

байкалье / Л.И. Астафьева, Н.Н. Ильина, З.А. Перфильева, Н.М. Сухоцкая // Врожденные и приобретенные пороки сердца: матер. III Всерос. семинара памяти проф. Н.А. Белоконов. – Архангельск. – 2003. – С. 11–12.

8. О роли внутриутробной инфекции в формировании врожденных пороков развития / Д.М. Деметьева [и др.] // Инфекционные аспекты соматической патологии у детей: сб. докл. III Всерос. науч.-практич. конф. – М., 2010. – С. 43.

9. Раянова, Р.Р. Психосоматические особенности детей с врожденными пороками сердца: дис. ... канд. мед. Наук / Р.Р. Раянова. – Уфа. – 2005. – 144 с.

10. Цитомегаловирусная инфекция при заболеваниях сердца у детей первого года жизни / И.Н. Кабукова [и др.] // Инфекционные аспекты соматической патологии у детей: сб. докл. III Всерос. науч.-практич. конф. – М., 2010. – С. 61.

11. Явелов, И.С. Современные рекомендации по диагностике и лечению болезней перикарда / И.С. Явелов // Consilium medicum. – 2005. – № 5. – С. 380–391.

12. Allen, H.D. Congenital heart disease: untreated and operated / H.D. Allen, W. Franklin, M. Fontana // Heart disease in infants, children and adolescents / ed. by G. Emmanouilides [et al.]. – 5th ed. – Baltimore, 1995. – Vol. 1. – P. 657–665.

THE CONTENT OF IMMUNOLOGICAL MARKERS OF TORCH COMPLEX INFECTIONS IN YOUNGER CHILDREN WITH CONGENITAL SEPTAL HEART DEFECT

A.R. SAFIULLINA, L.V. YAKOVLEVA, R.R. RAYANOVA

Bashkir State Medical University, Ufa

The article presents the data of immunological markers of TORCH-complex pathogens in young children with congenital septal heart defect. The results obtained indicate that the examined groups of children were infected with the representatives of TORCH-complex, mixed infections more frequent.

Key words: congenital septal heart defect, TORCH-complex infections.

УДК 577. 12: 616 – 053.9 (- 17)

ВАРИАНТЫ КЛЕТОЧНОЙ РЕАКТИВНОСТИ И ИХ РОЛЬ В ОЦЕНКЕ РЕАДАПТАЦИИ У ПОЖИЛЫХ МИГРАНТОВ С СЕВЕРА

Т.А. КОЛОДЯЖНАЯ*, О.И. ЗАЙЦЕВА**, С.Н. ДЕРЕВЦОВА**

С целью изучения реактивности клеточных мембран и их роли в оценке реадaptации у пожилых мигрантов с Севера исследованы их эритроцитарные мембраны методом микрофлуориметрии с использованием флуоресцентного зонда хлортетрациклина и экзогенных биорегуляторов. Выявлены 5 типов клеточной реактивности, характеризующие различную степень напряжения механизмов вегетативного регулирования гомеостатических функций на уровне клеточных мембран и определяющие реадaptацию организма переселенцев с Севера на клеточно-молекулярном уровне.

Ключевые слова: Север, мигранты, реадaptация, метод микрофлуориметрии, эритроцитарные мембраны.

Известно, что гомеостаз организма обеспечивается четко согласованной работой всех уровней регуляции целостного организма, включая клеточный [7]. Переселение северян, в том числе и лиц пожилого возраста, в более южные климатогеографические зоны характеризуется реадaptацией организма к новым условиям окружающей среды [1,8].

Процесс реадaptации связан всегда с перестройкой регуляции как центральных звеньев вегетативной нервной системы (ВНС), так и эффекторных звеньев на клеточно-молекулярном уровне [2]. При этом клеточные механизмы приспособительных реакций, включая мембранный аппарат клетки, составляют метаболическую и регуляторную базу для процессов интеграции на уровне всего организма. Ответные реакции клеток на воздействие биорегуляторов отражают направленность метаболических превращений, формирующихся под воздействием регуляторных систем целостного организма. Ввиду того, что мембраны эритроцитов снабжены рецепторами к большинству регуляторных веществ, их метаболические реакции могут отражать общую на-

правленность процессов в организме [3,4,5]. Именно на клеточном уровне зачастую закладывается прочный фундамент для упорного течения болезней дисрегуляции. По существу реадaptация выявляет полную «цену адаптации», которой индивидуум расплачивается за проживание и работу на Севере. Это проявляется широким распространением среди мигрантов с Севера болезней дисрегуляции, и в частности, сердечно-сосудистых заболеваний [6].

