

нальностей при РОА и патологических рефлексах, что объясняет параллелизм стадий ХБП и ХИМ.

У эзенов старческого возраста СКФ снижена при всех объективных симптомах ХИМ, кроме экстрапирамидного, - при умеренно когнитивной недостаточности (УКН), пирамидном синдроме, чувствительных расстройствах. Более выраженное снижение СКФ отмечается также у представителей всех наций при РОА, патологических рефлексах, кроме этого у эзенов при изменении мышечного тонуса, у якутов при экстрапирамидном синдроме, атаксии, у русских при вестибулопатии, ЧМН, УКН, атаксии, пирамидном синдроме, чувствительных расстройствах, изменении мышечного тонуса.

Таким образом, наличие хронической болезни почек ассоциировалось с наиболее выраженными когнитивными и неврологическими расстройствами, при этом отмечается усугубление симптоматики при утяжелении ХИМ.

Заключение. На основании нашего исследования можно констатировать,

что у исследуемых пациентов пожилого и старческого возраста развитие и прогрессирование хронической ишемии мозга идет параллельно с прогрессированием хронической болезни почек. При этом у представителей некоренного населения выявлены более тяжелая неврологическая симптоматика, обусловленная структурными изменениями церебрального сосудистого русла вследствие артериальной гипертензии и атеросклероза, а также выраженная почечная дисфункция. У эзенов - коренных жителей северных регионов Якутии, сохранивших более спокойный, традиционный уклад жизни, традиционное питание народов Якутии, отмечались более легкие клинические симптомы хронической ишемии мозга и более низкие ренальные нарушения.

Литература

1. Мультиморбидность как один из предикторов развития контраст-индуцированной нефропатии в гериатрической практике / А.Л.

Арьев, А.А. Чесноков, С.Д. Дзахова [и др.] // Нефрология. - 2017. - №21 (1). - С.34-37.

Multimorbidity as one of the predictors of the development of contrast-induced nephropathy in geriatric practice / A.L. Aryev, A.A. Chesnokov, S.D. Dzakhova [et al.] // Nephrology. - 2017. - №21 (1). - P. 34-37.

2. Мухин Н.А. Снижение скорости клубочковой фильтрации – общепопуляционный маркер неблагоприятного прогноза / Н.А. Мухин // Терапевтический архив. - 2007. - № 6. - С.5-10. <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=166933>

Mukhin N.A. The decrease in glomerular filtration rate is a common population marker of an unfavorable prognosis / N.A. Mukhin // Therapeutic Archive. - 2007. - №6. - P.5-10. <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=166933>

3. Мякотных В.С. Некоторые проблемы современной геронтологии и гериатрии в Российской Федерации: взгляд врача-клинициста / В.С. Мякотных // Успехи геронтологии. - 2012. - №2(25). - С.197-204. <https://elibrary.ru/item.asp?id=17830261>

Myakotnykh V.S. Some problems of modern gerontology and geriatrics in the Russian Federation: the view of a clinician / V.S. Myakotnykh // Successes in gerontology. - 2012. - №2 (25). - P.197-204. <https://elibrary.ru/item.asp?id=17830261>

4. National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification // Am J Kidney Dis 2002; 39 (Suppl 1):S1-266.

И.П. Гурьев

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НОСИТЕЛЕЙ «ИНДО-ЕВРОПЕЙСКИХ» ГАПЛОТИПОВ СИСТЕМЫ HLA ПО ТЕРРИТОРИИ ЕВРАЗИИ

DOI 10.25789/YMJ.2019.67.32

УДК 575.113.3

Вычислен возраст «индоевропейских» гаплотипов HLA-A1/B17 и HLA-A1/B8 для разных популяций Евразии. Полученные данные сопоставлены с историческими событиями. Результаты показывают, что самыми древними носителями гаплотипа HLA-A1/B17 являются латыши, а гаплотипа HLA-A1/B8 – турки. Распространение гаплотипа HLA-A1/B17 в популяциях согласуется с направлением миграций индоевропейских племен. Для HLA-A1/B8 этого не наблюдается, поэтому выдвинуто предположение, что у большинства индоевропейских племен этого гаплотипа не было. Предлагается определение частоты аллелей путем прямого подсчета числа гаплотипов по аллелям без применения формулы Бернштейна.

Ключевые слова: индоевропейцы, система HLA, гаплотип, популяция, эффект основателя.

