

лись более чем у 97% оперированных больных в первые 10 суток от момента операции.

Активация АОС, в данном случае ее можно назвать компенсаторной, возникающая в ответ на инициацию свободнорадикальных процессов является нормальной и направлена на саморегулирование системы. Подобные взаимоотношения процессов ПОЛ и состояния АОС свидетельствуют о способности антиоксидантного резерва поддерживать равновесие в системе ПОЛ-АОС [1,3,6]. Однако неизбежно продолжающаяся активация ПОЛ приводит зачастую к истощению ферментных и неферментных антиоксидантов, что приводит к неуправляемому процессу липопероксидации. Согласно большинству исследований в этой области, категория больных с дефицитом антиоксидантов на фоне активации процессов ПОЛ может быть отнесена к группе риска в плане дальнейшего нарушения состояния ПОЛ и АОС и возникновения различных осложнений в период консервативного лечения и послеоперационном периоде у оперированных больных [4,8].

Таким образом, указанные изменения показателей ПОЛ и АОС, на наш взгляд, являются проявлением нормального развития адаптации организма к сложившимся условиям патологического процесса, что подтверждают многие исследователи [3,5,7]. При этом динамика процессов ПОЛ и АОС непосредственно оказывается зависимой от течения послеоперационного периода. Так, при благоприятном течении по-

леоперационного периода критический период активации процессов ПОЛ приходится в основном на 3-7-е сутки, а к 15-м послеоперационным суткам отмечается снижение активности ПОЛ. В случае прогрессирования заболевания период повышенной активности процессов ПОЛ отмечается на протяжении всего периода наблюдения. Данное явление говорит об истощении антиоксидантного резерва в послеоперационном периоде и прогнозически неблагоприятно.

### Литература

1. Гельфанд Е.Б. Абдоминальный сепсис: интегральная оценка тяжести состояния больных и полиорганной дисфункции / Е.Б. Гельфанд, Б.Р. Гельфанд, В.А. Гологорский // Анест. и реаниматол. - 2000.- №3. - С. 29-33.
2. Gelfand E.B. Abdominal sepsis: an integrated estimation of a status of patients and multiorgan dysfunction / E.B. Gelfand, B.R. Gelfand, V.A. Gologorsky // Anest. and reanim. - 2000.№3. - p. 29-33.
3. Григорьев Г.И. Интенсивная терапия абдоминального сепсиса / Г.И. Григорьев, И.Н. Николаева //Актуальные проблемы экстренной медицинской помощи: тез. докл.- Якутск, 2001.- Т. 2.- С.156-158.
4. Grigorev G.I. Intensive therapy of abdominal sepsis / G.I. Grigorev, I.N. Nikolaeva // Actual problems of emergency medical aid: Abstr.-Yakutsk, 2001. V. 2. P.156-158.
5. Эндотоксикоз при тяжелой сочетанной травме / Ерохин И.А. [и др.] // Вестн. хирургии. - 2001.- Т. 160, №5.- С.120-124.
6. Endotoxicosis at heavy combined trauma / Erohin I.A. [et al.] // Bullet. Surgery. - 2001. V. 160, №5.-P.120-124.
7. Комплексная интенсивная терапия хирургической абдоминальной инфекции в специализированном Центре экстренной медицины / Григорьев Г.И., Николаева И.Н., Ерохин И.А. // Вестн. хирургии. - 2001.- Т. 160, №5.- С.120-124.
8. Constantine N.G. Method of determination superoxydismutase in blood / N.G. Constantine // Plant. Physiol.- 1977.- Vol.59.- P.565-569.
9. Demling R.N. Endotoxaemia cause increased lung tissue lipid peroxidation in unanaesthetised sleep / R.N. Demling, C. Laloude, L-J. Jin J. Appl. Phys.-1986.- Vol.60.- P.2094-2100.