Цель исследования – изучение механизмов клеточного звена вегетативной регуляции по показателям реактивности клеточных мембран для оценки индивидуальной реадaptации у мигрантов с Севера.

Материалы и методы исследования. В настоящей работе проведено обследование 82 мигрантов с Севера (Норильский промышленный район, Эвенкия) в возрасте от 58 до 80 лет: из них 56 – женщин и 26 мужчин, со сроком проживания в новых климатогеографических условиях от 10-20 лет. Проведено соматоневрологическое обследование по общепринятой схеме. Из исследования исключались больные с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии, пациенты с сахарным диабетом, анемией, тяжелой печеночной и почечной недостаточностью, с нарушениями функции щитовидной железы, а также пациенты, злоупотребляющие алкоголем, принимающие противопаркинсонические препараты.

Таблица 1

Показатели реактивности мембран эритроцитов при нагрузочных пробах с биорегуляторами у мигрантов с Севера (в условных единицах)

Показатели флуоресценции зонда ХТЦ с биорегуляторами		Типы реактивности					Статистическая значимость (P)	
		СХАГ-тип n=24	Х-тип n=11	ХГ-тип n=23	ГХАГ-тип n=10	АГ-тип n=14	по M-W	по K-W
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]		
ФЛ пик. АХ (усл.ед.)	Me	42,00	34,00	40,00	23,00	22,00	P1-2<0,01 P1-4,5<0,001	P<0,001
	25% - 75%	35,00 - 52,00	31,00 - 50,00	34,00 - 45,00	22,00 - 26,00	17,00 - 26,00		
V вклоч. АХ (усл.ед./мин)	Me	1,97	2,40	1,54	0,81	0,77	P1-2=0,48 P1-4,5<0,001	P<0,001
	25% - 75%	1,29-3,23	1,91-4,07	1,02-3,38	0,60-1,44	0,20-1,32		
ФЛ пик. АД (усл.ед.)	Me	42,31	20,00	22,00	25,50	36,50	P1-2,3,4<0,001 P1-4=0,040	P<0,001
	25% - 75%	32,75 - 46,50	17,00 - 24,00	16,50 - 24,00	22,00 - 27,00	30,00 - 40,00		
V вклоч. АД (усл.ед./мин.)	Me	3,01	0,88	1,53	0,57	1,63	P1-2,3,4,5<0,001	P<0,001
	25% - 75%	1,97-4,58	0,57-2,00	1,02-3,38	0,46-2,51	0,61-6,28		
ФЛ пик. ДМЗ (усл.ед.)	Me	40,25	22,00	35,00	23,00	39,00	P1-2, 4,5<0,001 P1-3=0,020	P<0,001
	25% - 75%	36,00 - 46,25	19,00 - 27,00	30,00 - 49,00	19,00 - 27,00	34,00 - 40,00		
V вклоч. ДМЗ (усл.ед./мин.)	Me	2,21	1,04	1,83	1,19	3,36	P1-2,4,5<0,001 P1-4=0,050	P<0,001
	25% - 75%	1,06-3,17	0,28-1,50	1,31-3,48	0,32-3,28	3,00-3,68		

Для изучения реактивности клеточных мембран и оценки реадaptации у мигрантов с Севера применялся метод микрофлуориметрии с использованием способа определения типов клеточной реактивности [4,10]. Исследования проводились на спектрофлуориметре MPF-4 ("Hitachi"). Использовался флуоресцентный зонд хлортетрациклин (ХТЦ) для проведения функциональных проб с экзогенными биорегуляторами ВНС: ацетилхолином (АХ), адреналином (АД) и дексаметазоном (ДМЗ). Флуоресцентный зонд хлортетрациклин вводился в суспензию мембран эритроцитов in vitro с биорегуляторами ВНС в физиологических дозах. Измерялась динамика флуоресценции зонда хлортетрациклина по пиковым (ФЛ пик.) и скоростным (V вклоч.) показателям.