The age of the "Indo-European" haplotypes HLA-A1/B17 and HLA-A1/B8 is calculated for different populations of Eurasia. The obtained data are compared with historical events. The results show that the most ancient carriers of the HLA-A1/B17 haplotype are Latvians, and the HLA-A1/B8 haplotype are the Turks. The distribution of the HLA-A1/B17 haplotype in populations is consistent with the migration patterns of Indo-European tribes. This is not observed for HLA-A1/B8; therefore, it has been suggested that the majority of Indo-European tribes did not have this haplotype. A definition of allele frequencies is proposed by directly counting the number of haplotypes by alleles without using the Bernstein formula.

Keywords: Indo-Europeans, HLA system, haplotype, population, founder effect.

Для генетической характеристики популяций с 70-х гг. прошлого века наряду с другими полиморфными системами широко использовались антигены системы HLA. На основе частоты аллелей выявлялись сходства или различия между отдельными популяциями, строились филогенетические деревья. В конце XX в. появился но-

вый подход в изучении генетики популяций, называемый генетической археологией. Новый подход большое внимание уделяет исследованию гаплотипов, поскольку оно может дать более определенную информацию о некоторых популяционных событиях.

Для нового подхода система HLA с высокополиморфными и тесно сцепленными локусами является весьма удобным инструментом в изучении генетической истории популяций. По данным литературных источников, по

частоте аллелей и гаплотипов системы HLA в разных популяциях можно определить критические моменты в их истории, возраст экспансии тех или иных гаплотипов, и связать их с конкретным историческим событием.

Согласно В.В. Фефеловой [23], L. Degos и J. Dausset полагали, что гены HLA-A1 и HLA-B8, также гаплотип HLA-A1/B8 - индоевропейские, поскольку появились в Европе вместе с индоевропейскими племенами. В то же время индоевропейцы в Сибири

распространили гаплотип HLA-A1/B17. Поэтому в данной работе рассматривается распространение гаплотипов HLA-A1/B17 и HLA-A1/B8 по территории Евразии.

Для вычисления возраста гаплотипа в популяции использована формула [3]:

$$S_{1/2} = 1 - p^{1/n},$$

где $S_{1/2}$ – генетическое расстояние между исследуемыми локусами, p – уровень стабильности (доля хромосом, сохранивших гаплотип хромосомы-основателя), n – количество поколений между хромосомой-основателем и анализируемыми хромосомами.

Генетическое расстояние (S) между локусами HLA-A и –B равно 0,8 cM. Чтобы определить уровень стабильности (p) рассматриваемого гаплотипа сначала следует выяснить его первоначальную (максимальную) частоту, бывшую еще до начала расщепления. Эта частота (обозначим ее h_1) будет равной корню квадратному от его теоретически ожидаемой частоты, то есть $h_1 = (h_A h_B)^{1/2}$, где h_A – частота аллеля, составляющая гаплотип от локуса A, h_B – частота аллеля, составляющая гаплотип от локуса B. Значение h_1 можно вычислить и используя величину неравновесного сцепления гаплотипа D :

$$h_1 = (h_2 - D)^{1/2},$$

где h_2 – современная, т.е. наблюдаемая, частота гаплотипа, D – значение дельты или величина неравновесного сцепления. Уровень стабильности (p) будет равен доле современной, т.е. наблюдаемой, частоты гаплотипа h_2 от первоначальной его частоты h_1 . Вычисленные таким образом возрасты исследуемых гаплотипов в ряде популяций показываюся в табл. 1.

Как видно по табл. 1, из рассмотренных здесь популяций впервые гаплотип HLA-A1/B17 начал расщепляться у предков латышей 9196 лет назад, от них попал предкам русских, украинцев и дальше распространился по другим народам. Гаплотип HLA-A1/B8 сначала появился у предков турков, по одним данным – 7846, а по другим – 5870 лет назад, и распространился исключительно по европейцам. У монголоидов и пакистанцев этого гаплотипа нет, а у латышей он начал размножаться лишь 40 поколений назад. У бурят и шерпов аллель HLA-B8 отсутствует целиком.

По нынешнему расчету, гаплотип HLA-A1/B8 у латышей начал размножаться около 1000 лет назад. В истории как раз отмечается, что в конце I тысячелетия н.э. в результате войн между более сильными западными и

восточными соседями латышей оставалось совсем мало, а численность их стала увеличиваться после частичной ассимиляции белорусами и русскими.