## Л.А. Попова, В.Н. Золкин, А.В. Тобохов СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ СТЕНОЗОВ СОННЫХ АРТЕРИЙ

УДК 616.133.3-0.89.8

Хирургическое лечение стенозирующих поражений сонных артерий зарекомендовало себя как надежный способ профилактики и лечения хронической цереброваскулярной недостаточности. Целью нашего исследования было определение возможностей дуплексного сканирования и рентгеноконтрастной ангиографии сонных артерий в диагностике стенозирующих поражений сонных артерий.

В исследование включены 1825 пациентов с клиникой сосудисто-мозговой недостаточности, которые прошли дуплексное сканирование. Сравнительный анализ результатов дуплексного сканирования и ангиографии проведен у 139 пациентов. Мы считаем, что рентгеноконтрастная ангиография является определяющим исследованием для установления правильного диагноза стеноза сонных артерий.

**Ключевые слова:** стенозы сонных артерий, ультразвуковая допплерография с дуплексным сканированием и ангиография сонных артерий.

Surgical treatment of stenosing lesions of carotids has proved as a reliable way of prevention and treatment of chronic cerebrovascular failure. The purpose of our research was definition of opportunities of duplex scanning and X-ray contrast carotid angiography in diagnostics of stenosing lesions of carotids.

1825 patients who have passed duplex scanning with clinic of cerebrovascular failure are included in research. The comparative analysis of results of duplex scanning and angiography is spent in 139 patients. We consider that X-ray contrast angiography is defining research for the correct diagnosis of a stenosis of carotids.

**Keywords:** carotids stenosis, ultrasonic dopplerography with duplex scanning and carotid angiography.

**ПОПОВА Людмила Афанасьевна** – врач хирург высшей квалиф. категории РБ№1-НЦМ МЗ РС(Я), тел.39-56-60; **ЗОЛКИН Владимир Николаевич** – проф., д.м.н., руковод. отделения сосудистой хирургии ГКБ №57, зав. ОМО по ангиологии Департамента здравоохранения г. Москвы; **ТОБОХОВ Александр Васильевич** – д.м.н., проф., зав. кафедрой МИ СВФУ им. М.К. Аммосова.

цинской помощи Республики Саха (Якутия): автореф.... д-ра мед. наук / А.Ф. Потапов. – М., 2004. - 50 с.

Complex intensive therapy of surgical abdominal infection in the specialized Center of emergency medical aid of Republic Sakha (Yakutia): autoref .... dr. med. sciences / A.F. Potapov: - M., 2004. - 50 p.

5. Лабораторная оценка уровня эндогенной интоксикации при остром панкреатите / Е.Д. Сыромятникова // Клин. лаб. диагностика. - Якутск, 2000.- №10.- С.15-16.

A laboratory estimation of endogenous intoxication level at the acute pancreatitis / E.D. Syromyatnikova // Clin. lab. diagnostics. - Yakutsk, 2000.№10.-P.15-16.

6. Миронова Г.Е. Состояние антиоксидантной защиты при развитии хронического обструктивного бронхита и применение антиоксидантов в комплексной терапии больных в условиях Крайнего Севера: автореф.... д-ра биол. наук / Г.Е. Миронова. – М., 2000. - 50 с.

Mironova G.E. Status of antioxidant protection at development of a chronic obstructive bronchitis and application of antioxidants in complex therapy of patients in conditions of the Far North: autoref .... dr. biol. sciences / G.E. Mironova.- M., 2000. - 50 p.

7. Савельев В.С. Системная воспалительная реакция и сепсис при панкреонекрозе / В.С. Савельев, Б.Р. Гельфанд, В.А. Гологорский // Анест. и реаниматол.- 1999. - №6. - С.28-33.

Savelyev V.S. System inflammatory reaction and sepsis at pancreatic necrosis / V.S. Savelyev, B.R. Gelfand, V.A. Gologorsky // Anest. and reanim.-1999. - №6. - P. 28-33.

8. Constantine N.G. Method of determination superoxydismutase in blood / N.G. Constantine // Plant. Physiol.- 1977.- Vol.59.- P.565-569.

