

тела)  $\times 1000$  от  $0,13 \pm 0,01$  у здоровых новорожденных до  $0,2 \pm 0,03$  у детей с ДМПП и ЗВУР. Прослежена тенденция к возрастанию индексов в сторону патологических изменений со стороны сердечно-сосудистой системы у новорожденных при функционирующем артериальном протоке и ДМПП.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалова Е.Д., А.В.Иваницкий, В.Н.Ильин, Харитонов С.С. Возможности внутриутробной диагностики в отборе больных для хирургического лечения врожденных пороков сердца у новорожденных. – Матер. конфер. – Новосибирск, 1995.
2. Зиньковский М.Ф. // Лікування та Діагностика. – 1997. – № 2. – С. 54.
3. Кулакова Н.И. Особенности общей адаптации и функционального состояния сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей различного гестационного возраста с задержкой внутриутробного развития: Автореф. дисс. ...канд. мед. наук. – М., 2000.
4. Мутафьян О.А. Врожденные пороки сердца у детей. – СПб, 2002.
5. Руководство по педиатрии. Болезни плода и новорожденного, врожденные нарушения обмена

веществ. Под ред. Р.Е. Бермана, В.К. Вогана. / Перевод с англ. под ред. проф. И.М. Воронцова. – М., 1987.

6. Серeda Ю.В., Калядин С.Б., Бульгина О.А. Невский радиологический форум "Из будущего в настоящее". Материалы форума. – СПб, 2003. – С.24–25.

7. Шахназаров А. Т. // Клини. мед. – 1995. – № 3. – С. 61–62.

8. Ferreira SM; Ferreira AG. et al. // Cardiol Young. – 1999 Mar. – Vol.9[2]. – P.163–168.

9. Wren C; Richmond S; Donaldson L. // Heart. – 2000. – Vol.83. – P.414–419.

Поступила 30.01.06.

#### THE VARIANCES OF ECHOCARDIOGRAPHIC INDEXES IN CHILDREN WITH PRE-NATAL MATURATION DELAY AND CONGENITAL HEART DISEASE

G.N. Molokovich, A.S. Galyavich, I.I. Kamalov

#### Summary

Echocardiographic indexes of children with and without pre-natal maturation delay were evaluated in patients having several congenital heart diseases namely interatrial septum, secondary interventricular septum and open ductus arteriosus. Indexes reflecting hemodynamic changes of heart chamber sizes for each malformation were developed and adopted.

УДК 616.127 – 005.4 + 616.155.2] – 07

## ИШЕМИЧЕСКОЕ ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И АГРЕГАЦИЯ ТРОМБОЦИТОВ

Р.Г. Сайфутдинов, Н.В. Галлямов

Кафедра терапии (зав. – проф. Р.Г. Сайфутдинов) Казанской государственной медицинской академии последипломного образования

В последнее десятилетие внимание исследователей привлекает роль тромбоцитов в преходящей ишемии миокарда. Показано, что последняя сопровождается изменениями функционального состояния тромбоцитов [1, 2]. Ишемическое прекондиционирование (ИП) сердца наблюдается при повторных велоэргометриях (ВЭМ), поэтому она может служить моделью ИП [5, 6]. По данным литературы ИП сердца возникает не только при непосредственном кратковременном пережатии коронарных артерий, но и при ишемии-реперфузии других отдаленных органов: кишки [4] и конечности [7] (феномен дистанционного ИП-ДИП), при этом отмечается протективное действие на миокард. Оно проявляется как в уменьшении зоны инфаркта, так и в снижении частоты и тяжести аритмий. Основным предполагаемым механизмом такой защиты является активация симпатической нервной системы, которая через

стимуляцию адренергических рецепторов кардиомиоцитов повышает их устойчивость к ишемии. Обнаружено, что синтез NO в эндотелии сосудов миокарда крыс сразу после реперфузии возрастает более чем в 30 раз, затем происходит его снижение, хотя и сохраняется на более высоком уровне, чем в контроле [8]. Высокий уровень образования NO продолжается более 2 суток, причем на вторые сутки реперфузии оно осуществляется преимущественно не эндотелиальной, а индуцибельной NO-синтазой [3]. Параллельно с активацией синтеза NO происходят уменьшение синтеза эндотелина-1 и стимуляция синтеза тромбомодулина, тканевого активатора плазминогена, что способствует улучшению реологических свойств крови и усилению кровотока в миокарде при реперфузии. Эндотелий является важным регулятором клеточных реакций при ИП и ДИП, поэтому дисфункция его в очаге ишемического