На исходе I тысячелетия н.э. в жиз-

На первый взгляд, результаты у двух групп авторов как будто различаются, но из-за малой выборки анализируемых образцов эти различия оказались недостоверными. Возраст гаплотипа

Таблица 1

Возраст гаплотипов HLA-A1/B17 и HLA-A1/B8 в разных популяциях Евразии

Популяция	A1/B17		A1/B8		Источник
	n	лет назад	n	лет назад	
Латыши	368	9196	40	995	[14]
Русские (Москва)	341	8525	78	1950	[15]
Русские (Нижегород)	247	6187	78	1950	[10]
Украинцы (юго-восточные)	283	7064	206	5140	[9]
Немцы (Мюнхен)	185	4625	54	1350	[22]
Белорусы (Минск)	174	4350	117	2933	[5]
Коми	173	4325	114	2854	[16]
Турки а)	161	4020	314	7820	[22]
б)	144	3600	235	5870	[18]
Буряты	156	3900	нет аллеля B8		[23], [11]
Испанцы	147	3675	-	-	[23]
Тофы	129	3225	-	-	[23]
Туркмены	128	3200	-	-	[23]
Французы	126	3150	89	2215	[13]
Пакистанцы	108	2696	нет A1/B8		[20]
Евреи ашкенази	106	2650	-	-	[23], [19]
Шерпы	104	2606	нет аллеля B8		[21]
Индусы	82	2050	-	-	[23]
Якуты а)	63	1572	нет A1/B8		[12]
б)	59	1489	нет A1/B8		[23]
Баски	40	1000	-	-	[23]
Ханты	34	850	нет A1/B8		[7]

ни древнелатышских племен произошли крупные изменения: начала формироваться новая общественно-экономическая формация – феодализм, одновременно территория Латвии становится перекрестком торговых путей. Русские купцы шли по Даугаве вплоть до её низовьев и сухопутным путем из Пскова и Новгорода. Следовательно, вполне правомерно предположить, что толчком для увеличения численности латышей после сильного упадка 40 поколений назад стало приобретение ими гаплотипа HLA-A1/B8 от русских купцов в результате развития торговли.

Антигены HLA у турков исследованы двумя группами авторов. E.D. Albert et al. [22] анализировали образцы крови 162 рабочих и студентов, работавших в Германии, и в качестве контрольной группы – 442 немцев. Группа турков была из разных регионов Турции, большинство из сельской местности. Лица, включенные в исследование A. Svejgaard et al. [18], тоже были из разных мест Турции, но из городских районов. Всего было 119 образцов, из которых 117 не были родственниками.

типа HLA-A1/B17, по данным Albert et al. [22], оценивается как 4020±870-летней давности, а по данным Svejgaard et al. [18] – 3600±900; возраст HLA-A1/B8 – как 7820±1900 - и 5870±1400-летней давности соответственно.

Расщепление гаплотипа HLA-A1/B17 у предков белорусов, коми, немцев, пакистанцев и турков совпадает с движением первых кочевников Евразии – индоевропейских племен в III тысячелетии до н.э. В Иран, Афганистан шли иранские племена, в Индию – индоарьи, в Малую Азию вторглись хетты, в Западную Европу двинулись кельты [4].

Поступление гаплотипа HLA-A1/B8 у предков немцев в VII в. н.э. связано с захватом славянами земель к востоку от Эльбы с частичной ассимиляцией германского населения. Этому способствовало великое переселение народов. Так называется совокупность этнических перемещений в Европе в IV–VII вв., вызванная, главным образом, общим похолоданием климата. Население с территорий с континентальным климатом устремилось в районы с более мягким климатом. Войны,

частые наводнения, неурожаи сильно сократили население Западной Европы VI-VII вв.

Исследованные И.Г. Удиной и Г.С. Раутианом [16] три группы коми объединены в одну популяцию. В результате возрасты гаплотипов HLA-A1/B17 и HLA-A1/B8 у коми оказались очень близкими к возрастам соответствующих гаплотипов у белорусов. Из этого можно предположить, что коми и белорусы имеют общих предков трех-четырёхтысячелетней давности.

По историческим данным, первые индоарийские племена завоевали территорию современного Пакистана в конце II-начале I тысячелетия до н.э., следовательно, изучаемое население - кавказоидное. Поэтому B.G. Solheim и соавт. [20] удивились отсутствию у кавказоидной популяции гаплотипа HLA-A1/B8 и высокой частоте некавказоидного гаплотипа HLA-A10/B8 с очень большим значением неравновесного сцепления.

