

результаты хирургического лечения сочетанных поражений сонных и коронарных артерий соответствуют данным большинства авторов [3,4,6,9,10].

Выводы

1. Пациентам с сочетанным поражением коронарных и сонных артерий необходим индивидуальный подход для решения вопроса этапного или одномоментного выполнения операции в зависимости от толерантности мозга к ишемии и ФК стенокардии.

2. Пациентам с высокой степенью толерантности головного мозга к ишемии предпочтительнее этапное выполнение операций, этим пациентам при наличии высокого ФК стенокардии необходимо проведение первым этапом реваскуляризации миокарда.

3. Пациентам с низкой степенью толерантности головного мозга к ишемии необходимо одномоментное выполнение, при наличии низкого ФК стенокардии предпочтительнее использовать этапный метод (первым этапом КЭАЭ) проведения операций.

4. Проведение одномоментных операций повышает риск острых нарушений мозгового кровообращения в ближайшем послеоперационном периоде у пациентов с низким перфузионным резервом головного мозга, необходимо использование дополнительных методов защиты головного мозга от ишемии во время операции.

5. При наличии низкого ФК стенокардии и высокой степени толерантности головного мозга к ишемии предпочтительнее отдавать одномоментным операциям на сонных и коронарных артериях.

Литература

1. Ахметов В.В. Оптимальная техника боковой пластики внутренней сонной артерии заплатой при каротидной эндартерэктомии / В.В. Ахметов, А.А. Шамшидин, В.Л. Леманев; НИИ Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского // Сердечно-сосудистые заболевания. – 2005. – Т. 6, № 5. – С. 109.
2. Ахметов В.В. The optimal technique of side plastic internal carotid artery patch in carotid endarterectomy / V.V. Akhmetov, A.A. Shamshidin, V.L. Lemenev // Cardiovascular Disease. – 2005. – V. 6, № 5. – P. 109.
3. Аргунов В.А. Об атеросклерозе сонных и коронарных артерий по данным аутопсий / В.А. Аргунов, С.А. Винничук // Материалы науч.-практич. конф. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАМН, 2002. – С. 94–96.
4. Аргунов В.А. About carotid and coronary artery atherosclerosis on autopsy data / V.A. Argunov, S.A. Vinnichuk // Issues of health and pathology in the North: facts, problems and prospects: Proceedings of the scientific – practical conference. – Yakutsk: Published by YSC RAMS. – 2002. – P. 94–96.
5. Бокерия Л.А. Хирургическое лечение больных ишемической болезнью сердца с поражением брахиоцефальных артерий / Л.А. Бокерия, В.А. Бухарин, В.С. Работников, М.Д. Алшибая. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 1999. – 176 с.
6. Бокерия Л.А. Surgical treatment of coronary artery disease patients with lesions of the brachiocephalic arteries // L.A. Bokeria, V.A. Bukharin, V.S. Rabotnikov, Alshibaya M.D. – М.: NTSSSH named after A.N. Bakulev RAMS, 1999. – 176 p.
7. Белов Ю.В. Сочетанное атеросклеротическое поражение коронарных и брахиоцефальных артерий / Ю.В. Белов, Н.А. Гаджиев, А.В. Салганов // Кардиология. – 1991. – Т. 31, № 5. – С. 89–90.
8. Белов Ю.В. Combined atherosclerotic lesion of coronary and brachiocephalic arteries/ Yu.V. Belov, N.A. Hadjiyev, A.V. Salganov // Kardiologia. – 1991. – V. 31, № 5. – P. 89–90.
9. 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.

Zakharov P.I. Surgical treatment of critical carotid stenosis / P.I. Zakharov, A.K. Fedoseeva, L.A. Popova, N.P. Stepanov // Modern problems of cardiovascular disease in the Far North. – Yakutsk. – 2004. – P. 81–83.

6. Покровский А.В. Ишемический инсульт можно предупредить / А.В. Покровский, В.А. Кияшко // Русский медицинский журнал. – 2003. – Т. 11, № 12. – С. 75–78.

Pokrovskii A.V. Ischemic stroke can be prevented / A.V. Pokrovskii, V.A. Kiyashko // Russian Journal of Medicine (Rus.). – 2003. – V. 11, № 12. – P. 75–78.

7. Хубулава Г.Г. Гериатрические особенности хирургического лечения сонных артерий / Г.Г. Хубулава, А.А. Ерофеев, К.К. Козлов, Д.Л. Юрченко // Клиническая геронтология. – 2005. – № 11. – С. 31–37.