9. Demling R.N. Endotoxaemia cause increased lung tissue lipid peroxidation in unanaesthetised sleep / R.N. Demling, C. Laloude, L-J. Jin J. Appl. Phys.-1986.- Vol.60.- P.2094-2100.

Нарушение мозгового кровообращения занимает одно из ведущих мест среди причин нетрудоспособности, инвалидизации и смертности населения, принося огромный экономический ущерб. На сегодняшний день инсульт является третьей по частоте причиной смерти в развитых странах и наиболее значимой причиной инвалидизации взрослого населения. Согласно мировой статистике, более половины инсультов приходится на лиц старше 70 лет. В России в последнее время инсульт происходит у лиц значительно более молодого возраста [3].

Болезни системы кровообращения (БСК) по-прежнему представляют основную проблему российского здравоохранения. Однако можно отметить, что темпы роста распространенности среди взрослого населения БСК снижаются: если в 2006 г. общая заболеваемость увеличилась по сравнению с 2005 г. в среднем на 7,2%, в 2007 г. на 2,5, то в 2008 г. – на 1,0%.

Пациенты с окклюзирующими поражениями прецеребральных артерий – целевой контингент для сосудистых хирургов и специалистов по эндоваскулярным методам. Во многих случаях оперативное лечение является методом профилактики ишемического инсульта и его последствий [2].

Республика Саха (Якутия) является одним из регионов с неблагоприятной обстановкой в отношении цереброваскулярной патологии. В последние годы отмечается четкая тенденция роста заболеваний сердечно-сосудистой системы, занимающих в структуре смертности 56%. Из них на долю ишемической болезни сердца, инсультов – основных осложнений атеросклероза приходится соответственно 46,9 и 37,6%. Среднегодовая заболеваемость инсультом составила у мужчин 2,4, у женщин 1,8. Летальность от инсульта составила 29,6%. Сравнение регистров инсульта показало, что соотношение ишемического инсульта с геморрагическим составило 2,2:1. За последние 20 лет показатели заболеваемости инсультом выросли с 1,36 до 2,88 на 1000 населения. Средний возраст больных в Якутии составил 58 лет, в то время как у больных из Москвы этот показатель равен 67,5 года. Возрастающие показатели заболеваемости инсультом при низкой продолжительности жизни определяют актуальность данной проблемы [1,4,5].

**Целью** нашей работы было проведение сравнительного анализа результатов обследований методами ультразвуковой допплерографии с

дуплексным сканированием и рентгеноконтрастной ангиографии сонных артерий при определении локализации и степени стеноза сонных артерий.

**Материалы и методы.** За период 2001-2007 гг. в Клинико-консультативном отделе РБ №1-Национального центра медицины МЗ РС(Я) прошли ультразвуковую допплерографию с дуплексным сканированием 1825 пациентов с клиникой хронической сосудисто-мозговой недостаточности (ХСМН) различных стадий, в возрасте от 40 до 80 лет, с целью выявления атеросклеротического поражения сонных и позвоночных артерий. Женщины составили 56,3, мужчины -43,7% (табл.1).

1284 (70,4±1,0%) пациента имели атеросклеротическое поражение сонных артерий с гемодинамически незначимыми стенозами, которые не требовали хирургической коррекции. У 204 (11,2±0,7%) пациентов выявлены умеренно выраженные и критические стенозы внутренних сонных артерий. Поражение позвоночных артерий наблюдалось у 69 (3,8±0,4%) пациентов. Патологическая извитость отмечена у 202 (11,0±0,7%) пациентов. У 66 (3,6±0,4%) пациентов патологии со стороны сонных и позвоночных артерий не выявлено.

У мужчин частота выявляемости гемодинамически значимых стенозов по сравнению с женщинами составила 131 случай (16,4±1,3%) против 73 (7,1±0,8) ( $p<0,05$ ). Частота патологии позвоночных артерий составила у женщин 51 случай (4,9±0,6%), а ангуляции сонных артерий – 148 (14,4±1,0%) ( $p<0,05$ ). 204 пациентам, которые имели умеренно выраженные и критические стенозы сонных артерий, согласно лечебно-диагностическо-

му алгоритму проведено углубленное исследование сердечно-сосудистой системы. Последовательность диагностических исследований была следующей: ЭКГ, ЭХОКГ, транскраниальная допплерография, рентгеноконтрастная ангиография и магнитно-резонансная томография. Оперативному лечению подлежали 168 больных.

