

## **Онкомаркеры**

**Онкомаркеры – специфические молекулы, которые вырабатываются непосредственно опухолевыми клетками или нормальными клетками в ответ на рост злокачественного новообразования.**

Опухолевые маркеры встречаются в виде ферментов, белков, гормонов и антигенов. Разные опухоли могут выделять отличные друг от друга маркеры. Бывает, опухоль производит несколько, а иногда и один маркер. Например, маркер СА 19,9 свидетельствует о раке в поджелудочной железе и желудке.

Обнаружить данные вещества можно в крови или моче людей с онкологическими заболеваниями.

### **АФП (РАРР-А) (рак печени)**

Данный показатель является одним из критериев при диагностике рака молочных желёз, печени и поджелудочной железы. У здорового взрослого человека данный гликопротеин должен обнаруживаться в следовых количествах или полностью отсутствовать. Небольшое увеличение уровня АФП свидетельствует о патологических процессах в некоторых органах, а значительные отклонения от нормы — о развитии онкологического заболевания. На фоне рака печени или иных органов мутантные клетки приобретают свойства аналогичные эмбриональным. В результате они начинают синтезировать пептиды, характерные для ранних этапов онкогенеза, в том числе и альфа-фетопротеин. Данный факт позволили отнести его к онкомаркерам на поджелудочную железу, печень и молочные железы. В гинекологии по уровню АФП в сочетании с показателями ХГЧ и эстриола оценивают аномалии в развитии плода, а также выявляют хромосомные мутации.

### **Увеличение концентрации АФП**

Если повышен онкомаркер у небеременных людей, то можно предположить следующие патологии:

- онкологическое поражение печени – более чем в 90 % случаев;
- онкологические патологии в яичках;
- злокачественные метастазы – в 10 % случаев;
- опухолевые новообразования иных органов: поджелудочной или молочных желёз, лёгких или кишечника;
- обострение хронического гепатита (кратковременное повышение величины данного показателя в крови);

- билиарный цирроз;
- аномалии в функционировании печени на фоне злоупотребления алкоголем;
- механические или хирургические травмы печени;

Если повышен уровень данного показателя у беременной женщины, то можно предположить аномалии в закладке нервной трубки ребёнка – более чем в 85 случаев и т.д.

#### **Показания к анализу онкомаркеров печени:**

- положительный ВИЧ и гепатит статус;
- патологии печени (цирроз, недостаточная ферментативная активность);
- выявление новообразований каких-либо органов при угрозе метастазирования;
- проходящим химиотерапию;
- завершившим курс лечения от онкологических болезней с целью оценки его эффективности;
- людям после удаления раковых опухолей для исключения рецидива.

#### **Кальцитонин (тиреокальцитонин) (рак щитовидной железы)**

Этот гормон влияет на реакции с участием фосфатов и кальция. Его производит щитовидная железа. Кальцитонин отвечает за содержания кальция в организме. Этот гормон поддерживает работу образования костной ткани и является активным участником в минеральном обмене в организме. В современной медицине показатель кальцитонина специалисты используют в качестве маркера опухолевых образований, появляющихся в щитовидной железе. Его повышение позволяет обнаружить появление опухоли на самом начальном этапе ее развития, когда еще не замечено других клинических проявлений. Данная особенность позволяет широко использовать этот вид исследования в онкологической практике. Иногда повышение показателя кальцитонина свидетельствует о появлении патологического новообразования не только в щитовидной железе, но также: в молочных железах, в легких, в трахеях, в области гортани.

Однако, в этих случаях специфичность данного маркера на порядок снижена. Уровень кальцитонина практически никогда не увеличивается, при появлении различных воспалительных процессов, токсических узлов или зоба.

#### **Показания к назначению:**

- остеопороз;

- опухоли, вне зависимости от степени тяжести;
- нарушение минерального обмена веществ;
- нарушения снабжения организма кальцием;
- заболевания щитовидной железы, относящиеся к онкологии;
- заболевания костной ткани.

## **Онкомаркер СА 72-4 (рак желудка)**

Выявить онкологию ЖКТ можно и на ранних стадиях развития, но только с применением онкомаркера СА 72-4. Это метод, который показывает наличие рака до появления симптомов.