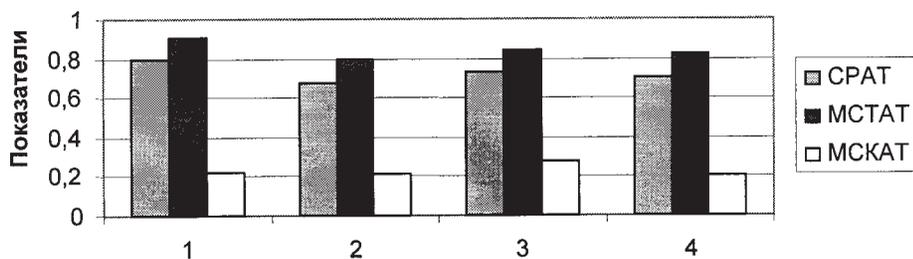


Рис. 1. Спонтанная агрегация тромбоцитов у пациентов без ИБС: 1 — исходная, 2 — после первой ВЭМ, 3 — после второй ВЭМ, 4 — после ДИП (третья ВЭМ). То же на рис. 2–5.

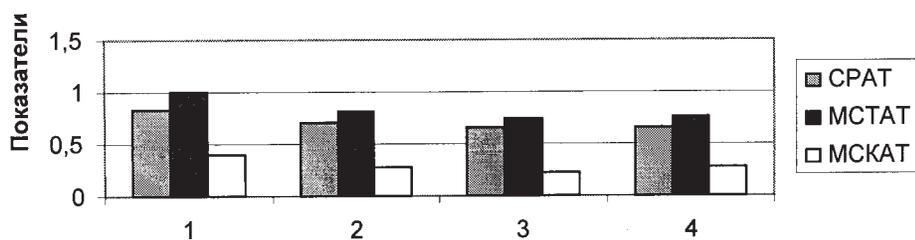


Рис. 2. Спонтанная агрегация тромбоцитов у пациентов с ИБС на фоне приема аспирина.

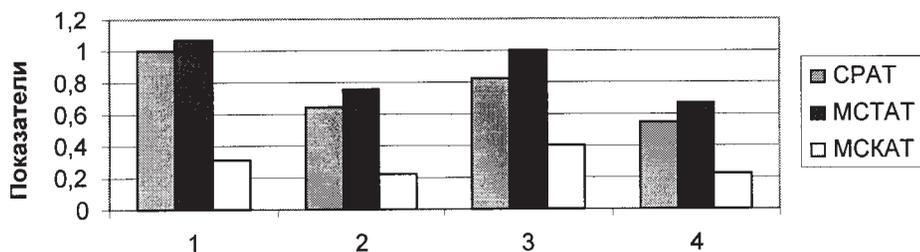


Рис. 3. Спонтанная агрегация тромбоцитов у пациентов с ИБС без приема аспирина.

повреждения служит эпицентром системных нарушений микроциркуляции.

Целью исследования была оценка связи между ИП и ДИП с агрегацией тромбоцитов у больных со стабильной стенокардией.

Обследованы 39 пациентов (35 мужчин и 4 женщины в возрасте  $49,6 \pm 1,3$  года), распределенных по 3 группам. В 1-ю группу вошли 13 больных без ИБС ( $49,6 \pm 2,8$  года), во 2-ю — 20 с ИБС на фоне приема аспирина ( $50,3 \pm 1,6$  года), в 3-ю — 6 с ИБС, не принимавших аспирин ( $47,6 \pm 2,0$  года). Всем им были проведены трехкратные нагрузочные велоэргометрические пробы. Перед третьей ВЭМ создавалось ДИП путем сжатия манжетой левого предплечья до отсутствия пульса продолжительностью 5 минут. Пробы крови брали из локтевой вены до ВЭМ и сразу же после каждой ВЭМ в пробирку с антикоагулянтом (3,8% раствором цитрата натрия) в соотношении 9 : 1. Агрегацию тромбоцитов (АТ) определяли при помощи лазерного анализатора агрегации НПФ "Биола-230 LA" (Россия) по спонтанной АТ

(СПАТ) и феномену светопропускания (ФСП). СПАТ оценивали по среднему радиусу агрегата — СРАТ в отн. ед. (характеризует адекватную оценку повышенной активности тромбоцитов, которое достигается при исследовании образования агрегатов в процессе СПАТ), по максимальной степени агрегации — МСТАТ в отн. ед. (максимальное значение СРАТ) и по максимальной скорости агрегации — МСКАТ в отн. ед./мин (максимальный наклон кривой СРАТ). При исследовании ФСП оценивались светопропускание (СВП, %), максимальная степень светопропускания — МСТСВП в % (максимальное приращение СВП после добавления индуктора), максимальная скорость светопропускания — МСКСВП в %/мин (максимальный наклон кривой СВП).

