

# Особенности лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции

Ординатор 2 года О-КЛД Павлова Л.С, Научный руководитель Антипина У.Д.

Кафедра организации здравоохранения и профилактическая медицина Медицинского Института СВФУ им М.К. Аммосова, г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия

## Резюме

**Цель** – исследование особенности лабораторной диагностики ВИЧ инфекции.

**Результат:** На первом этапе выявления суммарного спектра а/т против антигена вируса иммунодефицита человека с помощью твердофазного иммуоферментного анализа.

В Клинике СВФУ им М.К. Аммосова проводится только I этап исследования сыворотки крови на наличие антител к ВИЧ 1 и/или 2 с помощью экспресс-тестирования, основанных на принципах ИФА путем капиллярного потока – иммунохроматографического анализа.

На втором этапе (Лаборатория диагностики ВИЧ-инфекции ГБУ РС(Я) СПИД Центра г.Якутск). Первично положительная сыворотка, полученная в данном случае с Клиники СВФУ, повторно исследуется в ИФА во второй тест-системе другого производителя, отличающейся от первой по составу антигенов, антител или формату тестов, выбранной для подтверждения. При получении отрицательного результата сыворотка повторно исследуется в третьей тест-системе другого производителя, отличающейся от первой и второй по составу антигенов, антител или формату тестов. В случае получения отрицательного результата (во второй и третьей тест-системах) выдается заключение об отсутствии антител к ВИЧ.

**Вывод:** Особенность при лабораторной диагностике ВИЧ инфекции - двухэтапный принцип: 1 этап - ИХА, ИФА, выявляющие антитела против антигенов ВИЧ 1 и/или 2, 2 этап – в качестве подтверждающего теста используют метод путем иммунного блотинга/вестерн-блотинга, который позволяет определить антитела к отдельным белкам.

## Введение

Среди проблем, которые есть в России нам интересно изучить ВИЧ, тот про которого или не хотят говорить, или стесняются. Многие люди думают, что это их не касается, что ВИЧ передается только половым путем и инъекционным видом наркотиков, хотя это и так, но есть еще и другие способы передачи ВИЧ-инфекции (в стоматологии, тату-салоне, маникюрном салоне, во время перманентного макияжа и т.д)

С 1987 года в России живет более 1 миллиона человек с ВИЧ, в Республике Саха (Якутии) - с 1996 года - 2881 человек, проживают с положительным статусом ВИЧ инфекции. И это составляют только те люди, которые состоят на диспансерном учете, не включая тех, кто еще не знает о своей болезни.

## Материалы и методы

Для изучения выявляемости ВИЧ-инфекции на территории РС(Я) проведен анализ данных Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Саха (Якутия) за 2017–2022 гг

**Для выявления ВИЧ инфекции использовался метод ИХА**

При проведении иммунохроматографического анализа (ИХА) использовали тест-системы ИммуноХром-антиВИЧ-1/2-Экспресс для выявления антител к вирусу иммунодефицита человека (ВИЧ-1/2) в сыворотке (плазме) или цельной крови

## Результаты

По данным о заболеваемости ВИЧ инфекцией мы пришли к выводу, что наиболее распространена ВИЧ инфекция в следующих территориях Республики Саха (Якутии) в Алданском, Мирнинском, Нерюнгринском, Оймяконском, Ленском, Жиганском, Усть-Майском районах, г. Якутске и пгт.Жатай. Рис.1