СА 72-4 онкомаркер содержится в организме абсолютно любого человека, но только в минимальном количестве. Большое количество этого вещества может быть синтезировано злокачественными клетками злокачественных опухолей:

- желудка;
- молочной железы;
- поджелудочной железы;
- шейки матки;
- толстого кишечника;
- новообразований яичников.

Наибольшая чувствительность данного исследования замечена при образовании онкологических опухолей в желудочно-кишечном тракте. Анализ позволяет обнаружить раковую опухоль с высокой долей вероятности (до девяноста процентов). В некоторых случаях повышенные показатели отмечаются в случае других патологических состояний. Чаще использование ракового антигена СА 72-4 необходимо:

1. Чтобы диагностировать желудочные онкологии;
2. Для наблюдения за прогрессированием развития опухолей и возникновением метастазирования;
3. Чтобы полноценно контролировать лечение онкологических и неонкологических патологий;
4. Для выявления у женщин злокачественных и доброкачественных образований в органах репродуктивной системы.

Исследование онкомаркера СА 72-4 назначается в случае обнаружения признаков возникновения раковой опухоли в желудочно-кишечном тракте, также назначение онкомаркера СА 72-4 может быть при возникновении подозрений на образование злокачественных опухолей яичников, шейки матки,

поджелудочной железы или легких. В случае определения метастазирования точность результатов равна 74%.

### **Онкомаркер СА 15-3 (рак молочной железы)**

Раковый антиген выявляет 40-60% рецидивов за 2-18 месяцев до появления симптоматики. Особенно сильно повышаются показатели при метастазах в кости и печень.

**Такой анализ крови является информативным, но не единственным, поскольку выявляет опухоль не только в молочной железе.**

Он повышается при процессах в легких, печени, раке желудка, поджелудочной железы, раке женских половых органов. Из-за этого для подтверждения диагноза используют другие способы исследования. Диагностическая ценность – комбинация СА 15-3 и определение уровня раково-эмбрионального антигена.

Направление выдает онколог для:

- мониторинга течения рака молочной железы,
- определения метастаз,
- изучения эффективности лечения карциномы,
- дифференциальной диагностики рака и доброкачественной мастопатии.
- иногда кровь для изучения сдают для первичной постановки диагноза.

При этом изучают количество сразу нескольких маркеров.

Таким образом, главной причиной повышения СА15-3 является рак молочной железы. Доказано, что у 10% показатель увеличивается на ранней стадии, а при метастазах его находят у 70% больных

### **Онкомаркер СА – 19-9 (рак поджелудочной железы)**

Он вырабатывается клетками в эпителии системы пищеварения. СА 19-9 – эффективный маркер опухоли. Его определение используется при диагностике, мониторинге и раннем обнаружении метастазирования в желудке, поджелудочной железе, печени, кишках (толстой и прямой). Уровень СА 19-9 повышен почти у всех больных с опухолями ЖКТ, в особенности поджелудочной железы.

Онкомаркер СА 19-9 считается вторым по своей важности маркером после РЭА для выявления злокачественного новообразования в желудке. Кроме того,

его исследование дополнительно назначается к альфа-фетопротеину при диагностике и мониторинге лечения рака печени, желчных путей и пузыря.

Повышенный уровень СА 19-9 может отмечаться на фоне различных воспалительных и доброкачественных патологий в печени и системе пищеварения (чаще всего до 100 ЕД/мл). Повышение концентрации может наблюдаться и на фоне опухолей другой локализации (при колоректальном раке, опухоли яичников), печеночных патологиях (циррозе, гепатите).

### **Онкомаркер СА -125 (рак яичника)**

Онкомаркер СА 125 – специфический маркер, помогающий диагностировать онкопатологию яичника на самой ранней стадии.

Клинические данные показывают, что превышение дискриминационного уровня СА-125 связано с целым рядом не онкологических заболеваний, среди которых:

- Эндометриоз – 84%;
- Кистозные изменения яичников – 82%;
- Воспаление придатков матки – 80%;
- Дисменореи – от 72 до 75%;
- Группа преимущественно половых инфекций – 70%;
- Перитониты, плевриты, перикардиты – 70%;
- Цирроз печени и гепатит, длительно протекающий хронический панкреатит – от 68 до 70%.