При анализе данных ультразвуковой допплерографии 168 оперированных пациентов использована классификация Европейской Ассоциации каротидной хирургии, учитывающая поражения сонных артерий с одной или с двух сторон. В соответствии с данной классификацией стенозы ВСА делятся на малые – <30%, умеренно выраженные – 30-69%, и выраженные или критические – 70-99%. К тяжелым поражениям относятся окклюзия или закупорка просвета артерии (табл.2).

Умеренно выраженные стенозы выявлены у 93 пациентов, в том числе: стеноз одной ВСА – у 24, сочетание его с патологией ПА – у 12, сочетание стеноза одной ВСА с патологической извитостью – у 4 пациентов. Бикаротидный умеренно выраженный стеноз наблюдался у 34 (36,5±3,7%), а в сочетании с патологией ПА – у 19. Критический стеноз ВСА отмечен нами в 65 наблюдениях, в том числе с одной стороны – у 18 пациентов, в сочетании с патологией ПА – у 3 (4,6±1,5%), с патологической извитостью – у 3 (4,6±1,5%). Критический стеноз ВСА с двух сторон

Таблица 1

#### Результаты исследований по данным ультразвуковой допплерографии и дуплексного сканирования

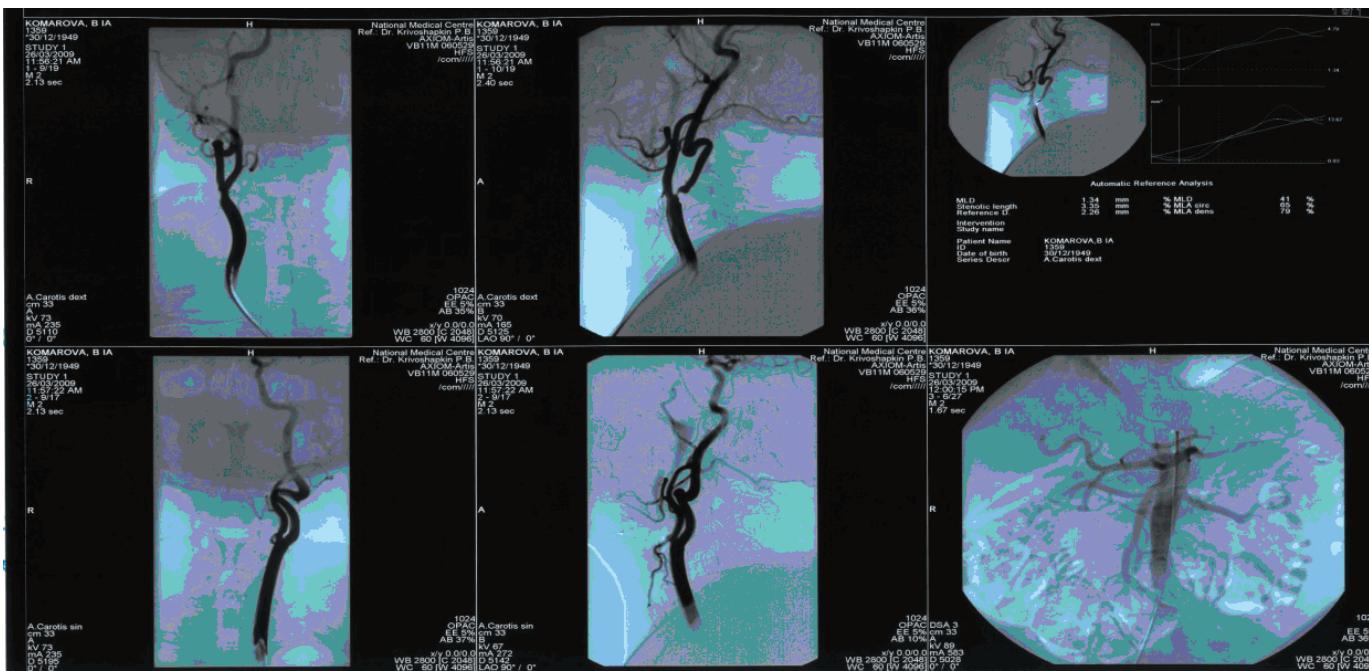
Патология брахиоцефальных артерий	Всего n=1825	В том числе	
		женщины n=1028	мужчины n=797
n(M±m%)	n (M±m%)	n (M±m%)	n (M±m%)
30-59%	1284(70,4±1,0)	709(69,0±1,4)	575(72,1±1,5)*
>60-70%	204(11,2±0,7)	73(7,1±0,8)	131(16,4±1,3)*
ПА	69(3,8±0,4)	51(4,9±0,6)	18(2,3±0,5)*
КК	202(11,0±0,7)	148(14,4±1,0)	54(6,8±0,8)*
Нет	66(3,6±0,4)	47(4,6±0,6)	19(2,4±0,5)*
Итого	1825(100,0)	1028(100,0)	797(100,0)