Расчеты по данным B.G. Solheim et al. [20] показали, что с вторжением индоевропейцев в Пакистане распространились гаплотипы HLA-A1/B5 (с 980 г. до н.э.) и HLA-A1/B17 (с 724 г. до н.э.), а гаплотип HLA-A10/B8 начал размножаться позже, с 322 г. н.э. В это время Пакистан был во власти персидской династии Сасанидов, правившей от Малой Азии до Центральной Азии. В конце III-начале IV вв. от империи отпал ряд областей на Востоке. Они были отвоены во время правления Шапура II в 309 – 379 гг. Поэтому, ввиду совпадения времени, Шапур II предполагается основателем в Пакистане хромосомы с гаплотипом HLA-A10/B8.

По табл. 1 видно, что из сибирских народностей первыми индоевропейскому влиянию подверглись буряты – в самом начале II тысячелетия до н.э.

Вероятно, предки бурят приобрели гаплотип HLA-A1/B17 от проникших в Западную Монголию индоевропейцев, которые заселили этот регион, по Д.Е. Еремееву [4], на рубеже III-II тысячелетий до н.э. К предкам тофов и туркмен этот гаплотип попал спустя семь столетий после бурят.

Появление гаплотипа HLA-A1/B17 в Западной Европе – 3675 лет назад в Испании и 3150 лет назад во Франции, по всей вероятности, связано с кельтами. Они принесли в Испанию большие генетические изменения – с их завоеванием бывшие до них на Пиренейском полуострове мужчины полностью исчезли из генофонда, что видно по данным Y-хромосомы [“New Scientist”].

Кельтов римляне называли галла-

ми. По-видимому, они же передали французам гаплотип HLA-A1/B8 – в 236 г. до н.э. В течение I тысячелетия до н.э. греки, римляне и карфагеняне создавали колонии на средиземном побережье и прибрежных островах. Римская империя в конце II века до н.э. захватила южную часть Галлии и превратила ее в провинцию под названием Норбоннская Галлия.

Популяция евреев ашкенази прошла через “бутылочное горлышко” малой численности 106 поколений назад, после которого начал размножаться гаплотип HLA-A1/B17. В это время Израильское царство сильно ослабло от разделения на два царства – Иудейское и Израильское, и соперничества между ними. Этим не замедлили воспользоваться соседи. Сначала египетский фараон Шешонк II сделал набег на Иудею, взял и ограбил Иерусалим и многие другие города страны. Затем в 722 г. до н.э. столица северного Израильского царства – Самария – была разгромлена воителями Ассирии, а его население переселено ассирийцами в Мидию и там затерялось среди окружающих народностей. В 586 г. до н.э. вавилоняне завоевали Иудейское царство, разрушили Иерусалимский храм и увели цвет его населения в Вавилон (Вавилонское пленение). Спустя 70 лет, благодаря великодушному Киру Персидскому, сломившему могущество Вавилона, иудеи получили возможность возвратиться на свою землю и построить новый Храм в Иерусалиме, что способствовало восстановлению численности евреев.

В 1972 г. население шерпов насчитывало приблизительно 13000 чел., живущих в Солу-Кхумбу в районе Восточного Непала. Шерпы происходят из маленькой группы семей, которые, согласно историческим документам, пришли из города Сальмо Ганг в Восточной Тибетской провинции Хань и мигрировали на запад, чтобы обосноваться в высокогорных долинах близ г. Эверест. Эта миграция произошла примерно в 1530 г. н.э. Одиночные семьи шерпов основали так называемые родовые деревни, где только членам семьи клана, а не иностранцам, дозволено жить. Клань шерпов были созданы по строго патрилинейной моде, когда в генеалогиях записывают имена только по мужской линии. Шерпы женятся только на членах других шерпских кланов, но не смешиваются с другими популяциями. Правило экзогамии очень строго соблюдается. Поэтому инбридинга в популяции шерпов не встречается [21]. Как видно по табл.1,

кавказоидный гаплотип HLA-A1/B17 внедрился к шерпам 104 поколения назад, в 624 г. до н.э., то есть еще в Восточной Тибетской провинции Хань.

Экспансия гаплотипа HLA-A1/B17 у индусов (2050 лет назад) исторически совпадает со временем образования индо-сакского государства, начавшегося с царя Мауэса. По нумизматическим данным, начало его правления относится не позже середины I века до н.э. После Мауэса было пять царей в этой династии [2].