Цифровой материал обработан стандартным пакетом программ STATISTICA, ver. 6.0 [9]. Для обеспечения единства методологии применяли непараметрические методы. Количественные признаки оценивали с помощью непараметрического критерия Манн-Уитни при сравнении двух несвязанных выборок. Для множественного сравнения более чем двух выборок применялся критерий Крускала-Уоллиса. Результаты исследования количественных параметров в группах сравнения представлены в виде Me – медиана, 10-90% – процентиля. Качественные признаки представлены в виде абсолютных и относительных (в%) частот. Изменения считались статистически значимыми при уровне значимости P<0,05.

Результаты и их обсуждение. Выявленная различная чувствительность мембран эритроцитов к экзогенным биорегуляторам ВНС (ацетилхолину, адреналину и дексаметазону) по крите-

* ФГБУ НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 3г

** ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения и социального развития РФ, 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1

рия показателя пика флуоресценции и скорости включения флуоресценции у переселенцев с Севера позволили сформировать группы мигрантов по типам реактивности к биорегуляторам. Результаты представлены в таблице 1.

1. Среди мигрантов с Севера преобладает группа обследуемых (29,27%) с адекватно высокой реакцией эритроцитарных мембран на все биорегуляторы. Эти параметры реактивности мембран расцениваются нами как наличие у данной группы обследуемых равновесного состояния клеточных механизмов регуляции вегетативно-гормонального комплекса с адекватными парасимпатическими эффектами, в связи с чем данный тип реактивности клеточных мембран условно назван «сбалансированный холин-адрено-глюкокортикоидный» (СХАГ-тип). Статистически значимых различий по возрасту не выявлено. Женщины встречались в 1,2 раза чаще, чем мужчины. Стаж реадaptации у этих лиц составил 20 лет и выше.

2. Другим не менее многочисленным типом реактивности организма на уровне клеточных мембран является «холин-глюкокортикоидный» тип регуляции биомембран (ХГ, 28%), характеризовавшийся адекватно высокой реакцией эритроцитарных мембран на ацетилхолин и дексаметазон по пиковому и скоростному параметру флуоресценции. Эти параметры реактивности мембран расцениваются нами как наличие у мигрантов данной группы достаточной функциональной активности парасимпатического звена ВНС и глюкокортикоидных регуляторных влияний на уровне субклеточного звена. Необходимость же в мобилизации «аварийного» симпатoadреналового регуляторного звена на субклеточном уровне отсутствует, что является благоприятным признаком в плане реадaptации, соответствующим условиям проживания в средних широтах. Женщины встречались в 1,2 раза чаще, чем мужчины. Стаж реадaptации у этих лиц составил 10 лет и выше.

3. Следующую группу составляют мигранты (17,1%), с преобладающей реакцией мембран эритроцитов на адреналин и дексаметазон по критериям пиковых и скоростных показателей флуоресценции и сниженной реакцией на ацетилхолин по анализируемым параметрам в сравнении с контролем. Такая метаболическая ситуация свидетельствует о напряжении стратегических звеньев вегетативной регуляции (гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и симпатoadреналовых регуляторных систем) на субклеточном уровне и соответствует адрено-глюкокортикоидному типу реакций (АГ-тип). Эту группу составляют в 50% случаев мигранты со сроком реадaptации менее 5 лет, что соответствует напряженному течению реадaptации.

4. Другим типом мембранной реактивности клеток у мигрантов с Севера (13,4%) является вариант с преобладающей реакцией эритроцитарных мембран на ацетилхолин по параметрам пиковой и скоростной флуоресценции и сниженной реакцией на адреналин и дексаметазон по анализируемым показателям в сравнении с контролем. Такая метаболическая ситуация в клеточной подсистеме указывает на усиление парасимпатических влияний на фоне снижения активности стратегических звеньев регуляции (гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и симпатoadреналовых регуляторных систем), а сам тип реактивности мембран условно назван «холинергическим» (Х-тип). Подобные изменения можно расценить как проявление истощения стратегических звеньев регуляции на субклеточном уровне с развитием вегетативной дисрегуляции. Данное состояние свидетельствует об уменьшении диапазона приспособительных реакций у этой части мигрантов с Севера на клеточно-молекулярном уровне и является неблагоприятным признаком в плане реадaptации.