Таблица 2

#### Частота выявленных гемодинамически значимых стенозов брахиоцефальных артерий

Степень стеноза %	Всего: n (M±m%)	В том числе по локализации: n (M±m%)				
		стеноз одной ВСА		бикаротидный стеноз		
		1 ВСА	1 ВСА+ПА	1ВСА+КК	2 ВСА	2ВСА+ПА
<69	93(55,3±3,8)	24(25,8±3,4)	12(13,0±2,0)	4(4,3±1,6)	34(36,5±3,7)*	19(20,4±3,1)
>70	65(38,7±3,7)	18(27,7±3,4)	3(4,6±1,6)	3(4,6±1,6)	28(43,0±3,8)*	13(20,0±3,0)
Оккл.	10(6,0±1,8)	-	-	-	6(60,0±3,8)	4(40,0±3,8)
Итого	168(100,0)	42(25,0±3,3)	15(8,9±2,2)	7(4,2±1,5)	6(40,5±3,8)	36(21,4±3,7)

\*Различие статистически значимо по сравнению с другими локализациями ( $p<0,05$ ).



Критический стеноз ВСА с патологической извивостью

наблюдался у 28 ( $43,0 \pm 3,8\%$ ), в сочетании с патологией ПА – в 13 ( $20,0 \pm 3,0\%$ ) наблюдениях. Окклюзия сонных артерий с одной стороны и критический стеноз с другой составили 10 случаев ( $6,0 \pm 1,8\%$ ). Патология ПА (гипоплазия) наблюдалась у 51 ( $30,3 \pm 3,5\%$ ) пациента. Кинг-кинг, или патологическая извивость ВСА, наблюдался у 7 ( $4,2 \pm 1,5\%$ ) пациентов.

Рентгеноконтрастная ангиография проведена 139 (82,7%) пациентам.

Умеренно выраженные стенозы выявлены в 61 ( $43,9 \pm 4,2\%$ ) случае, критические стенозы – в 69 ( $49,6 \pm 4,2\%$ ). Окклюзия с одной стороны и критический стеноз с другой составили 9 ( $6,5 \pm 2,0\%$ ) случаев. В целом же одностороннее поражение сонных артерий составило 53 ( $38,1 \pm 4,1\%$ ) случая, бикаротидное поражение – 86 ( $61,9 \pm 4,1\%$ ). Сочетанное поражение сонных артерий (стеноз и патологическая извивость ВСА) наблюдалось в 4 ( $2,9 \pm 1,4\%$ ) случаях (рисунок).

Результаты дуплексного сканирования, как и любой другой ультразвуковой методики, являются субъективными и определяются профессиональными качествами оператора [6,7]. Нами проведен сравнительный анализ результатов ультразвуковой допплерографии с дуплексным сканированием и ангиографией сонных артерий по локализации и по степени стеноза сонных артерий.