Прежде было опубликовано, что якуты имеют частоту антигенов системы HLA в основном, как в монголоидной популяции, а индоевропейский гаплотип HLA-A1/B17 начал распространяться у них 70 поколений назад. Такой результат получился исходя из работы В.В. Фефеловой [23] при вычислении частоты генов от частоты антигенов по формуле Бернштейна $h = 1 - \sqrt[3]{(1-f)}$. Но в табл. 3 у Фефеловой, показывающей частоту гаплотипов, нет графы blank и суммы частоты гаплотипов по аллелям. Из-за этого невозможно понять, соответствует ли количество хромосом количеству людей по аллелям. В статье сказано, что антиген A1 найден у 97 чел. и B17 – у 96, а хромосом с такими аллелями получилось только 92. Ясно, что 5 чел. имеют гаплотип A1/Bx и 4 чел. – Ax/B17. Таким же образом можно понять, что 12 чел. являлись носителями гаплотипа Ax/B27 (табл. 2).

Раскладка по гаплотипам показывает, что действительная частота аллелей в работе В.В. Фефеловой другая, чем ею указано, так, например, частота A1 составляет 0,1414, а не 0,1531, B17 – 0,1399, а не 0,1514. С исправлением данных меняется и возраст гаплотипа HLA-A1/B17 у якутов – с 70 поколений на 59. Из этого можно сделать вывод, что в подобных работах более точный результат выйдет, когда частота аллелей и гаплотипов будет выводиться путем прямого подсчета после раскладки гаплотипов в решетке, без применения формулы Бернштейна.

В статье “К вопросу о происхождении якутов...” (Генетика, 2004) нами высказана гипотеза, что гаплотип HLA-A1/B17 попал к якутам, как и к индусам, от саков. Еще можно добавить гипотезу о появлении этого гаплотипа от гуннов. При сопоставлении слов английского языка, относящегося к германской группе языков, и якутского языка, относящегося к тюркской группе, были выявлены совпадения слов по звучанию и значению. Поэтому лингвисты предполагают древнеисторическую

Таблица 2

Распределение гаплотипов у якутов (n = 343)

HLA		A1	A2	A3	A9	A10	A11	Aw19	A28	Ax	Всего
	<i>N</i>	97	183	35	186	24	19	7	1		
B5	37	0	16	3	7	2	1	1	0	7	37
B7	16	1	10	3	4	0	0	0	0	0	18
B8	6	0	2	1	2	4	0	1	0	0	10
B12	31	4	11	11	6	0	0	0	0	0	32
B13	21	6	5	0	15	0	2	0	0	0	28
B15	126	2	59	9	37	3	9	5	1	1	126
B16	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3
B17	96	60	17	1	10	2	0	1	1	4	96
Bw22	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
B27	59	3	7	2	30	1	4	0	0	12	59
B35	53	7	23	4	25	3	0	0	0	0	62
B40	139	8	59	2	67	11	5	2	0	0	154
Bx		5	0	0	0	0	0	0	0	54	59
Всего		97	209	36	206	26	22	10	2	78	686

Примечание. Курсивом написано число образцов, остальное – число гаплотипов.

связь гуннов (тюркоязычных племен) с германскими племенами. Известно, что гунны в 70-х гг. IV в. подчиняли ряд германских племен. Среди тюркологов существует мнение, что прямыми потомками гуннского субстрата тех времен являются современные якуты, так как часть гуннов откочевала на Восток, в Среднюю Азию и далее [17].

Баски – это народ, живущий в горах у Атлантического океана между Испанией и Францией и говорящий на загадочном языке эскура. Странным является то, что индоевропейский гаплотип HLA-A1/B17 внедрился испанцам 3675 лет назад, французам 3150 лет назад, а баскам лишь 1000 лет назад. Действительно, в истории отмечается, что баски не покорились ни одному захватчику и сохранили свой язык и традиции, хотя были оттеснены к горам и зажаты к океану. По расчетам, гаплотип HLA-A1/B17 попал в популяцию басков в период Реконкисты. Так назывался процесс отвоевания Пиренейского полуострова из-под Мавритании, который продолжался с 718 по 1492 г.

В 905-925 гг. баскский король Санчо Гарсес укрепляет королевство Памплонское и провозглашает королевством Наваррой. Это был один из форпостов Реконкисты. При Санчо III Великом (970-1035) королевство расширило границы своих владений на юг и распространило власть на всю христианскую Испанию. В этот момент и появился у басков гаплотип HLA-A1/B17. Поэтому Санчо III Великого можно считать распространившим в басках исследуемый гаплотип от испанских христиан.