5. Самой малочисленной среди мигрантов с Севера (8,4±3,0%) является группа обследуемых с пониженной реактивностью эритроцитарных мембран на все биорегуляторы по пиковым и скоростным показателям флуоресценции в сопоставлении с контролем. Эти параметры указывают на слабость субклеточных физиологических механизмов регуляции при сниженной реакции мембранного аппарата клетки на все биорегуляторы ВНС, что является также проявлением вегетативной дисрегуляции на уровне клеточных мембран. Данное состояние отражает ограничение приспособительных возможностей у этой группы обследуемых и служит неблагоприятным признаком в течение реадaptации.

Выводы:

1. Выделены 5 типов реактивности эритроцитарных мембран на биорегуляторы у пожилых мигрантов с Севера, отражающие различную степень напряжения механизмов вегетатив-

ного регулирования гомеостатических функций на уровне клеточных мембран и определяющие индивидуальную реадaptацию переселенцев с Севера на клеточно-молекулярном уровне.

2. Наиболее благоприятными в плане реадaptации следует считать СХАГ и ХГ – типы реактивности клеточных мембран, характеризующиеся как сбалансированным состоянием механизмов вегетативного регулирования гомеостатических функций организма на уровне клеточных мембран, так и невысокой активностью субклеточного звена симпатoadреналовой системы, что соответствует условиям проживания в средних широтах.

3. АГ-тип реактивности клеточных мембран отражает напряжение стратегических звеньев регуляции на субклеточном уровне и соответствует напряженному течению реадaptации.

4. Выявление вегетативной дисрегуляции по типам клеточной реактивности (Х- и СХАГ – типы) свидетельствует о сужении диапазона приспособительных возможностей на клеточно-молекулярном уровне у части мигрантов с Севера и является неблагоприятным прогностическим признаком в течение реадaptации.

Литература

1. Агаджанян, Н. А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: РУДН, 2006. – С. 11–138.
2. Баевский, Р.М. Оценка адаптационных возможностей и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – С. 27–195 с.
3. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / под ред. А.М. Вейна. – М.: МИА, 2000. – С. 54–238.
4. Владимиров, Ю. А. Флуоресцентные зонды в исследовании биологических мембран / Ю.А. Владимиров, Г.Е. Добрецов. – М.: Медицина, 1980. – С. 51–130.
5. Зинчук, В. В. Деформируемость эритроцитов: физиологические аспекты / В.В. Зинчук // Успехи физиол. наук. – 2001. – №3. – С. 64–76.
6. Казначеев, В. П. Современные аспекты адаптации / В.П. Казначеев. – Новосибирск : Наука, 1980. – С. 71–160.
7. Панин, Л. Е. Гомеостаз – системные представления / Л.Е. Панин // Молекулярные механизмы регуляции функции клетки: матер. междунар. симп. – Тюмень, 2005. – С. 91–94.
8. Постнов, Н.В. Первичная гипертензия как патология клеточных мембран / Н.В. Постнов, С. Н. Орлов. – М.: Медицина, 1987. – С. 144–162.
9. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ «STATISTICA» / О. Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера. – 2002. – С. 3. 35–275.
10. Способ определения типов клеточной реактивности у детей / О.И. Зайцева [и др.] // Официальный Бюлл. Рос. патентного ведомства: изобретение и полезные модели. – 2004. – №18. – С. 26.

VARIANTS OF THE CELL REACTIVITY AND THEIR ROLE IN THE ASSESSMENT OF READAPTATION IN OLD MIGRANTS FROM THE NORTH

T. A. KOLODYAZHNAYA, O.I. ZAYTSEVA, S.N. DEREVTSOVA

FGBU Medical Research Institute for Northern Problems

GOU VPOKrasGMU in the name of Professor. V. F. Voyno-Yasenetsky Department of Health and Social Development RF2

In order to study the reactivity of cell membranes and their role in the evaluation of rehabilitation in elderly migrants from the North of erythrocyte membranes were studied by using fluorescent microfluorimetry probe chlortetracycline and exogenous bio regulators. Identified five types of cell reactivity, reflecting varying degrees of stress mechanisms of vegetative regulation of homeostatic functions at the level of cell membranes and determine the nature of the organism rehabilitation of older migrants from the north at the cellular and molecular level.

Key words: North, migrants, readaptation, the method microfluorimetry, erythrocyte membrane.