УДК 616.12-008:616-07

И.И.Николаева, Н.И.Захарова, Ю.В.Пархоменко ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МОЗГОВОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИЕЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕАКТИВНОСТИ ПО ДАННЫМ ТРАНС-КРАНИАЛЬНОГО ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Областная клиническая больница (главный врач - к.м.н. И.Д.Лиханов)

Сложность оценок у данной категории больных определяется отсутствием четких границ между физиологическими адаптивными реакциями в ответ на меняющиеся условия внешней и внутренней среды и патологическими процессами, связанными с изменениями в структуре со-

Динамическая оценка параметров кровотока в СМА на холодовую пробу

Параметры		Vps,cm/c	Vd,cm/c	Vm,cм/c	RI	PI
10.0 ± 68.0 10.0 ± 6.0 ±	10c	108,30 ± 2,28 90 - 129	50,03 ± 1,44 41 - 62	69,50 ± 1,69 54 - 85	0.54 ± 0.01 0.48 - 0.6	$0,84 \pm 0,02 \\ 0,75 - 1,02$
	30c	103,13 ± 2,27	47,57 ± 1,31 36 - 60	66,07 ± 1,54 54 - 82	0.54 ± 0.01 0.48 - 0.6	$0.84 \pm 0.02 \\ 0.7 - 1.02$
	1 мин	96,90 ± 2,22 85 - 120	42,8 ± 1,34 31 - 55	60,83 ± 1,57 50 - 77	0.56 ± 0.01 0.47 - 0.64	0,89 ± 0,02 0,69 - 1,11
Контрольная группа	1,5мин	96,23 ± 2,04 81 - 116	43,03 ± 1,19 35 - 53	60,77 ± 1,33 50 - 73	0.55 ± 0.01 0.47 - 0.63	0.88 ± 0.02 0.67 - 1.11
	2,5мин	101,27 ± 2,10 87 - 133	46,00 ± 1,16 32 - 56	64,47 ± 1,39 53 - 74	0.54 ± 0.01 0.48 - 0.6	0.85 ± 0.02 0.71 - 1.02
	3,5мин	96,43 ± 2,10	$41,97 \pm 0,98$ 33 - 52	60,20 ± 1,25 50 - 70	0.56 ± 0.01 0.51 - 0.61	0.9 ± 0.02 0.75 - 1.11
	4мин	95,03 ± 2,10	40,50 ± 0,88 32 - 48	58,70 ± 1,23 49 - 68	0.57 ± 0.01 0.47 - 0.65	0.92 ± 0.02 0.8 - 1.13
10.01 0.5s ± 0.03 0.5 6.71 = 1.08	10c	111,50 ± 2,59 90 - 138	51,53 ± 1,29 42 - 68	71,47 ± 1,64 57 - 91	0.54 ± 0.01 0.49 - 0.64	0.84 ± 0.02 0.73 - 1.11
	30c	114,88 ± 2,29 97 - 144	52,00 ± 1,17 43 - 65	72,94 ± 1,47 64 - 91	0.55 ± 0.01 0.5 - 0.64	$0,86 \pm 0,01 \\ 0,75 - 1,10$
	1мин	114,00 ± 2,36 92 - 131	51,91 ± 1,23 39 - 65	72,62 ± 1,52 60 - 85	0.54 ± 0.01 0.49 - 0.63	0,86 ± 0,02 0,75 - 1,06
нцд	1,5мин	112,18 ± 2,29 91 - 130	51,82 ± 1,21 39 - 62	71,97 ± 1,49 57 - 86	0.54 ± 0.01 0.47 - 0.64	0.85 ± 0.02 0.73 - 1.1
	2,5мин	113,62 ± 2,33	52,18 ± 1,57 37 - 66	72,65 ± 1,77 58 - 87	0.54 ± 0.01 0.49 - 0.63	0.86 ± 0.02 0.70 - 1.08
	3,5мин	112,44 ± 2,59 90 - 137	51,68 ± 1,68 35 - 65	71,91 ± 1,92 56 - 90	0.54 ± 0.01 0.47 - 0.65	0,86 ± 0,02 0,7 - 1,13
	4мин	112,03 ± 2,64 92 - 135	51,09 ± 1,65 38 - 63	71,38 ± 1,92 56 - 88	0.54 ± 0.01 0.48 - 0.64	0.86 ± 0.01 $0.73 - 1.04$

Примечание. Здесь и далее для всех количественных параметров приводятся величины средних значений, стандартного отклонения параметра, а также максимальное и минимальное значения параметра.