Ханты с манси – ядро уральской расы, которая, как полагают, сложилась в Западной Сибири в результате смешения монголоидов и европеоидов и несет антропологические признаки смешанного происхождения [7]. Возраст гаплотипа HLA-A1/B17 у хантов насчитывает всего 850 лет, и у них нет гаплотипа HLA-A1/B8. Из этого можно предположить, что древние индоевропейцы не повлияли на хантов.

В.П. Алексеев [1] указывает, что расселение индоевропейцев началось с юго-востока Европы. Двигаясь на запад, они заняли всю Европу до Атлантики. Часть индоевропейских племен, которая распространилась на север и восток Европы, дальше Уральских гор не пошла. В связи с этим возраст гаплотипа HLA-A1/B17 у хантов насчитывает всего 850 лет, показывая приобретение гаплотипа в XII в.

С рубежа X-XI вв. усиливается роль пушной охоты, приобретающей товарное значение. В X-XIII вв. на север Урала и в Западную Сибирь проникают коми-зырянские и русские новгородские торговцы, “промышленные люди” (охотники за пушниной). В связи с этим предполагается появление европейского гаплотипа HLA-A1/B17 у хантов от русских или коми-зырянских торговцев.

Возможно, предки русских были индоевропейцами или столкнулись с индоевропейцами в VII тысячелетии до нашей эры в степях Причерноморья или Прикаспия. Они могли прийти на лошадях с Предуралья, так как там в это время как раз была одомашнена лошадь. Самые древние останки до-

машней лошади найдены в южном Предуралье на стоянках Муллино и Давлеканово. Они датируются по С-14 рубежом VII-VI тысячелетий до н.э. [6]. Это также согласуется с мнением большинства ученых, считающих вероятной прародиной индоевропейцев причерноморские и прикаспийские степи. Потом, в начале VI тысячелетия до нашей эры, индоевропейцы могли завоевать Восточную Анатолию.

Гаплотип HLA-A1/B17 распространился по всем популяциям, завоеванным индоевропейскими племенами, и время его появления совпадает с историческими событиями, а вот гаплотипа HLA-A1/B8 – совпадает не часто. Факт, что у представителей индоарийского народа пакистанцев этот гаплотип отсутствует, а присутствует только гаплотип HLA-A1/B17 от мигрировавших в Западную Европу кельтов, свидетельствует, что ни у ариев, ни у кельтов гаплотипа HLA-A1/B8 не было. Вероятно, он возник в результате мутации только у прибывших в Малую Азию хеттов и от них попал к предкам украинцев. Среди остальных европейцев этот гаплотип распространился намного позже. Вероятно, частота HLA-B8 и гаплотипа HLA-A1/B8 у европейцев увеличилась, как предполагал В. Бодмер, после пандемий чумы, оспы и холеры. Позже было установлено, что носители гаплотипа HLA-A1/B8/DR3 имели высокую резистентность против инфекций независимо от природы их возбудителей [8]. Если это так, то здесь имеет место «не эффект основателя», а естественный отбор, изменивший в результате эпидемий иммунногенетический профиль европейцев в эпохи Античности, Средневековья и Возрождения.

Литература

1. Алексеев В.П. Европеоидная раса в Южной Сибири и Центральной Азии, её участие в происхождении современных народов / В.П. Алексеев // Происхождение аборигенов Сибири и их языков: Мат-лы межвузов. конф. 11-13 мая 1969 г. – Томск, 1969. – С. 196-198.
2. Алексеев В.П. Caucasoid race in South Siberia and Central Asia, its participation in the origin of modern people / V.P. Alexeev // The descent of the aborigines of Siberia and their languages: Proceedings of the inter-university conference of May 11-13, 1969. – Tomsk 1969. – P. 196-198.
3. Бонгард-Левин Г.М. Индия в древности / Г.М. Бонгард-Левин, Г.Ф. Ильин. – М.: Наука, 1985. – С. 738.
4. Бонгард-Левин Г.М. India in antiquity / G.M. Bongard-Levin, G.F. Ilyin. – М.: Nauka, 1985. – P. 738.
5. Евграфов О.В. Генетическая археология: новый подход к исследованию генетической истории популяций / О.В. Евграфов // Докл. РАН. – 1994. – Т. 338, №6. – С. 822-826.

Evgrafov O.V. Genetic archeology: a new approach to the study of the genetic history of populations / O.V. Evgrafov // Reports RAS. – 1994. – V. 388, №6. – P. 822-826.