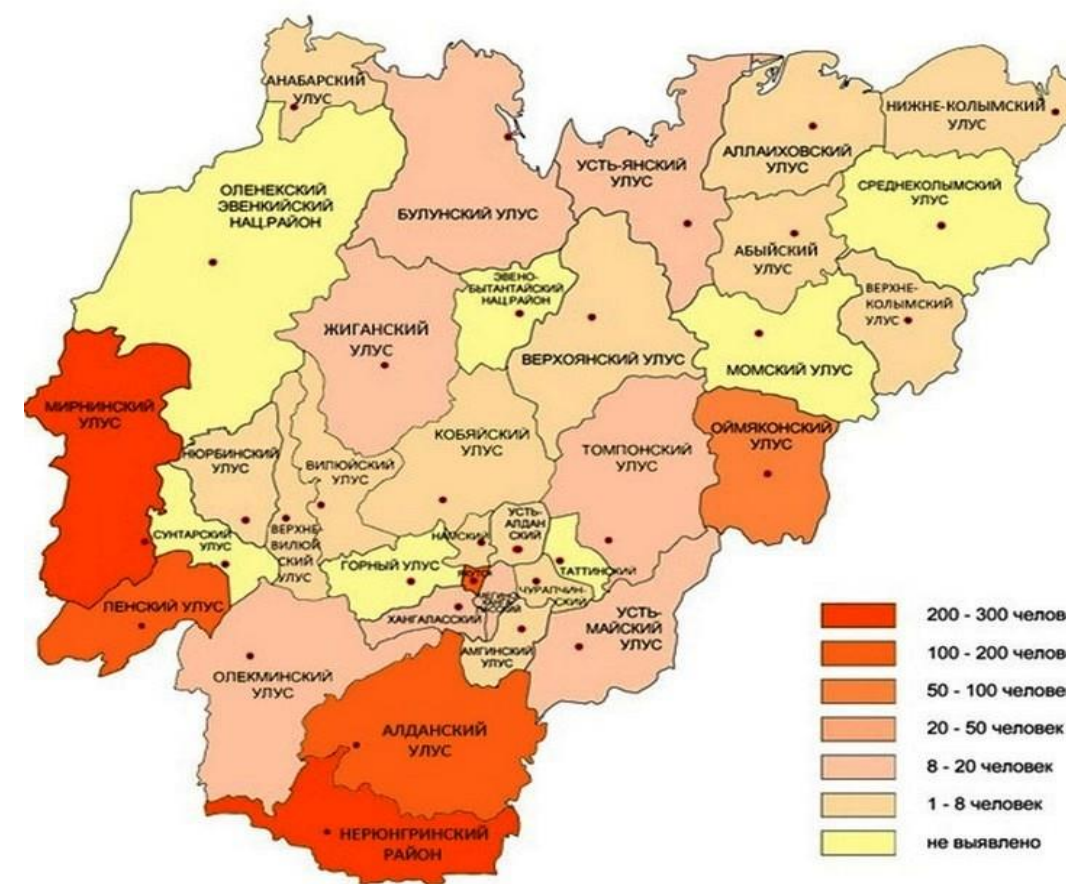


Рисунок 1. Картограмма инфицированности и ВИЧ-инфекцией в РС(Я).

Распределение кумулятивного числа ВИЧ-инфицированных по возрасту указывает на преобладание возрастных групп (см. Диаграмма 1): 20-29 лет – 35,1%, 30-39 лет – 35,2% 40 лет и старше – 24,5%.

Кумулятивное число ВИЧ-инфицированных за 2017-2022 гг.

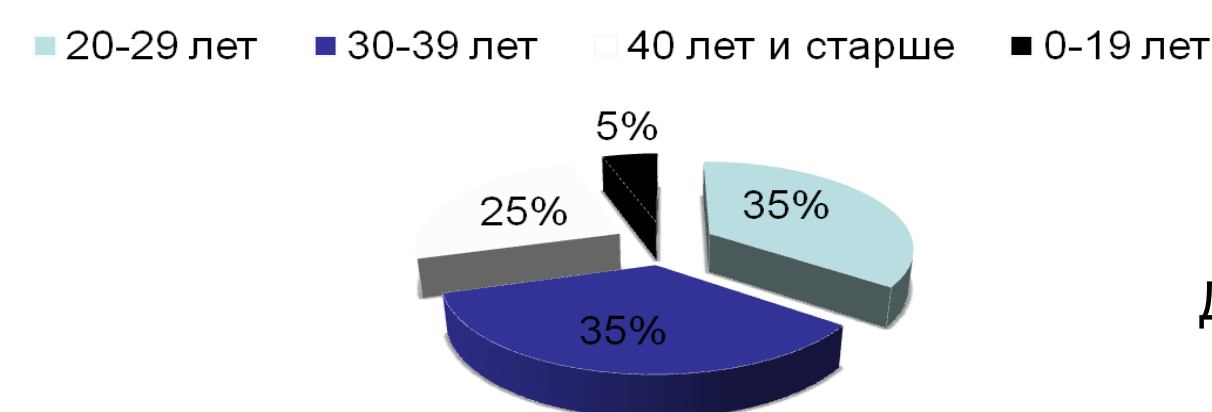


Диаграмма 1

По диаграмме 2 в Республике Саха (Якутия) среди ВИЧ-инфицированных граждан РФ за все годы наблюдения преобладает половой-74% и наркотический пути передачи-25%.