судистой стенки и нарушением интегративных нервных ответов на привычные стимулы.

Цель работы: исследование вегетативной реактивности мозгового кровообращения у больных НЦД по гипертензивному типу с использованием температурных нагрузочных проб.

Материал и методы. Обследовано 34 пациента с НЦД в возрасте 21-25 лет. Контрольная группа - 30 здоровых лиц. Проводилось исследование кровотока в средней мозговой артерии (СМА) методом транскраниального дуплексного сканирования (ТДС) на ультразвуковом сканере Acuson Sequoia (Acuson, США). Оценивали следующие показатели: пиковую систолическую скорость (Vps), конечную диастолическую скорость кровотока (Vd), среднюю скорость кровотока (Vd), среднюю скорость кровотока (Vm), пульсационный индекс (PI) и индекс резистентности (RI). Проводились тепловая (ТП), холодовая (ХП) пробы. Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета программ (Microsoft Office 2000).

Результаты исследования. В ответ на холо-

довую пробу при динамической оценке количественных показателей кровотока в СМА у пациентов с НЦД и в контрольной группе получены следующие данные (табл.1).

Анализ динамических показателей демонстрирует максимальную выраженность изменений СПК и RI, PI через 10 с в контрольной группе и через 30 с в исследуемой, а также через 30 с после окончания пробы в обеих группах. У лиц контрольной группы развитие ответа на холодовую стимуляцию происходит в два этапа: первично возникает кратковременный, продолжительностью до 30 с, вазоспазм, характеризующийся возрастанием фоновых параметров кровотока (прирост Vps составляет 11,3%, Vd - 19,4%, Vm -15,8%) и снижением RI, PI на 3,6% и 7,7% соответственно. Вторично развивается вазодилататорный ответ, характеризующийся снижением СПК, возрастанием ИПС и возвращением к фоновым параметрам через 1 мин после начала стимуляции. Сразу после прекращения пробы также отмечается вазоспастическая реакция (прирост по

Динамическая оценка параметров кровотока в СМА на тепловую пробу

Параметры		Vps,cm/c	Vd, cm/c	Vm,cм/c	RI	PI
19.01 0,84 ± 0.01	10c	107,5 ± 2,68 92 - 142	47,87 ± 1,64 35 - 67	67,77 ± 1,94 56 - 92	$0,55 \pm 0,01$ 0,5 - 0,64	0,88 ± 0,02 0,79 - 1,23
	30c	104,43 ± 2,97 87 - 131	46,73 ± 1,64 33 - 64	65,97 ± 2,04 52 - 89	0.55 ± 0.01 0.51 - 0.63	0,88 ± 0,02 0,75 - 1,06
	1 мин	97,5 ± 2,70 84 - 128	43,00 ± 1,51 32 - 56	61,20 ± 1,87 51 - 82	$0,56 \pm 0,01$ 0,50 - 0,64	0,90 ± 0,02 0,75 - 1,08
Контрольная группа	1,5мин	96,63 ± 2,25 83 - 123	42,87 ± 1,13 34 - 53	60,73 ± 1,45 52 - 75	$0,56 \pm 0,01$ 0,48 - 0,61	0.89 ± 0.02 0.71 - 1.06
	2,5мин	101,60 ± 3,30 86 - 136	45,53 ± 1,52 37 - 60	64,30 ± 2,07 54 - 85	$0,55 \pm 0,01$ 0,49 - 0,6	0,88 ± 0,02 0,72 - 1,02
	3,5мин	95,83 ± 2,28 84 - 120	43,27 ± 1,23 35 - 57	60,87 ± 1,54 53 - 79	0.55 ± 0.01 0.49 - 0.61	$0,87 \pm 0,02 \\ 0,71 - 1,04$
	4мин	96,30 ± 2,09 83 - 122	41,53 ± 1,03 36 - 51	59,87 ± 1,30 54 - 74	$0,57 \pm 0,01$ 0,52 - 0,62	0,92 ± 0,02 0,79 - 1,15
50.0 ± 18.0 ; 10.0 ;	10c	111,44 ± 2,68 89 - 145	51,00 ± 1,50 37 - 66	71,18 ± 1,83 54 - 93	$0,54 \pm 0,01$ 0,49 - 0,62	0,86 ± 0,02 0,71 - 1,08
	30c	116,53 ± 2,85 90 - 148	52,38 ± 1,80 38 - 70	73,76 ± 2,09 57 - 97	$0,55 \pm 0,01$ 0,49 - 0,62	0.88 ± 0.02 0.75 - 1.08
	1мин	112,82 ± 2,66 87 - 143	52,03 ± 1,65 40 - 71	72,18 ± 1,94 56 - 89	$0,54 \pm 0,01$ 0,48 - 0,63	0.85 ± 0.02 0.73 - 1.08
нц	1,5мин	110,65 ± 2,45 88 - 132	51,12 ± 1,51 39 - 67	70,32 ± 1,76 54 - 88	$0,54 \pm 0,01$ 0,46 - 0,63	$0.85 \pm 0.02 \\ 0.71 - 1.08$
	2,5мин	115,71 ± 2,54 91 - 141	52,00 ± 1,50 39 - 67	73,21 ± 1,80 57 - 92	$0,55 \pm 0,01$ 0,5 - 0,62	0,88 ± 0,01 0,75 - 1,06
	3,5мин	113,03 ± 2,61 90 - 138	52,47 ± 1,74 41 - 69	72,59 ± 2,00 55 - 92	0.54 ± 0.01 0.48 - 0.6	$0,85 \pm 0,02 \\ 0,71 - 1,02$
	4мин	111,68 ± 2,25 93 - 134	51,65 ± 1,78 38 - 67	71,82 ± 1,92 57 - 91	$0,54 \pm 0,01$ 0,48 - 0,62	0,86 ± 0,02 0,71 - 1,06