4. Еремеев Д.Е. На стыке Азии и Европы. Очерки о Турции и турках / Д.Е. Еремеев. – М.: Наука, 1980. – С. 238.

Yeremeev D.E. At the junction of Asia and Europe. Essays on Turkey and the Turks / D.E. Eremeev. – M.: Nauka, 1980. – P. 238.

5. Иммуногенетические параметры HLA (локусы C и DR) жителей Минска / Г.В. Семенов, В.И. Левин, Н.Н. Гошко [и др.] // Антигены гистосовместимости и заболевания: сб. науч. тр. – СПб., 1991. – С. 9-16.

Immunogenetic parameters of HLA (C and DR loci) of Minsk residents / G.V. Semenov [et al.] // Histocompatibility antigens and diseases. Sat scientific works. St-Peterburg. – 1991. – P. 9-16.

6. Матюшин Г.Н. Археологический словарь / Г.Н. Матюшин. – М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996. – 304 с.

Matyushin G.N. Archeological dictionary / G.N. Matyushin. – M.: Enlightenment: AO "Teaching lit.". – 1996. – 304 p.

7. Особенности полиморфизма генетической системы HLA в популяции хантов / В.Ю. Абрамов, Ю.М. Зарецкая, Л.А. Кривцова, Л.В. Оточева // Генетика. – 1990. – Т.26, №6. – С. 1087-1091.

Feature of the polymorphism of the genetic system HLA in the population of Khanty / Yu. V. Abramov [et al.] // Genetics. – 1990. – V. 26, №6. – P. 1087-1091.

8. Полиморфизм генов иммунного ответа и его роль в противоинфекционной защите / Р.М. Хаитов [и др.] // Иммунология. – 2013. – №3. – С.132-144.

Polymorphism of genes of the immune response and its role in anti-infective protection / R.M. Khaitov [et al.] // Immunology. – 2013. – №3. – P.132-144.

9. Популяционно-генетическое изучение лейкоцитарных антигенов системы HLA у жителей юго-восточной географической зоны УССР / Л.И. Тимошенко, Н.И.Бурка, Е.Н. Бай [и др.] // Проблемы гематологии и переливания крови. – 1992. – Т.27, №1. – P.37-40.

Population-genetic study of leukocyte anti-

gens of the HLA system among residents of the south-eastern geographical zone of the USSR / L.I. Timoshenko [et al.] // Problems of hematology and blood transfusion. – 1992. – V. 27, №1. – P. 37-40.

10. Распределение лейкоцитарных антигенов и частота аллосенсибилизации к различным антигенам системы HLA среди жителей Нижнего Новгорода / И.М. Казакова Т.И. Сидорова, Н.Л. Козлова [и др.] // Антигены гистосовместимости и заболевания: сб. науч. тр. – СПб., 1991. – С.20-25.

The distribution of leukocyte antigens and the frequency of allosensitization to various antigens of the HLA system among the inhabitants of Nizhny Novgorod / I.M. Kazakova [et al.] // Histocompatibility antigens and diseases. Sat scientific w. St-Peterburg. – 1991. – P. 20-25.

11. Распределение HLA-антигенов у лиц бурятской национальности / Л.Г. Сибирякова [и др.] // Там же. – С.25-29.

Distribution of HLA-antigens in Buryat people / L.G. Sibiriyakova [et al.] // Histocompatibility antigens and diseases. Sat scientific w., St-Peterburg, 1991. – P. 25-29.

12. Сибирякова Л.Г. Распределение HLA-антигенов I и II классов у лиц якутской национальности / Л.Г. Сибирякова, Л.Д. Серова, Л.П. Алексеев // Там же. – С. 30-35.

Sibiriyakova L.G. Distribution of HLA antigens of I and II classes among people of Yakut nationality / L.G. Sibiriyakova, L.D. Serova, L.P. Alexeev // Ibid – 1991. P. 30-35.

13. Снелл Дж. Совместимость тканей / Дж. Снелл, Ж. Доссе, С. Натенсон; Пер. с англ. – М.: Мир, 1979. – С.502.

Snell J. Compatibility of tissues / J. Snell, J. Dosse, S. Natenson // Trans. from English. – M.: Mir. – 1979. P. 502.

14. Сочнев А.М. Частота генов и гаплотипов HLA, HLA-A, HLA-B антигенов среди латышей / А.М. Сочнев // Иммунология. – 1982. – №1. – С. 43-46.