Путь передачи

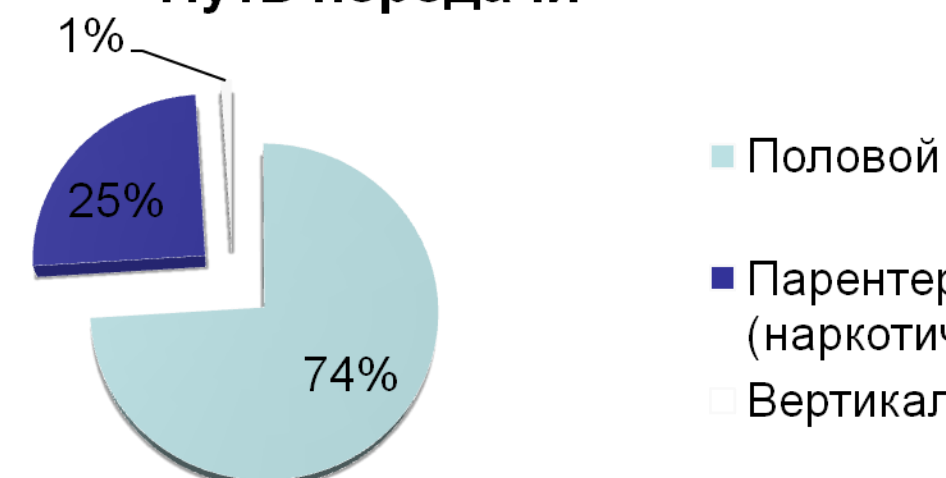


Диаграмма 2

Было проведено 780 экспресс тестов ИХА, начиная с сентября 2021 года по апрель 2023 года. Исследования проводились в Клинике СВФУ им М.К. Аммосова, основным контингентом которых являются около 18000 студентов и 1600 преподавателей и научных сотрудников. Клинический материал для исследования был набран за период 2017-2022 гг.

За этот период было выявлено 2 случая *первично-положительных* результатов на экспресс тесте ИХА. Первый случай был выявлен в 2021 году – мужчина М. 29 лет, второй впервые выявленный у пациента случай – в марте 2022 года у девушки А. 18 лет. Первично- положительные данные были направлены в референс-лабораторию (Лаборатория диагностики ВИЧ-инфекции ГБУ РС(Я) СПИД Центра г. Якутск) для дальнейшего исследования.

Решающее и важное значение в постановке диагноза ВИЧ-инфекции является лабораторная диагностика, а именно так называемый «золотой стандарт». «Золотой стандарт» это утвержденный Российской Федерацией **двухэтапный принцип**

I этап – скрининговый этап диагностики ВИЧ-инфекции наборами третьего (позволяют определить только АТ) и четвертого поколения (определяют не только АТ, но и АГ(p24)), основанные на методе ИФА.

II этап – подтверждающий, основан на исследовании методом ИФА только от другого производителя, а также метод иммуноблота.

## Заключение

Наиболее используемым при мониторинге населения для выявления ВИЧ инфекции является экспресс метод ИХА (иммунохроматографический анализ), а также метод иммуоферментного анализа (ИФА).

Преимуществом экспресс метода ИХА (иммунохроматографический анализ) служит быстрота и легкость применения, отсутствие специальных требований к помещению и визуальная оценка результатов, что позволяет оценить широкий охват исследуемых лиц.

Особенность при лабораторной диагностике ВИЧ инфекции - двухэтапный принцип: 1 этап - ИХА, ИФА, выявляющие антитела против антигенов ВИЧ 1 и/или 2, 2 этап – в качестве подтверждающего теста используют метод путем иммунного блотинга/вестерн-блотинга, который позволяет определить антитела к отдельным белкам.

## Ссылки

1. Мельников, В. Л. М48 ВИЧ-инфекция: учеб. пособие / В. Л. Мельников, Н. Н. Митрофанова, А. С. Есаулов. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. - 126 с.
2. Базыкина Е. А. Эпидемиологический надзор за ВИЧ-инфекцией среди доноров компонентов крови, медицинских работников в Дальневосточном регионе / Е. А. Базыкина В. // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2000. - № 011096. – 89-96.
3. ЮНЭЙДС. Развитие эпидемии СПИДа: декабрь 2021. UNAIDS/06.29R, AIDS epidemic update: December 2021.
4. Федеральный закон от 30 марта 1995 г. № 38-ФЗ "О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)"