При одностороннем поражении сонных артерий умеренно выраженный стеноз каротидной ангиографией (КАГ)

подтвержден в 23 случаях из 34. У 6 пациентов из этой группы обнаружено двухстороннее поражение сонных артерий. У 5 пациентов определена, по данным каротидной ангиографии, критическая степень стеноза.

При бикаротидном поражении умеренно выраженный стеноз ангиографией подтвержден у 19 пациентов из 49 обследованных. У 9 пациентов стеноз оказался односторонним. У 20 пациентов степень стеноза оказалась критической и у 1 пациента подтверждилась окклюзия сонных артерий с одной стороны.

При интерпретации критических стенозов сонных артерий с 1 стороны из 16 исследований у 10 подтвержден критический стеноз, у 2 выявлен умеренно выраженный стеноз, и у 4 критический стеноз оказался с обеих сторон. Критические стенозы с обеих сторон каротидной ангиографией подтвердились у 28 пациентов из 33 исследований. У 2 критический стеноз выявлен с одной стороны. У 2 пациентов степень стеноза оказалась умеренно выраженной, и у 1 пациента выявлена окклюзия ВСА.

Результаты сравнительного анализа ультразвуковой допплерографии с дуплексным сканированием и рентгеноконтрастной ангиографии по степени стенозов сонных артерий приведены в табл.3.

У пациентов с умеренно выраженным стенозом одной ВСА из 83 пациентов, прошедших КАГ, данные ультрасонографии подтверждены в 57 ( $68,7 \pm 5,9\%$ ) случаях. 4 ( $4,8 \pm 2,3\%$ ) пациента в эту группу перешли из других групп. У пациентов с критическими стенозами они подтверждены по данным КАГ у 44 из 49 ( $89,8 \pm 4,3\%$ ) пациентов. 25 ( $36,2 \pm 5,7\%$ ) пациентов в эту группу перешли из группы умеренно выраженных стенозов. Окклюзия ВСА с одной стороны и критический стеноз с другой внутренней сонной артерии ангиографически 100,0%-но подтвержден у 7 пациентов. 2 пациента перешли из группы умеренно выраженных и критических стенозов.

Таким образом, чувствительность УЗДГ составила при умеренно выраженных стенозах  $68,7 \pm 5,9\%$ , при критических стенозах –  $89,8 \pm 3,6\%$ , при окклюзии сонных артерий – 100,0%, что

Таблица 3

#### Результаты ультразвукового исследования и каротидной ангиографии

Степени стеноза %	Количество исследований, n (M±m%)			Чувствит. УЗДГ, %
	УЗИ	КАГ	Подтверждено	
<69	93(55,3±3,8)	83(59,7±4,2)	57(52,8±3,8)	68,7±3,6
>70	65(38,7±3,7)	49(35,3±3,9)	44(40,7±3,8)	89,8±2,3
Окклюзия	10(6,0±1,8)	7(5,0±1,7)	7(6,5±1,9)	100,0
Итого	168(100,0)	139(100,0)	108(100,0)	77,7±3,2

вполне соответствует данным литературы. Чувствительность УЗДГ при критических стенозах и окклюзиях сонных артерий всегда выше, чем при малых и умеренно выраженных стенозах.

При верификации же ангиографических исследований с операционными данными полное совпадение с данными ангиографии составило 120 (86,3±2,9%) случаев. Переход из группы умеренно выраженных стенозов в критические стенозы при интраоперационной интерпретации составил 15 (10,8±2,6%) случаев из 19. 4 (2,8±1,3%) случая не совпали с протоколами ангиографии, по степени стенозы оказались умеренно выраженными. Это объясняется тем, что когда имеется плотная атеросклеротическая бляшка, расположенная по переднебоковой поверхности внутренней сонной артерии, создается экранирующий эффект с ложноположительной ангиографической оценкой [7].