Sochnev A.M. The frequency of genes and haplotypes of HLA, HLA-A, HLA-B antigens among Latvians / A.M. Sochnev // Immunology. – 1982. – №1. – P. 43-46.

15. Тананов А.Т. HLA-система антигенов и ее значение при трансплантации органов и

тканей: научный обзор / А.Т. Тананов, Р.М. Кутыина. – М., 1980. – С. 60.

Tananov A.T. HLA-system of antigens and its value in the transplantation of organs and tissues: scientific review / A.T. Tananov, R.M. Kutyina. – M.: – 1980. P. 60.

16. Удина И.Г. Генетический полиморфизм системы HLA у коми и коми-пермяков / И.Г.Удина, Г.С. Раутиан // Генетика. – 1994. – Т. 30, №7. – С. 982-991.

Udina I.G. Genetic polymorphism of the HLA-system in Komi and Komi-Permyak / I.G. Udina, G.S. Rautian // Genetics. – 1994. – V. 30 – №7. – P. 982-991.

17. Фомин М.М. О связях германских и тюркских языков / М.М. Фомин // Язык – миф – культура народов Сибири. – Якутск, 1988. – С.49-55.

Fomin M.M. About the connections of the Germanic and Turkic language / M.M. Fomin // Language – myth – the culture of the peoples of Siberia. – Yakutsk. – 1988. – P.49-55.

18. HL-A and Other Polymorphisms in Turks / A. Svejgaard, L. Staub Nielsen, C. Jersild [et al.] // Histocompatibility Testing. Published by Munksgaard, Copenhagen, Denmark. – 1972. – P. 139-146.

19. HLA polymorphism in Israel. IX. An overall comparative analysis / B. Bonne-Tamir, J.D. Bodmer, W.F. Bodmer [et al.] // Tissue Antigens, 1978. – V.11. – P. 235-250.

20. Solheim B.G. Study of the HL-A System in a West Pakistan Population / B.G. Solheim, Anne Bratlie & E. Thorsby // Histocompatibility Testing. Published by Munksgaard, Copenhagen, Denmark. – 1972. – P. 171-174.

21. Study of the HL-A System in the Nepalese Sherpa Population / E.D. Albert, J.D. McClelland, C. Hammer [et al.] // Ibid – 1972. – P. 227-232.

22. Study of the HL-A System in the Turkish and German Populations / E.D. Albert, S. Scholz, I. Rosenthal [et al.] // Ibid – 1972. – P. 147-152.

23. Fefelova V.V. Participation of Indo-European tribes in Ethnogeny of the Mongoloid population of Siberia: Analysis of the HLA Antigen distribution in Mongoloids of Siberia / V.V. Fefelova // Amer. J. Hum. Genet. – 1990. – V. 47. – P. 294-301.

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

А.А. Шевченко, Е.А. Кашкаров, Н.Г. Жила, А.В. Кошевой КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ РЕОСТЕОСИНТЕЗА ГРУДИ- НЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПОСЛЕОПЕРА- ЦИОННОМ СТЕРНОМЕДИАСТИНИТЕ

DOI 10.25789/YMJ.2019.67.33

УДК 616.712-089:616.71-018.46-002

ШЕВЧЕНКО Александр Александрович – к.м.н., доцент ДВГМУ, г. Хабаровск, торакальный хирург КГБУЗ ККБ №1 МЗ Хабаровского края им. С.И. Сергеева, ale-shev2@yandex.ru; **КАШКАРОВ Евгений Александрович** – зав.отд. ККБ №1; **ЖИЛА Николай Григорьевич** – д.м.н., проф. Санкт-Петербургского гос. пед. мед. ун-та МЗ России, nzhila@list.ru; **КОШЕВОЙ Александр Владимирович** – торакальный хирург ККБ №1.

Авторами описано клиническое наблюдение послеоперационного стерномедиастинита. Отмечена целесообразность двухэтапного оперативного лечения данной патологии: первым этапом осуществляются удаление лигатур и некрэктомия грудины, вторым – резекция грудины с пластическим замещением раневого дефекта. При целостности грудины авторы предлагают выполнять хирургическое вмешательство, включающее сохранение костной ткани, реостеосинтез грудины.

Ключевые слова: остеомиелит грудины, стерномедиастинит.

The authors described the clinical observation of postoperative sternomediastinitis. The feasibility of a two-stage surgical treatment of this pathology was noted: the first stage is the removal of ligatures and necrectomy of the sternum, the second is the resection of the sternum with plas-