Khbulava G.G. Geriatric features of surgical treatment of carotid artery / G.G. Khbulava, A.A. Erofeev, K.K. Kozlov, D.L. Yurchenko // Clinical Gerontology (Rus.). – 2005. – № 11. – P. 31–37.

8. ACAS: Asymptomatic carotid arteriosclerosis study group. Study design for randomized prospective trial of carotid endarterectomy for asymptomatic arteriosclerosis // Stroke 25– 1994. – P. 2223–2224.

9. European Carotid Surgery Trialists Collaborative Group. MRC European carotid surgery trial: Interim results for symptomatic patients with severe (70–99%) or with mild (0–29%) carotid stenosis // Lancet. – 1991. – Vol. 337. – P. 1235–1243.

10. Plaques d'endarterectomie carotidienne: correlations anatomiques / G. Avril, M. Batt, R. Guidoin [et al.] // Ann. Chir. Vase. – 1991. – Vol. 5. – P. 50–54.

11. 30 day results from the SPACE trial of stent-protected Angioplasty versus Carotid endarterectomy in symptomatic patients: a randomized non-inferiority trial / P.A. Ringleb, G. Alkenberg, H. Bruckmann [et al.] // Lancet. – 2006. – Vol. 368. – P. 1239–1247.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

М.П. Кириллина, К.С. Лоскутова, Е.Л. Лушникова,
Л.М. Непомнящих

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАРКЕРА АПОПТОЗА P53 КАК ПРОГНОСТИЧЕСКОГО ФАКТОРА ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

УДК 618.19-006.6-076 (571.56)

КИРИЛЛИНА Мария Петровна – м.н.с. ЯНЦ КМП СО РАМН, kirillina@mail.ru; **ЛОСКУТОВА Ксения Саввична** – к.м.н., зав. лаб. ЯНЦ КМП СО РАМН, врач патологоанатом высшей категории, зав. ПАО РБ№1-НЦМ, гл. внештат. патологоанатом МЗ РС(Я); **ЛУШНИКОВА Елена Леонидовна** – д.б.н., проф., акад. РАЕН, зав. лаб. НИИ региональной патологии и патоморфологии СО РАМН, г.Новосибирск; **НЕПОМНЯЩИХ Лев Моисеевич** – д.м.н., член-кор. РАМН, проф., директор НИИ региональной патологии и патоморфологии СО РАМН.

Рост заболеваемости и частота инвалидизации больных раком молочной железы (РМЖ) определяют необходимость поиска новых диагностических мероприятий и прогностических маркеров, направленных на раннее установление заболевания, оптимизацию и индивидуализацию лечения пациенток с целью дальнейшего повышения качества жизни больных и их физической и социальной реабилитации. Проведен анализ результатов гистологического исследования операционного материала рака молочной железы от женщин разных возрастных групп с последующим иммуногистохимическим (ИГХ) определением экспрессии мутантного гена-супрессора p53. Полученные данные свидетельствуют, что ИГХ-исследование экспрессии мутантного p53 коррелирует с высокой гистологической степенью злокачественности, что доказывает необходимость учета апоптоза в оценке злокачественного потенциала и прогноза РМЖ.

Ключевые слова: молочная железа, рак, иммуногистохимия, ген-супрессор p53, гистологическая степень злокачественности.

The increase of morbidity and invalidization frequency of patients with the breast cancer stipulate a necessity to find of the new diagnostic ways and prognostic markers with the aim for early diagnostic, optimization and individual way of therapy that will allow to improve the quality of life, patients physical and social rehabilitation. The results of histological research of operational materials from women of different age groups with the breast cancer with the subsequent immunohistochemistry (IHC) definition expression of mutation suppressor gene p53 are analyzed. Obtained data testify that IHC-research expression of mutation p53 correlates with high histological malignancy degree that proves need of the apoptoz account in estimation of the malignant potential and defining breast cancer.

Keywords: breast, cancer, immunohistochemistry, suppressor gene p53, histological malignancy degree.