У пациентов 1-й группы отмечалось некоторое снижение активности тромбоцитов, однако оно было статистически недостоверным. Более выраженным оно было во 2-й группе (рис. 1 и 2).

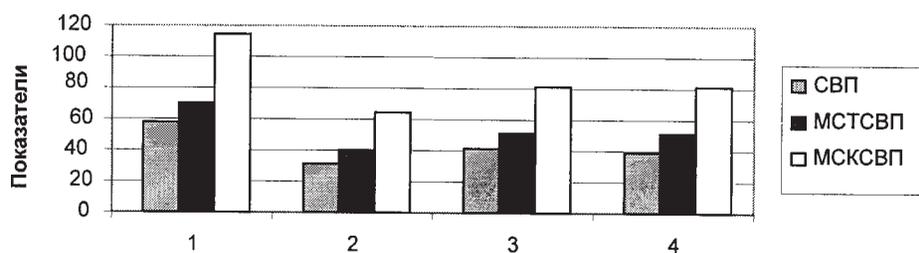


Рис. 4. Феномен светопропускания у пациентов без ИБС без приема аспирина.

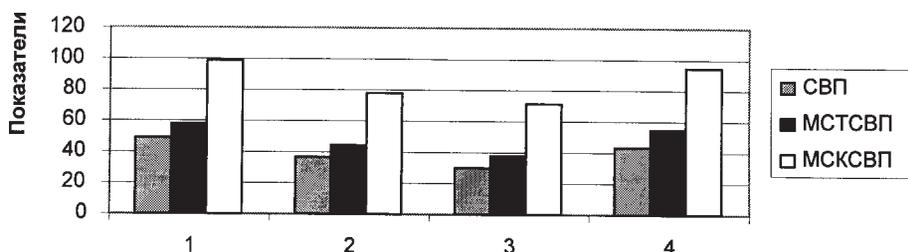


Рис. 5. Феномен светопропускания у пациентов с ИБС на фоне приема аспирина.

**Феномен светопропускания у пациентов с ИБС без приема аспирина (M±m)**

Показатели, %	Исходные	После 1 ВЭМ	После 2 ВЭМ	После ДИП	Достоверность
	1	2	3	4	
СВП	42,26± 4,53	47,32 ±24,7	52,0 ±23,07	24,0± 6,0	$P_{1,2} > 0,05$ $P_{1,3} < 0,05$ $P_{1,4} < 0,05$ $P_{2,3} > 0,05$ $P_{2,4} > 0,05$ $P_{3,4} > 0,05$
МТСВП	531 ± 5,5	58,6 ±28,4	67,15 ±28,52	30,7 ±8,2	$P_{1,2} > 0,05$ $P_{1,3} < 0,05$ $P_{1,4} < 0,05$ $P_{2,3} > 0,05$ $P_{2,4} > 0,05$ $P_{3,4} > 0,05$
МКСВП	83,0 ± 6,55	83,7 ±40,0	102,0±41,0	55,0±11,3	$P_{1,2} > 0,05$ $P_{1,3} > 0,05$ $P_{1,4} < 0,05$ $P_{2,3} > 0,05$ $P_{2,4} > 0,05$ $P_{3,4} > 0,05$

В 3-й группе по сравнению с исходными данными после ДИП (рис. 3) отмечалось более выраженное уменьшение СРАТ и МСТАТ – соответственно  $1,0 \pm 0,14$  и  $0,55 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ),  $1,0 \pm 0,13$  и  $0,5 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ).

По результатам ФСП достоверное снижение показателей в 1-й группе произошло после первой ВЭМ, во 2-й – после второй ВЭМ (рис. 4 и 5). Лишь у пациентов 3-й группы (см. табл.) снижение данных значений наблюдалось после ДИП, что проявлялось уменьшением показателей СВП соответственно до  $42,3 \pm 4,53$  и  $24,0 \pm 6,0$

( $p < 0,05$ ), МТСВП – соответственно до  $53,1 \pm 5,5$  и  $30,7 \pm 8,2$  ( $p < 0,05$ ).

**ВЫВОДЫ**

1. ВЭМ способствует снижению агрегационной способности тромбоцитов у больных ИБС.

2. ИП, возникающее после второй ВЭМ, сопровождается более выраженным уменьшением агрегации тромбоцитов у больных ИБС, принимавших аспирин.

3. У больных ИБС, не принимавших аспирин, агрегация тромбоцитов значительно снижается после ДИП.

4. Выявлена определенная взаимосвязь между эндотелийзависимой и антитромбогенной активностями сосудистой стенки и функциональной активностью тромбоцитов.

