

# ЧАСТОТА ПРОТЕКТИВНЫХ К ВИЧ-1 АЛЛЕЛЕЙ CCR5DELTA32 В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ

Любимова Н. Е., Семёнов А. В.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Санкт-Петербург

## Введение

ВИЧ-инфекция остаётся серьёзной проблемой во всём мире. Индивидуальная восприимчивость человека к ВИЧ различна. Было показано, что существуют люди, у которых симптомы СПИД либо не развиваются, либо развиваются на несколько лет позже. Устойчивость к ВИЧ может быть обусловлена индивидуальной генетической характеристикой пациента. Одним из генов, влияющих на течение СПИД, может быть ген бета-хемокинового рецептора CCR5. Хемокиновый рецептор CCR5 играют важную роль при инфицировании вирусом ВИЧ-1. Аллель delta32 гена CCR5 представляет собой делецию 32 пар оснований этого гена. Гомозиготы по делеции CCR5del32/CCR5del32 обладают почти полной устойчивостью к ВИЧ-1, у гетерозиготных пациентов инфицирование происходит, но СПИД развивается медленнее. Этот аллель преимущественно распространён в европейских популяциях, тогда как частота аллеля в большинстве азиатских популяциях ниже 3-5%. Его частота самая высокая в Северной Европе, в областях, прилегающих к Балтийскому и Белому морям (15–18%). Определение частоты распространения аллеля CCR5del32 в популяции важно для прогноза течения эпидемии ВИЧ-инфекции.

Целью работы было изучение частоты встречаемости аллелей CCR5delta32 в Северо-Западном регионе - Санкт-Петербурге и Архангельске.

## Материалы и методы.

Первая группа обследованных составила 452 условно здоровых жителей Санкт-Петербурга, не имеющих известной истории ВИЧ/СПИД, возрастом от 0 до 95 лет. Вторая группа включала в себя условно здоровых лиц (367 человек) возрастом от 18 до 92 лет, проживающих в Архангельске. Биологический материал жителей Архангельска любезно предоставлен Северным Государственным Медицинским Университетом (Архангельск). Из биологических образцов (венозная кровь, буккальный эпителии, слюна) с помощью коммерческих наборов (Интерлабсервис, РФ) выделили геномную ДНК. Генотипирование образцов проводили методом пиросеквенирования на приборе PyroMark Q24, используя коммерческие наборы «CCR5del32-скрин» (Интерлабсервис, РФ), по рекомендации фирмы-производителя. На рис. 1 представлен пример полученных результатов при пиросеквенировании.

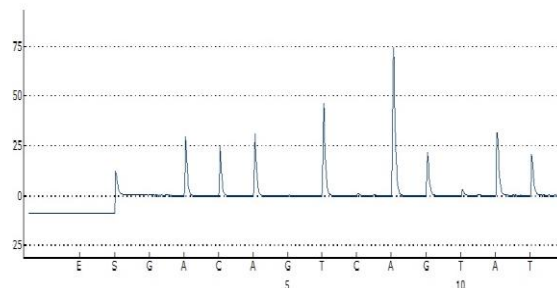


Рис. 1. Пример пирогаммы полиморфизма CCR5 (вариант CCR5del32/CCR5del32)

## Результаты

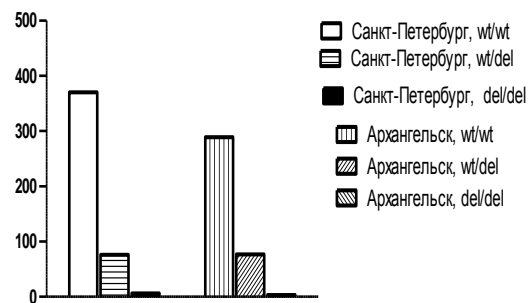


Рис. 2. Частота распределения аллелей гена CCR5.

В обеих выборках не было выявлено достоверного влияния пола и возраста на частоту распределения изучаемых аллелей. Распределение частот генотипов не отличается от распределения Харди-Вайнберга. На рис. 2 представлены результаты исследования. В Санкт-Петербурге генотип CCR5 дикого типа обнаружен у 370 человек, что составило 81,86%. Гетерозиготных носителей генотипа CCR5/CCR5delta32 оказались 76 человек (16,81%). В группе обследованных доноров 6 человек имели генотип CCR5delta32/CCR5delta32 (1,33%). У жителей Санкт-Петербурга аллель дикого типа встречался с частотой 0,90, тогда как частота делеции составила 0,10. В группе архангелогородцев из 367 человек 287 имели генотип дикого типа. Это составило 78,2%. Гетерозиготами по делеции оказались 77 доноров, то есть 20,98 %. В обследуемой выборке жителей Архангельска было обнаружено 3 гомозиготных носителя делеции (CCR5delta32/CCR5delta32), что составило 0,08%. Частота аллеля дикого типа составляла 0,89, а частота делеции была 0,11. Достоверных различий между обеими выборками не выявлено.

## Заключение.

Таким образом, в обеих выборках отмечается высокая частота носителей делеции гена CCR5. Около 20 % населения Санкт-Петербурга являются носителями протективного аллеля CCR5delta32. В то же время более 20 % жителей Архангельска имеют протективный аллель CCR5. Высокая частота встречаемости протективных аллелей делает обоснованным скрининг ВИЧ-инфицированных и группу риска по ВИЧ-инфекции. Полученные данные могут быть использованы при прогнозировании развития эпидемии СПИД в Северо-Западном регионе.