Ключевые слова: заболевания верхних отделов желудочно-кишечного тракта, гемодинамика, вегетативная регуляция, ферментативная активность

SYSTEM CARDIOHEMODYNAMICS AND ENZYME ACTIVITY IN CHILDREN WITH ORGANIC PATHOLOGY OF UPPER GUT

**SAMOKHVALOVA V.V., NIKIFOROVA E.V.,
VOLCHANSKY E.I.**

189 patients aged from 9 till 16 years (126 boys and 63 girls) suffering from gastro-intestinal pathology demonstrated considerable changes in hemodynamic parameters due to the stage and severity of the pathological process. The decrease of ATA in patients with organic gastro-intestinal pathology and increase of CO were observed at the acute stage of the disease. Close correlative relationships of the enzyme activity and impairment of arterial tone, tissue blood flow and vegetative regulation were revealed that might be considered as some prognostic criteria for the disease course and therapy efficacy.

Key words: upper gut pathology, hemodynamics, vegetative regulation, enzyme activity