Введение. Проблема рака молочной железы (РМЖ) является одной из важнейших и одновременно наиболее сложных в современной онкологии во всем мире. В Республике Саха (Якутия) на протяжении более десяти лет РМЖ является ведущей формой онкологической патологии у женщин. Удельный вес РМЖ у женского населения республики колеблется от 13,7 до 18,8% всех случаев заболеваемости карциномой, процент охвата профилактическими осмотрами населения – от 13,9 до 20,3 (в РФ – от 16,1 до 18,4%). Ежегодно в республике регистрируется около 160 случаев вновь заболевших, а умирают ежегодно около 70 женщин, интенсивный показатель 14,8 на 100 тыс. населения [7,9].

В динамике коэффициенты как заболеваемости, так и смертности имеют тенденцию к росту [5,6]. По данным Л.Н. Коростелевой и др. [8], показатели заболеваемости РМЖ с 2007 по 2011 г. указывают на рост. Так, в 2007 г. зарегистрировано 185 случаев, а в 2008–2011 гг. – 162; 191; в 2010 г. – 152 и 191 случаев соответственно.

Одним из механизмов опухолевой трансформации и прогрессии является нарушение регуляции клеточного цикла с ингибированием апоптоза и активацией пролиферации. В связи с этим особое значение имеет изучение гена-супрессора p53 [4,11].

Программируемая клеточная гибель является зависимым процессом, как это следует из названия, т.е. для активации необходимы специфические гены, а именно активация гена wt p53 (маркера апоптоза), после чего индуцируется процесс апоптоза. В последнее время доказано, что в эукариотических клетках противоопухолевые препараты индуцируют апоптоз также посредством повреждения ДНК и/или гибели клеток, способных к выработке факторов роста [3].

В обычных условиях ген p53 служит «защитником» генома, «реаниматором» ДНК, а также индуктором апоптоза. При сублетальных повреждениях ДНК данный ген блокирует клеточный цикл в G1-фазе, запускает процессы восстановления ДНК и в зависимости от результата определяет дальнейшую судьбу клетки. В настоящее время выделяют 2 типа гена p53: wt (wild type)

p53 - нормальный (или дикий), присутствующий во всех пролиферирующих и регенерирующих тканях и определяющий апоптотический путь элиминации клеток, и мутантный mt p53 [1,13].

Ген p53 дикого типа – его мРНК и белковый продукт являются короткоживущими, их периоды полужизни не превышают несколько минут. Однако даже при незначительном повреждении структуры ДНК содержание белка p53 в клетке резко увеличивается благодаря его стабилизации. Повреждение ДНК служит для белка p53 сигналом для индукции синтеза белка P21 – ингибитора циклинзависимых киназ и пролиферативного ядерного антигена PCNA, который останавливает клетку на границе фаз G1/S (блок G1). Нормальный ген p53 фенотипически доминирует по отношению к мутантному, но высокий уровень продукции мутантного гена может подавлять действие нормального [1,15].

Мутантный белок p53 в отличие от нормального проявляет свойства онкобелков. Он не обладает способностью останавливать клетки с поврежденной ДНК в G1 фазе, и они начинают репликацию ДНК на поврежденной матрице, что увеличивает возможность их злокачественной трансформации [1,10]. Мутация p53 наблюдается примерно в 20% «спорадических» случаев и в 50% случаев семейного РМЖ [2]. Лабораторными исследованиями установлено, что клетки с мутацией p53 устойчивы к воздействию излучения и химиотерапевтических агентов, обычно вызывающих апоптоз. Накопление mt p53 свидетельствует об агрессивном поведении этой формы РМЖ, более коротком безметастазном и безрецидивном периоде, худшем прогнозе и необходимости более «жесткой» терапии. В комплексном исследовании РМЖ p53 также может использоваться в качестве независимого прогностического маркера, особенно у пациентов с интактными лимфоузлами, что будет способствовать отбору больных, потенциально чувствительных к химио- или лучевой терапии [12].

В работах последних лет высказывается предположение, что p53-статус может быть решающим фактором, определяющим чувствительность опухоли к химио- и лучевой терапии [14].

Подтверждением этого предположения служат многочисленные исследования, доказывающие, что мутированный p53 является фактором плохого прогноза и неэффективности адъювантной терапии при самых разнообразных новообразованиях [16].

Цель исследования – изучить особенности экспрессии маркера апоптоза p53 при раке молочной железы в зависимости от возраста и этнической принадлежности на примере Республики Саха (Якутия).