Все вышеперечисленные заболевания могут давать повышение уровня СА до 100 ед./мл, что является своеобразным порогом отсутствия злокачественных новообразований в организме.

Онкомаркер СА 125 не является строго специфичным маркером, вырабатываемым только при раке яичников. Он встречается и при таких типах опухолей, как:

- -злокачественные опухоли яичников, эндометрия, фаллопиевых труб – 96-98%;
- злокачественные новообразования молочной железы – 92%;
- рак поджелудочной железы – 90%;
- злокачественные опухоли желудка и прямой кишки – 88%;
- рак легких и печени – 85%;
- другие типы злокачественных новообразований – 65-70%

## **Онкомаркер РЭА (рак кишечника)**

Указанный тест делается для раннего определения новообразований, для наблюдения за протеканием и лечением раковых заболеваний, выявления рецидива болезни на самой ранней стадии. Особое внимание к злокачественным патологиям прямой и толстой кишок объясняется тем, что ткани указанных органов являются наиболее чувствительными к такому маркеру, и его повышение может показать, что у человека начинается перерождение их клеток. Кроме того, данное обследование применяется для определения раковых новообразований в таких органах:

- желудке;
- предстательной железе;
- груди;
- легких;
- яичников.

РЭА онкомаркер может повышаться при развитии метастазов в печени, костной ткани и у курильщиков.

Повышение количества РЭА может происходить при доброкачественных (РЭА не более 10 нг/мл) и злокачественных новообразованиях (РЭА более 10 нг/мл).

## **Онкомаркер ПСА (простаты)**

Тест ПСА - самый информативный среди других анализов, выявляющих заболевания предстательной железы. С его помощью можно определить воспалительные процессы в простате и доброкачественное разрастание ткани, но основная цель исследования ПСА — выявление раковых клеток.

### **Когда назначают анализ крови на ПСА:**

- при симптомах, характерных для злокачественной опухоли в простате;
- в возрасте после пятидесяти лет проводится ежегодный анализ для определения ПСА нормы;
- ежегодное обследование после сорока лет при наличии родственников, имеющих онкологические заболевания;
- при увеличенной предстательной железе;
- для выявления стадии раковой опухоли;
- с целью наблюдения за ходом лечения.

Нормальные значения уровня ПСА в крови разнятся в зависимости от возраста и индивидуальных особенностей. Повышение содержания ПСА могут вызывать такие патологии как:

- простатит;
- аденома предстательной железы – доброкачественная гиперплазия;
- рак простаты.

## Ферритин

Рост концентрации ферритина может указывать на наличие в организме онкологических заболеваний. Это происходит за счет того, что рост злокачественных клеток сопровождается повышенным потреблением железа. Корреляция уровня ферритина с объемом опухоли и стадией онкологического процесса – основа для применения ферритина сыворотки как онкомаркера.

Высокий уровень онкомаркера ферритина выявлен при раке молочной железы. При этом наблюдается четкая корреляция его уровня со стадией заболевания (объемом опухоли). Уровень ферритина в комплексе с другими биохимическими исследованиями уже широко применяется для дифференциации больных с метастазированным и неметастазированным раком груди.

Существенное увеличение уровня сывороточного ферритина наблюдается при раке яичников. Рост уровня ферритина отмечается при раке простаты, раке яичка, раке поджелудочной железы, лимфогранулематозе, неходжкинских лимфомах. В последние годы появились работы, в которых исследуется повышение уровня ферритина при злокачественных заболеваниях крови. При этом при достижении ремиссии заболеваний уровень ферритина возвращается к нормальным значениям.

В настоящее время происходит накопление результатов исследований, свидетельствующих о клинической значимости онкомаркера ферритина. Возможно, в ближайшие годы ферритин займет свое место в ряду ценных онкомаркеров из класса «тumor-ассоциированных продуктов синтеза», которые активно применяются при диагностике и мониторинге онкологических заболеваний.