#### Выводы

1. Ультразвуковая допплерография с дуплексным сканированием является безусловно методом скринингового исследования, ее неинвазивность и отсутствие противопоказаний к применению открывает ей широкие перспективы для ранней диагностики поражений сонных артерий и возможности динамического наблюдения за пациентами.

2. Сравнительный анализ результатов диагностики степеней стенозов сонных артерий методами ультразвуковой допплерографии с дуплексным

сканированием и ангиографии сонных артерий показал, что чувствительность допплерографии с дуплексным сканированием, оставаясь выше при критических стенозах (89,9%) и при окклюзии сонных артерий – 100%, при умеренно выраженных стенозах составила 68,7%, что свидетельствует, что ангиография сонных артерий является «золотым» стандартом в диагностике стенозов сонных артерий.

#### Литература

- Аргунов В.А. Этнические особенности атеросклероза сонных артерий у населения г. Якутска и эволюция нарушений мозгового кровообращения за 20-летний период // Сибирский медицинский журнал. - 2005. - Т.20, №2. - С.10-11.
- Argunov V.A. Ethnic features of carotids atherosclerosis in the population of Yakutsk and evolution of cerebral blood circulation disorders for - 20 years period // Siberian medical journal.- 2005.-V.20 №2.-P.10-11.
- Бокерия Л.А. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения / Л.А.Бокерия, Р.Г.Гудкова // Сердечно-сосудистая хирургия. – М., 2008, НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. - С.135-138.
- Bokerija L.A. Illnesses and congenital anomalies of system of blood circulation / L.A. Bokerja, R.G. Gudkova // Cardiovascular surgery.-Moscow.-2008 A.N. Bakulev's NCCVS of RAMS. P.135-138.
- Драпкина О.М. Профилактика инсульта как заболевания, обусловленного атеросклерозом /О.М.Драпкина., Я.И.Ашихмин, В.Т.Ивашкин // Лечение нервных болезней. – М., 2007. - №2. - С.57-59.
- Drapkina O.M. Stroke prophylaxis as atherosclerosis – related disease /O.M. Drapkina, Shumilina M.V. Complex ultrasonic diagnostics of a pathology of peripheral vessels / Shumilina M.V. //Manual.-Moscow. A.N. Bakulev's NCCVS of Russian Academy of Medical Sciences.-2007.- P.109-120.
- Фокин А.А. Хирургическое лечение стеноизирующих поражений сонных артерий по сравнительным результатам ультразвукового и ангиографического исследований / А.А. Фокин, А.В. Прык, Д.И. Алексин // Ангиология и сосудистая хирургия. – М., 2006. - №2. - С.85-89.
- Fokin A.A. Surgical treatment of stenosing lesions of carotids by comparative results ultrasonic and angiographic researches / A.V. Pryk, D.I. Alehin // Angiology and vascular surgery. - M.-2006.-2.-P.85-89.
- Шумилина М.В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов / М.В. Шумилина: учеб.-метод. руководство. – М., НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2007. - С.109-120.
- Shumilina M.V. Complex ultrasonic diagnostics of a pathology of peripheral vessels / Shumilina M.V. //Manual.-Moscow. A.N. Bakulev's NCCVS of Russian Academy of Medical Sciences.-2007.- P.109-120.
- J.I. Ashihmin, V.T. Ivashkin // Treatment of nervous diseases.-Moscow.-2007.-2.-P.57-59.
4. Захаров П.И. Хирургическое лечение критических стенозов сонных артерий / П.И. Захаров, А.К. Федосеева, Л.А. Попова, Н.П. Степанов // Современные проблемы сердечно-сосудистой патологии на Крайнем Севере. – Якутск, 2004. - С. 81-83.
- Zaharov P.I. Surgical treatment of critical stenosis of carotids / P.I. Zaharov, A.K. Fedoseyeva, L.A. Popova, N.P. Stepanov // Modern problems of cardiovascular pathology on the Far North. - Yakutsk.-2004.-P. 81-83.
5. Николаева Т.Я. Ишемический инсульт в Восточно-Сибирском регионе: эпидемиология, факторы риска, клинико-генетические и нейроиммунные механизмы: автореф. дис....д-ра мед.наук / Т.Я. Николаева. – М., 2006. - С.5-6.
- Nikolaeva T.J. Ischemic insult in the East-Siberian region: epidemiology, risk factors, clinicogenetic and neuroimmune mechanisms: autoref. dis. ... doc. med. scienc. / T.J. Nikolaeva.- M.-2006.-P.5-6.
6. Фокин А.А. Хирургическое лечение стеноизирующих поражений сонных артерий по сравнительным результатам ультразвукового и ангиографического исследований / А.А. Фокин, А.В. Прык, Д.И. Алексин // Ангиология и сосудистая хирургия. – М., 2006. - №2. - С.85-89.
- Fokin A.A. Surgical treatment of stenosing lesions of carotids by comparative results ultrasonic and angiographic researches / A.V. Pryk, D.I. Alehin // Angiology and vascular surgery. - M.-2006.-2.-P.85-89.
7. Шумилина М.В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов / М.В. Шумилина: учеб.-метод. руководство. – М., НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2007. - С.109-120.
- Shumilina M.V. Complex ultrasonic diagnostics of a pathology of peripheral vessels / Shumilina M.V. //Manual.-Moscow. A.N. Bakulev's NCCVS of Russian Academy of Medical Sciences.-2007.- P.109-120.