Материалы и методы исследования. Объектом исследования послужили фрагменты тканей молочной железы от 294 женщин, которым были проведены оперативное лечение и/или пункционные биопсии в ГБУ «Якутский республиканский онкологический диспансер» и 2-м хирургическом отделении Клинического центра ГБУ РС (Я) «Республиканская больница №1-Национальный центр медицины». В проводимом исследовании коренными жителями считали якутов, эвенов и эвенок, некоренными – всех лиц других национальностей, в различные сроки прибывших из регионов России и стран СНГ. Женщин коренных национальностей было 118 (40,1%), некоренных – 176 (59,9%). Гистологическая обработка материала проводилась по общепринятым методикам. ИГХ-исследование проводилось с демаскировкой антигенов под давлением в растворе Epitop Retrieval Solution pH 6,0 с использованием моноклонального антитела RTU-p53-DO7 по инструкции фирмы-производителя «Novocastra» (Великобритания). Для визуализации антигенреактивных клеток использовались тест-системы Super Sensitive Polymer – HRP Detection System (фирма-производитель «BoiGenex»), и NovoLink Polymer Detection System (фирма-производитель «Novocastra») с последующей обработкой хромогенным субстратом (3,3-диаминбензидин). Антигенпозитивные клетки идентифицировались по их коричневому ядерному окрашиванию на светооптическом уровне.

При оценке результатов исследования низкая экспрессия p53 регистрировалась при наличии экспрессии в менее чем 25% клеток, высокая – в более чем 25% ядер опухолевых клеток.

Статистический анализ данных проводили с помощью статистического пакета SPSS STATISTICS 17.0 (SPSS Inc.). Критическое значение уровня значимости принималось равным 5%.

Результаты и обсуждение. Проанализирована экспрессия мутантного p53 у 294 женщин (рис.1-4). Наиболее часто наблюдалась низкая экспрессия p53 – 197 случаев (67,0%), в то время как высокая экспрессия p53 – в 97 случаях (33,0%).

В таблице представлены данные

экспрессии p53 у женщин коренного и некоренного населения в зависимости от возраста. При анализе выявлено, что у коренных женщин есть статистически значимая слабая положительная корреляция ($r=0,21$, $p=0,02$) между возрастом и экспрессией p53. Низкая экспрессия p53 у коренных наиболее часто наблюдалась в возрасте 40–49 лет (27,2%), а у некоренных – в возрасте 50–59 лет (36,7%). В совокупных показателях в обеих группах статистически значимых различий по возрасту не вы-

явлено ($\chi^2=1,8$, $df=4$, $p=0,76$).

Статистически достоверных связей уровня экспрессии p53 с формой РМЖ, размером первичного опухолевого узла и количеством пораженных метастазами лимфатических узлов установлено не было ($p=0,25-0,44$).

При анализе зависимости гистологической степени злокачественности от уровня экспрессии p53 (рис.5) выявлена статистически значимая взаимосвязь: высокая экспрессия p53 наблюдалась при G1 – 25,6%, в то

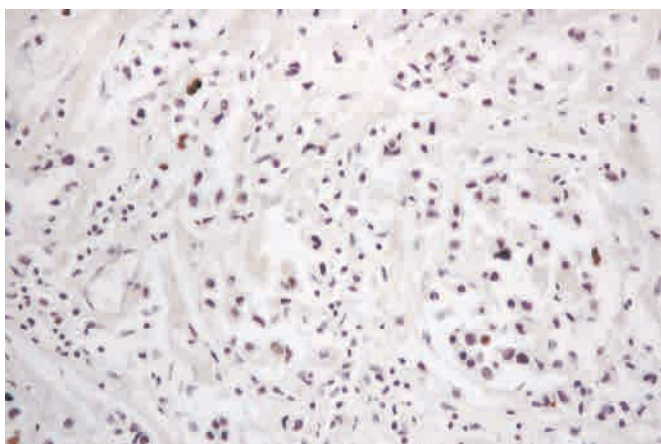


Рис.1. Рак Педжета молочной железы х200. Иммуногистохимическая реакция с моноклональными антителами к p53. Экспрессия 4%

