

Серия статей, написанных
специалистами в области
болезней печени

Способы диагностики ВГС: тесты на вирусную нагрузку

Алан Францискус, Главный редактор
Лиз Хайлейман

Вирусную нагрузку определяют измеряя количество рибонуклеиновых кислот (РНК, или генетического материала) вируса гепатита С в крови. Наличие вирусных РНК в крови указывает на то, что вирус активно репродуцируется и инфицирует новые клетки. Тест на вирусную нагрузку обычно проводят после того, как у пациента обнаружилось наличие антител на ВГС. При этом измеряют количество РНК вируса гепатита С в миллилитре крови. Тесты на вирусную нагрузку предназначены для того, чтобы определить, является ли пациент активно инфицированным ВГС. Ранее вирусная нагрузка измерялась в количестве копий вируса. В настоящее время ее обычно измеряют в Международных Единицах на мл (МЕ/мл).

Типы тестов на вирусную нагрузку
Имеются две категории тестов на вирусную нагрузку:

Качественные тесты - это тесты, определяющие наличие РНК ВГС в крови. Этот тип тестов обычно применяется для того, чтобы подтвердить наличие хронической инфекции ВГС. Факт наличия вирусной РНК в крови называется положительным результатом, отсутствие вирусной РНК в крови называют отрицательным результатом.

Количественные тесты позволяют измерить количество вируса в 1 мл крови. Эти тесты часто применяются для прогноза результата лечения интерфероном или интерфероном с рибавирином, а на более поздних стадиях – для оценки эффективности самого лечения.

В настоящее время широко применяются три вида тестов на вирусную нагрузку:

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – ПЦР обнаруживает наличие РНК ВГС в крови, что указывает на наличие активной инфекции. Этот тест является очень чувствительным, он позволяет измерять вирусную нагрузку всего порядка 50 МЕ/мл.

Метод разветвлённой ДНК (р-ДНК)
Этот метод количественного определения вирусной нагрузки (более простой и дешёвый) применяется для большого количества образцов, однако его чувствительность значительно ниже – он позволяет измерять вирусную нагрузку не менее 500 МЕ/мл. Это означает, что при таком тестировании ВГС может присутствовать в крови, но остаться незамеченным.

Метод транскрипционной амплификации (ТМА)
ТМА-технология позволяет обнаруживать нуклеиновые кислоты (компоненты генетического материала) в крови. С помощью этого теста можно измерять вирусологические нагрузки порядка 5-10 МЕ/мл. Эта простая и дешёвая новая методика позволяет ускорить

процесс тестирования и даёт надёжные и воспроизводимые результаты.

Интерпретация результатов тестирования

Вирусная нагрузка бывает высокой и низкой. Она может быть выражена в количестве копий вируса на мл

- низкая: менее 2 миллионов копий
- высокая: более 2 миллионов копий,

или в Международных Единицах на мл (МЕ/мл)

- низкая: менее 800,000 МЕ/мл
- высокая: более 800,000 МЕ/мл.

Если тест не выявил наличия РНК ВГС, вирусная нагрузка называется неопределяемой. При этом следует иметь в виду, какой метод тестирования был использован. ПЦР и ТМА могут определять гораздо более низкие вирусные нагрузки, чем р-ДНК тест. Важно понимать, что даже если современные методы не обнаружили вирусной нагрузки, вирус всё-таки может находиться в крови в очень малых количествах.

Результаты тестов на вирусную нагрузку могут различаться в зависимости от способа обработки и хранения образца крови. Более того, результаты могут отличаться от лаборатории к лаборатории. Поэтому тесты на вирусную нагрузку рекомендуется проводить в одной и той же лаборатории, так чтобы их результаты можно было сравнивать.

Иногда изменение вирусной нагрузки выражается в логарифмических единицах (л.е). Изменение на 1 л.е означает 10-кратное увеличение или уменьшение. Например, изменение от 1,000,000 МЕ/мл до 10,000 МЕ/мл означает уменьшение на 2 л.е

Пересчёт количества копий на мл в Международные Единицы

Стандартной формулы пересчёта не существует. Коэффициент пересчёта находится в пределах от около одной до пяти копий РНК ВГС на МЕ. Обычно, тестирующая лаборатория предоставляет информацию для пересчёта из МЕ/мл в количество копий на мл.