**Л.И. Мордовская, В.А. Аксенова, М.А. Владимирский, Т.И. Арефьева**

## АНТИГЕН-ИНДУЦИРОВАННАЯ ПРОДУКЦИЯ ПЕРФОРИНА В ПОПУЛЯЦИИ ЦИТОТОКСИЧЕСКИХ (CD8) Т-ЛИМФОЦИТОВ

УДК 616.24-002.5-053

В исследование включили 11 пациентов, инфицированных микобактериями туберкулеза (МБТ) в течение не более 2 лет при отсутствии рентгенологических признаков локального первичного туберкулеза, и 10 больных с впервые выявленным туберкулезом легких.

**МОРДОВСКАЯ Лариса Ивановна** – к.м.н., с.н.с. ГУ НПЦ «Фтизиатрия» МЗ РС (Я), limordovskaya@mail.ru; **АКСЕНОВА Валентина Александровна** – д.м.н., проф., гл. внештат. фтизиопедиатр РФ, руковод. лаб. НИИ фтизиопульмонологии ММА им. И.М. Сеченова, Москва; **ВЛАДИМИРСКИЙ Михаил Александрович** – д.м.н., проф., руковод. лаб. НИИ фтизиопульмонологии ММА, Москва, mvladimirskij@mail.ru; **АРЕФЬЕВА Татьяна Игоревна** – с.н.с., Российский кардиологический научно-производственный центр РАМН, Москва.

Иммунологическое исследование включало в себя определение populационного состава лимфоцитов периферической крови, продукции мононуклеарами периферической крови перфорина до антибактериальной терапии. При индукции обоими антигенами PPD и ESAT-6 проценты цитотоксических (CD8) Т-лимфоцитов, продуцирующих перфорин, были значительно выше в группе больных активным туберкулезом легких, чем в группе инфицированных МБТ пациентов. Полученные результаты свидетельствуют о возможности дифференцирования латентной туберкулезной инфекции от активного процесса при анализе антиген-индукционной популяции перфорин продуцирующих цитотоксических Т-лимфоцитов.

**Ключевые слова:** дети, подростки, туберкулезное инфицирование, туберкулез легких, микобактериальные антигены, перфорин продуцирующие цитотоксические Т-лимфоциты.

11 patients infected with mycobacterium tuberculosis (MBT) within no more than 2 year term at absence of radiological attributes of local primary tuberculosis and 10 patients with for the first time revealed pulmonary tuberculosis were included into our research. During immunological research populational structure of peripheral blood lymphocytes and perforin production by