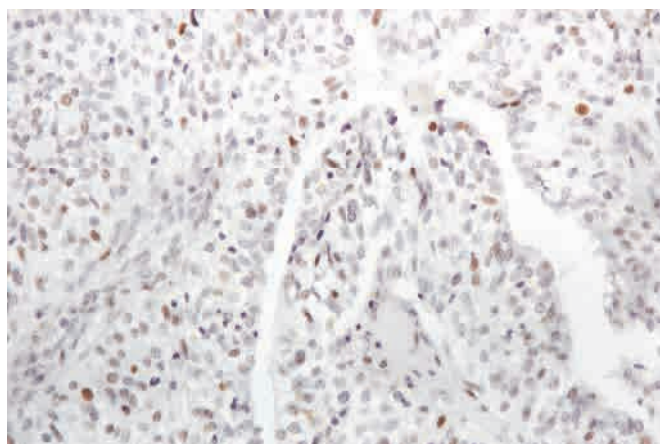


Рис.2. Инвазивный рак молочной железы х200. Иммуногистохимическая реакция с моноклональными антителами к p53. Экспрессия 15%

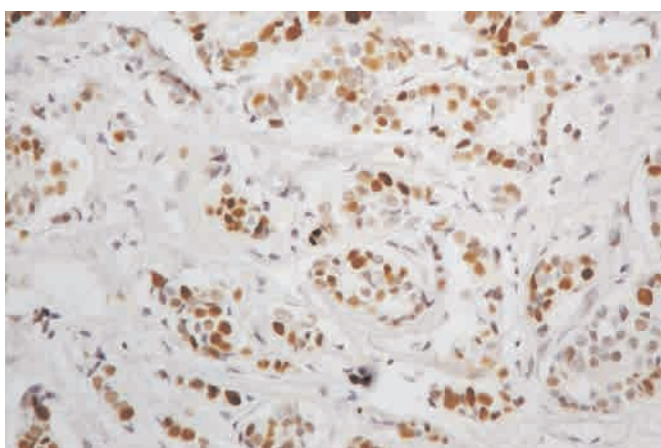


Рис.3. Рак молочной железы Скирр х200. Иммуногистохимическая реакция с моноклональными антителами к p53. Экспрессия 58%

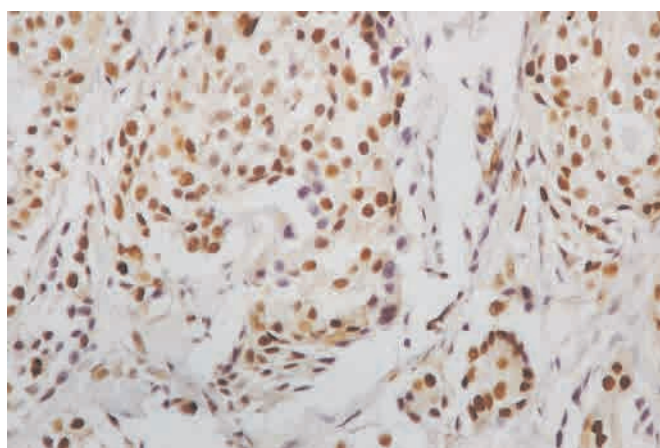


Рис.4. Инфильтративный протоковый рак молочной железы X200. Иммуногистохимическая реакция с моноклональными антителами к p53. Экспрессия 100%

Экспрессия p53 в различных возрастных и этнических группах

Возраст	Коренные				Некоренные				Всего			
	< 25%		> 25%		< 25%		> 25%		< 25%		> 25%	
	абс.	%*	абс.	%*	абс.	%**	абс.	%**	абс.	%	абс.	%
До 39 лет	13	16,0	2	5,4	11	9,4	11	18,6	24	12,2	13	13,4
40-49	22	27,2	6	16,2	21	18,0	11	18,6	43	21,8	17	17,5
50-59	18	22,2	13	35,1	43	36,7	22	37,3	61	31,0	35	36,1
60-69	16	19,7	9	24,3	28	24,0	11	18,6	44	22,3	20	20,6
Старше 70	12	14,8	7	18,9	14	12,0	4	6,8	26	13,2	11	11,3
Всего	81	68,6	37	31,3	117	66,5	59	33,5	197	67,0	97	33,0

Примечание. Процентное соотношение к общему количеству *коренных и **некоренных жителей республики.

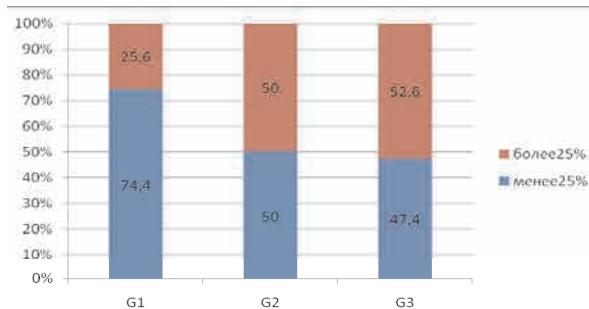


Рис. 5. Зависимость гистологической степени злокачественности от уровня экспрессии p53

время как при G2 – 50 ($\chi^2=10,7$, $df=1$, $p=0,0019$), при G3 – 52,6% ($\chi^2=7,2$, $df=1$, $p=0,007$).