Табл. 1: Пересчёт из МЕ в количество копий на мл

Метод:	Коэффициент пересчёта
Amplacor HCV Monitor v.2.0 (ручная процедура)	1 МЕ/мл = 0.9 копий/мл
Cobas Amplacor HCV Monitor v2.0 (полуавтоматическая процедура)	1 МЕ/мл = 2.7 копий/мл
Versant HCV RNA 3.0 Количественный тест	1 МЕ/мл = 5.2 копий/мл
LCx HCV RNA Количественный тест	1 МЕ/мл = 3.8 копий/мл
SuperQuant	1 МЕ/мл = 3.4 копий/мл

Применение результатов тестов на вирусную нагрузку

Результаты тестов на вирусную нагрузку применяются для подтверждения наличия активной инфекции, а также для прогнозирования и оценки результатов лечения до, во время, и после антивирусной терапии. Более высокие вирусные нагрузки означают более высокий риск передачи инфекции, особенно от матери к ребёнку во время беременности и родов. Вирусная нагрузка не имеет корреляции с риском заражения при сексуальном контакте. Более того, до настоящего времени не установлено непосредственной связи между вирусной нагрузкой и развитием болезни.

Подтверждение наличия активной инфекции

Обычно тест на вирусную нагрузку проводится после того, как у пациента обнаружили антитела на ВГС, чтобы подтвердить наличие активной инфекции. Этот тест необходим, так как примерно у 25% людей, подвергнувшихся заражению ВГС, вирус выводится из организма сам по себе.

До лечения – величина вирусной нагрузки может помочь прогнозировать эффективность лечения. Чем ниже вирусная нагрузка до лечения, тем более вероятно, что пациент может быть вылечен современными противовирусными средствами.

Во время лечения

Снижение вирусной нагрузки во время лечения свидетельствует о том, что лечение эффективно. Если лечение приводит к неопределяемому уровню вирусной нагрузки, говорят, что оно дало полный вирусологический ответ. Если после 12 недель антивирусной терапии вирусологическая нагрузка уменьшается на 2 л.е. или до неопределяемого уровня ВГС, то считается, что лекарство работает.

Если после 12 недель антивирусной терапии вирусологическая нагрузка не уменьшается на 2 л.е. или до неопределяемого уровня ВГС, то маловероятно, что эта терапия поможет пациенту избавиться от вируса. Измерение вирусной нагрузки во время лечения также может обнаружить там называемый вирусный прорыв, то есть, увеличение вирусной нагрузки после предыдущих тестов, показавших неопределяемую величину.

Обратите внимание: Падение вирусной нагрузки на 1 л.е. изображается уменьшением числа на один ноль. Например, падение вирусной нагрузки в 1,000,000 МЕ на 1 л.е. равняется 100,000 МЕ; падение нагрузки в 1,000,000 МЕ на 2 л.е. равняется 10,000 МЕ.

После лечения

После окончания терапии измерение вирусной нагрузки может быть использовано для обнаружения рецидива, то есть, обнаружения вируса, после того, как в результате лечения, нагрузка снижалась до неопределяемой величины.

Дальнейшую информацию о гепатите С, а также о коинфицировании гепатитами В и С, Вы можете получить на сайте www.hcvadvocate.org.

• Странички фактической информации Проекта Поддержки Больных Гепатитом С •

Исполнительный Директор
и Главный Редактор HCSP
Publications
Алан Францискус

Дизайнер
Пола Фенер

Перевод:
Ирина Гаврилова

Производство
С.Д. Мазофф, PhD

Контактная информация:
Hepatitis C Support Project
PO Box 427037
San Francisco, CA 94142-7037

alanfranciscus@hcvadvocate.org

Сведения, представленные в страничках фактической информации направлены только на то, чтобы помочь Вам лучше понять ВГС, и не имеют целью дать Вам медицинский совет. Всем инфицированным ВГС для диагностики и лечения следует обращаться к врачу.

Информация предоставлена Проектом Поддержки Больных Гепатитом С • некоммерческой организацией по просвещению, защите и поддержке больных с гепатитом С • © 2005 • Перепечатка разрешается поощряется со ссылкой на Проект.

Простые С-факты (на русском языке)

- Что такое Гепатит С? (What is Hepatitis C?)
- 100 Человек (100 People)
- Алкоголь и HCV (Alcohol)
- Тест на Антитела (Antibody Test)
- Биопсия (Biopsy)
- Коинфекция ВИЧ и ВГС (HIV/HCV Coinfection)
- Диета (Diet)
- Чувствуете усталость? (Feeling Tired)
- Генотип (Genotype)
- Десять полезных для здоровья привычек (Get Healthy)
- Лекарственные растения и витамины (Herbs and HCV)
- иммунная система (The Immune System)
- Печень (The Liver)
- Натуральные средства и альтернативная медицина (Alternative and Natural Medicine)
- обмен инъекционных игл (Needle Exchange)
- пирсинг (Piercing)
- Профилактика (HCV Prevention)
- Ribavirin - предупреждение (Ribavirin Warning)
- Секс и Гепатит С (Sexual Transmission)
- Гепатит С и сон (Sleep and HCV)
- Татуировки (Tattoos)
- Лечение (Treatment)
- Вирусная нагрузка (Viral Load)
- Что такое АлТ? (What is ALT?)
- Что такое Цирроз печени? (What is Cirrhosis?)
- Кому говорить? (Whom Do I Tell?)