5. Стимуляция синтеза оксида азота под влиянием ДИП способствует уменьшению агрегационной активности тромбоцитов у больных ИБС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воскобой И.В., Мазуров А.В. // Кардиология. — 2004. — № 10. — С. 64–70.  
 2. Воскобой И.В., Семенов А.В., Мазуров А.В. и др. // Кардиология. — 2002. — № 9. — С. 4–11.  
 3. Bolli R., Dawn B., Tang X.L. et al. // Basic Res. Cardiol. — 1998. — Vol. 93 (5). — P. 325–338.  
 4. Gho B.C., Schoemaker R.G., van den Doel M.A. et al. // Circulation. — 1996. — Vol. 94 (9). — P. 2193–2200.  
 5. Maybaum S., Ilan M., Mogilevski J., Tzivoni D. // Eur. Heart J. — 1995. — Vol. 16. — P. 438.  
 6. Okazaki Y., Kazuhisa K., Sato J.J. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. — 1993. — Vol. 21. — P. 1597–1604.

7. Oxman T., Arad M., Klein R., Avazov N. et al. // Amer. J. Physiol. — 1997. — Vol. 273 (4, Pt 2). — P. 1707–1712.

8. Wang P., Zweier J.L. // J. Biol. Chem. — 1996. — Vol. 271 (46). — P. 29223–29230.

Поступила 02.06.06.

ISCHEMIC PRECONDITIONING AND PLATELET AGREGATION

R.G. Saifutdinov, N.V. Gallyamov

Summary

The link between ischemic preconditioning and platelet aggregation activity was studied in patients with stable angina pectoris. All patients had triple load bicycle ergometry. Ahead of third such bicycle ergometry patients passed remote ischemic preconditioning by imposing the balloon cuff on left forearm for 5 minutes. It was found that the bicycle ergometry test leads to decrease of platelet aggregation in patients with ischemic heart disease. Ischemic preconditioning which occur after second bicycle ergometry test associated with more significant decrease of platelet aggregation in patients taking aspirin. In patients not taking aspirin, more profound reduction of platelet aggregation were found after remote ischemic preconditioning.

УДК 616.127 – 005. 4 – 089. 884

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

В.В. Коробов, Р.Ф. Акберов, А.З. Шарафеев, Р.Ф. Махмудов

Кафедра лучевой диагностики (зав. – проф. М.К. Михайлов) Казанской государственной медицинской академии последипломного образования, РКБ № 2 (главрач – канд. мед. наук Р.З. Абашиев) МЗ РТ, г. Казань

В последние два десятилетия, наряду с аортокоронарным (АКШ) и маммарно-коронарным шунтированием, в лечении больных ишемической болезнью сердца (ИБС) широкое применение получили баллонная ангиопластика (БА) и коронарное стентирование (КС) [1].

Целью настоящего исследования являлось проведение ретроспективного анализа непосредственной и отдаленной эффективности БА и КС у больных ИБС.

Были обследованы 150 больных ИБС, которым выполнялась БА или КС. С 1994 по январь 2006 г. в РКБ № 2 МЗ РТ на нативных коронарных артериях (КА) 70 пациентам производилась БА в 95 сегментах КА по поводу первичного атеросклеротического поражения и 80 больным имплантировано 145 стентов. Клинико-anamnestическая характеристика больных по группам представлена в табл. 1. Возраст больных, преимущественно мужчин (74,7%), составлял в среднем 52,0±8,5 года (от 31 до 82 лет). Поводом для обследования и дальнейшего интервенционного лечения в большинстве случаев (64,6%) являлись стенокардия напряжения различного функцио-

нального класса (по классификации Canadian Cardiovascular Surgery CCS), нестабильная стенокардия (35,3%) и сахарный диабет (28%).

Таблица 1

Клинико-anamnestическая характеристика больных по группам (абс./%)

Показатели	Группа КС	Группа БА	p >
Возраст, лет	52±8,5	53±6,2	0,05
Пол			
муж.	60 /75	52 /74,2	0,05
жен.	20 /25	18 /25,7	0,05
Гипертоническая болезнь	69 /86,02	59 /85	0,05
Стабильная стенокардия	50 /62,5	47 /61,2	0,05
Нестабильная стенокардия	30 /37,5	23 /32,8	0,05
Сахарный диабет	23 /28,6	19 /27,1	0,05
ИМ в анамнезе	24 /30	17 /24,3	0,05
ФВ ЛЖ < 40%	8 /10	13 /18,5	0,05

Всем пациентам было проведено комплексное клиничко-инструментальное обследование: Эхо-КГ, ЭКГ, велоэргометрия, холтеровское мониторирование ЭКГ, ангиография коронарных артерий (КАГ), вентрикулография. Селективная коронарогра-