Таким образом, установлена зависимость уровня экспрессии p53 и увеличения гистологической степени злокачественности опухоли при увеличении экспрессии p53 ($\chi^2=7,9$, $df=2$, $p=0,01$), что доказывает необходимость учета наличия и уровня апоптоза мутации гена-супрессора p53 в оценке злокачественного потенциала и прогноза РМЖ.

Выводы. В результате проведенного иммуногистохимического исследования установлено, что:

- при увеличении экспрессии p53 наблюдается тенденция увеличения степени злокачественности, что предполагает постоянное динамическое отслеживание;
- у коренных женщин отмечается увеличение экспрессии p53;
- иммуногистохимическое исследование опухоли лишь недавно обрело статус стандарта обследования. Анализ экспериментального материала и дальнейшее детальное изучение структурно-функциональных особенностей белка p53 позволят разработать новые рациональные подходы повышения эффективности противоопухолевой терапии.

Литература

1. Белоусова А.К. Загадки гена опухолевого супрессора p53 / А.К. Белоусова // Экспер. онкол. – 1996. – № 18. – С. 197–208.
- Belousova A.K. Mysteries of the tumor suppressor gene p53 / A.K. Belousova // Exper. Oncol. – 1996. – № 18. – P. 197 – 208.
2. Божок А.А. Прогностические и предсказательные факторы при раке молочной железы / А.А.Божок, В.Ф.Семиглазов, В.В. Семигла-

зов // Вопросы онкологии. – 2005. – Т.51, №4. – С.434–443.

Bozhok A.A. Prognostic and predictive factors at breast cancer / A.A.Bozhok, V.F. Semiglazov, V.V. Semiglazov // Voprosu onkologii. – 2005. – V.51, № 4. – P. 434–443.

3. Бондарева В.А. Значение прогностических маркеров опухолевой прогрессии Ki-67 и p53 в – опухолях молочной железы / В.А. Бондарева, И.С. Шпонька // Морфология.-2007.- Т.1, №1. – С.40-44.

Bondareva V.A. The value of prognostic markers of tumor progression Ki-67 and p53 in breast tumors / V.A. Bondareva, I.S. Shponka // Morfologiya.-2007. – Vol.1, № 1. – P.40-44.

4. Ермилова В.Д. Роль современной патоморфологии в характеристике рака молочной железы / В.Д. Ермилова // Практическая онкология. – 2002. – Т. 3, № 1. – С. 15–20.

Yermilova V.D. Role of modern pathomorphology in the breast cancer characterization / V.D. Ermilova // Prakticheskaja onkologia. – 2002. – Vol. 3, № 1. – P. 15–20.

5. Иванов П.М. Злокачественные новообразования в Республике Саха (Якутия) / П.М. Иванов, Ф.Г. Иванова, Г.П. Упхолов. – Якутск, 2000. – 170 с.

Ivanov P.M. Malignant neoplasms in the Republic Sakha (Yakutia) / P.M.Ivanov, F.G. Ivanova, G.P. Upholov. – Yakutsk, 2000. – 170 p.

6. Иванов П.М. Злокачественные новообразования на Крайнем Севере и их социально-экономические последствия / П.М. Иванов, Ф.Г. Иванова. – Якутск, 2003. – 204 с.

Ivanov P.M. Malignant neoplasms on the Far North and their socio-economic consequences / P.M. Ivanov, F.G. Ivanova. – Yakutsk, 2003. – 204 p.

7. Иванова Ф.Г. Изучение эффективности и токсичности стандартной схемы химиотерапии при раке молочной железы / Ф.Г. Иванова, Т.Н. Николаева, В.А. Горбунова // Сибирский онкологический журнал. – 2009. – № 5 (35). – С.56–59.

Ivanova F.G. Efficacy and toxicity of standard chemotherapy regimens in breast cancer / F.G. Ivanova, T.N. Nikolaeva, V.A. Gorbunova // Siberian Journal of Oncology. – 2009. – № 5 (35). – P.56-59.