СПК составляет до 6%).

У пациентов НЦД через 30с после начала стимуляции регистрируется умеренное повышение СПК (прирост со стороны Vps - 4,9%, Vd - 2,1%, Vm - 3,3%) и увеличение RI, PI на 1,9% и 2,4%, соответственно, на фоне высоких фоновых показателей). Возвращение к исходным параметрам происходит через 1,5 мин после начала пробы. Через 30 с после окончания стимуляции отмечается незначительное увеличение СПК (до 1,3%).

То есть, динамический анализ средних показателей кровотока, полученных при оценке ответа, выявил сниженную реакцию со стороны параметров кровотока во все периоды наблюдения в исследуемой группе.

Вторым типом температурной функциональной нагрузочной пробы была тепловая проба. При динамическом мониторинге показателей кровотока в СМА получены следующие данные (табл.2).

Развитие ответа на тепловую стимуляцию у лиц контрольной группы, как и при проведении холодовой пробы, происходило в два этапа. Первично, к 10с стимуляции развивался кратковременный вазоспазм, характеризующийся повышением СПК, прирост Vps составил 10,6%; Vd - 14,2%; Vm - 12,9% и снижением RI, PI на 1,8% и на 3,3%, соответственно. То есть, относительная степень изменения фоновых параметров кровотока была практически идентична таковой при проведении холодовой пробы. Вторично развивалась вазодилатация (снижение СПК, возрастание ИПС), и возврат к исходным параметрам к концу 1мин. После тепловой стимуляции регистрируется увеличение СПК (Vps на 5,1%; Vd на 6,2%; Vm на 5,9%). К концу 4 мин СПК несколько ниже фоновых.

У пациентов НЦД также первично фиксировался вазоспазм, с максимальной выраженностью через 30 с после начала стимуляции, сопровождающийся умеренно выраженным возрастанием СПК (прирост Vps - 6,4%;Vd - 2,8%;Vm - 4,5%) и увеличением RI, PI на 1,9% и 4,8%, соответственно (за счет недостаточного повышения со стороны Vd); с последующей вазодилатацией и возвращением к фоновым параметрам через 1,5 мин проведения пробы. После прекращения сти-

муляции отмечается прирост по СПК до 4,6%. Возвращения к исходным данным к окончанию пробы не происходит (параметры выше фоновых).

Выводы:

- Выявлена взаимосвязь величины активации с престимульным уровнем параметров, проявляющаяся в виде гипореактивности ответа на холодовую и тепловую температурные пробы.
- 2) Нарушение адаптации мозгового кровотока, в виде увеличения длительности ответной реакции на внешнюю стимуляцию.