8. Коростелева Л.Н. Эндогенные факторы риска рака молочной железы у женщин Якутии

/ Л.Н. Коростелева, З.Д. Гурьева // Якутский медицинский журнал. – 2010. – №4. – С.49-51.

Korosteleva L.N. Endogenous risk factors for breast cancer in women of Yakutia / L.N. Korosteleva, Z.D. Gureva // Yakutsk medical journal. – 2010. – № 4. – P.49-51.

9. Николаева Т.И. Заболеваемость злокачественными новообразованиями женского населения Якутии / Т.И. Николаева, В.В. Остобунаев, Н.Н. Макарова, Т.Н. Жарникова // Матер. III съезда онкологов и радиологов СНГ. – Ч.1. – Минск, 2004. – С.241.

Nikolayeva T.I. Malignant neoplasms of the female population of Yakutia / T.I. Nikolaeva, V.V. Ostobunaev, N.N. Makarova, T.N. Zharnikova // Mater. III Congress of Oncologists and Radiologists SNG. – Part 1. – Minsk, 2004. – P.241.

10. Ярилин А.А. Апоптоз. Природа феномена и его роль в целостном организме / А.А. Ярилин // Пат. физиол. – 1998. – № 2. – С.38–48.

Yarilin A.A. Apoptosis. Nature of the phenomenon and its role in the whole organism / A.A. Yarilin // Pat. Physiology. – 1998. – № 2. – P. 38 – 48.

11. Goradini D. Biomolecular prognostic factors in breast cancer / D.Goradini, M.Diadone // Curr. Opin. Obstet. Gynecol. – 2004. – Vol.16., №1. – P.49-55.

12. Hawkins D.S. Inactivation of p53 enhances sensitivity to multiple chemotherapeutic agents / D.S.Hawkins, G.W.Demers, D.A.Galloway // Cancer Res. – 1996. – Vol.56. – P.892-898.

13. Levine A.J. The p53 tumor suppressor gene / A.J.Levine, J.Momand // Nature. – 1991. – Vol.351. – P.453–456.

14. Lowe S.W. P53 status and the efficacy of cancer therapy in vivo / S.W. Lowe, S.Bodis, A.McClatchey // Science. – 1994. – Vol. 266. – P.807–810.

15. Righetti S.C. A comparative study of p53 gene mutations, protein accumulation, and response to cisplatin-based chemotherapy in advanced ovarian carcinoma / S.C.Righetti, G.D.Torre // Cancer Res. – 1996. – Vol.56. – P.689–693.

16. Sato S. Chemosensitivity and p53-dependent apoptosis in epithelial ovarian carcinoma // S.Sato, J.Kigawa, Y.Minagawa // Cancer/ – 1999. – Vol.86. – P.1307–1313.

В.В. Антипина, М.И. Воевода, Л.А. Гырголькау, Л.В. Щербакова СОПОСТАВЛЕНИЕ СТЕПЕНИ КАЛЬЦИНОЗА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРФУЗИОННОЙ СЦИНТИГРАФИИ У РАЗ- ЛИЧНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП В ЯКУТИИ

УДК 616.127(571.56)

Проведено сопоставление количественного значения и объема кальция в стенке коронарных сосудов и результатов перфузионной сцинтиграфии у различных этнических групп пациентов в Якутии, страдающих ИБС.

Ключевые слова: кальциевый индекс, РКТ, объем кальция, атеросклероз, коренные, некоренные, перфузионная сцинтиграфия.

АНТИПИНА Вера Васильевна – аспирант, врач кардиолог РБ№1-НЦМ МЗ РС(Я); НИИ терапии СО РАМН, г. Новосибирск: **ВОЕВОДА Михаил Иванович** – д.м.н., чл.-кор. РАМН, директор, office@iimed.ru, **ГЫРГОЛЬКАУ Лариса Александровна** – к.м.н., **ЩЕРБАКОВА Лилия Валерьевна** – н.с.

The authors made a comparison of the quantitative value and volume of calcium in the wall of the coronary vessels and the results of perfusion scintigraphy in patients of different ethnic groups in Yakutia with coronary artery disease.

Keywords: calcium index, CT, the amount of calcium, atherosclerosis, indigenous, non-indigenous, perfusion scintigraphy.

Введение. В Якутии в последнее десятилетие установлен рост заболеваемости болезнями системы крово-

обращения, из них более половины составляет ишемическая болезнь сердца (ИБС) [1, 3]. Основной причиной