

**АО «Медицинский университет  
Астана» Кафедра  
эндокринологии**

# ***Иммунологические методы в эндокринологии***

***Выполнила:***

***Кожухметова Айзада***

***777 группа***

***Проверила:***

***Жумагали О.М.***

- Тиреопероксидаза – это фермент щитовидной железы (ТПО). Она задействована в образовании необходимого йода, благодаря ему вырабатываются гормоны тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3).
- Регуляция работы щитовидной железы осуществляется отделом головного мозга – гипофизом, благодаря тиреотропному гормону. В случае дисфункции иммунной системы и при наличии других иммунных реакций в теле человека образуются антитела к тиреопероксидазе (АТ-ТПО).
- Антитела представляют собой вещества белковой природы — иммуноглобулины, синтезирующиеся иммунными клетками. Цель АТ-ТПО уничтожение тиреопероксидазы, которую иммунные клетки считают чужеродной. АТ-ТПО принято ещё называть микросомальные антитела.

- Сдавая анализ на антитела к тиреопероксидазе, таблица норм сможет сориентировать в результатах анализа. Но полностью оценить их может только врач узкого профиля – эндокринолог.

• Возраст (ед/л)	Норма АТ к ТПО
• До 50 лет	До 35
• После 50 лет	До 100

- Антитела к микросомальной тиреопероксидазе норма у женщин У женщин могут быть обнаружены антитела к тиреопероксидазе, норма которых составляет от 0 до 35 МЕ/л для молодой женщины.

- Вид исследования Нормальные показатели  
**Иммуноферментный**

- До 50 лет – 30 МЕ/л;

- После 50 лет – до 50 МЕ/л

- **Иммунохемилюминесцентный**

- До 50 лет – 35 М/л Часто бывают случайно диагностированы антитела к микросомальной тиреопероксидазе, норма у женщин старшего возраста 0-100 МЕ/л.

# Причины изменения нормы у женщин:

- Критические состояния, связанные с гормональными всплесками. У женщин во время беременности могут быть антитела к тиреопероксидазе, норма у беременных составляет 0-35 МЕ/л.
- При повышении уровня АТ-ТПО может указывать на скрытую проблему в работе щитовидной железы. Высокий титр микросомальных антител может прогнозировать послеродовой тиреоидит, а у ребенка высокий риск гипотиреоза. Отклонения от нормы могут наблюдаться у женщин при климаксе, гормоны которых начинают беспорядочно функционировать. Наследственность.

- Особенности организма могут оказать влияние на работу иммунной системы, которая может начать вырабатывать иммуноглобулины, разрушающие фермент щитовидной железы. Заболевания щитовидной железы. Хронические заболевания. Особенно влияние оказывают хронические болезни глотки, которые провоцируют активацию иммунной системы. Из-за непосредственной близости от щитовидной железы, атаке иммунной системой может быть подвергнута и щитовидная железа. Стрессы и нервное перенапряжение. Стрессы истощают все ресурсы организма, нарушая нормальное функционирование всего организма или отдельных его систем.

- Когда проверяют уровень микросомальных антител? При появлении симптомов дисфункции щитовидной железы. Аутоиммунные заболевания могут вовлечь в свои процессы щитовидную железу, поэтому возникает необходимость контроля уровня АТ-ТПО. При необходимости провести ЭКО или для выяснения причин преждевременных родов, выкидыша и других проблем с вынашиванием ребенка. Уровень АТ-ТПО проверяют людям с высоким риском по аутоиммунному тиреоидиту. В случае если результаты других анализов указывают на нарушение работы щитовидной железы. Если возникает риск развития гипотиреоза в результате повышения уровня АТ-ТПО из-за назначенной терапии. Проводят с целью контроля эффективности назначенного лечения с заболеванием щитовидной железы.

- **Антитела к тиреоглобулину** - это главный параметр выявления аутоиммунных заболеваний щитовидной железы, таких, как атрофический аутоиммунный тиреоидит, болезнь Хашимото, диффузный токсический зоб и др.
- Что такое тиреоглобулин?
- Собственно, тиреоглобулин – это гликопротеин, который входит в состав коллоида фолликулов щитовидной железы. Он выполняет функцию пропептида в синтезе тиреоидных гормонов. Простыми словами тиреоглобулин можно охарактеризовать как белок, который находится внутри фолликулов щитовидной железы. В процессе секреции гормонов тиреоглобулин в небольшом количестве попадает в кровь. По определенным, неизвестным медицине, причинам, он может становиться аутоантигеном, к которому организм начинает вырабатывать антитела. Антитела, соединяясь с рецепторами тиреоглобулина, начинают имитировать действие гормона. При этом, щитовидная железа начинает поставлять в организм гормоны в большом количестве, нарушая обмен веществ и работу сердца.

- Антитела к тиреоглобулину определяются с целью осуществления ранней диагностики заболеваний щитовидной железы. Так, как они могут блокировать тиреоглобулин, при этом нарушая нормальный синтез гормонов щитовидной железы. Когда антитела к тиреоглобулину повышены, это может вызвать воспаление щитовидной железы, гипотиреоз или, наоборот, чрезмерно стимулировать железу и вызвать ее гиперфункцию.
- **Антитела к тиреоглобулину - норма**
- Норма антител к тиреоглобулину - это любое значение Ед/мл в промежутке от 0 до 18. Следовательно, можно сделать вывод, что антитела к тиреоглобулину понижены не бывают.
- Антитела к тиреоглобулину выше нормы могут обнаруживаться у людей, которые абсолютно здоровы. При этом, у мужчин антитела к тиреоглобулину повышены бываю намного реже нежели у женщин, особенно женщин преклонного возраста.

- **Как определить количество антител к тиреоглобулину?**
- Количество антител к тиреоглобулину в организме устанавливается путем анализа крови из локтевой вены. Этот анализ назначается определенной категории людей, а именно:
- больным гипотиреозом (субклиническим или явным) для выявления причины его появления;
- для выяснения причины увеличения размеров щитовидной железы;
- пациентам, которым назначен прием препаратов интерферона и лития, амиодарона. Пациенты, у которых антитела к тиреоглобулину повышены, на фоне приема указанных препаратов могут обрести еще и заболевание щитовидной железы;
- новорожденным, если у матери обнаружены антитела к тиреоглобулину выше нормы.
- Благодаря анализу на антитела к тиреоглобулину можно оценить функции щитовидной железы, установить характер ее заболевания и степень патологического процесса, выявить наследственные заболевания.

- **Антитела к тиреоглобулину выше нормы**
- Если антитела к тиреоглобулину повышены, причины могут заключаться в наличии следующих заболеваний:
- подострый или хронический тиреоидит (40-70% больных), тиреоидит Хашимото (97% больных);
- болезнь Грейвса (51% больных);
- идиопатическая микседема ( 95% больных);
- [гипотиреоз](#) (70% больных);
- диффузный токсический зоб (40% больных);
- нелеченные дифференцированные тиреоидные фолликулярные и папиллярные карциномы (немедуллярные карциномы (15-30% больных);
- другие аутоиммунные патологии, в том числе пернициозная анемия.
- Кроме этого, если антитела к тиреоглобулину повышены незначительно, это может свидетельствовать о наличии хромосомных нарушений, в частности, синдрома Дауна или Тернера.
- Вероятность снижения уровня антител к тиреоглобулину в организме путем принятия медицинских препаратов очень низка. В современной медицине, если антитела к тиреоглобулину повышены, лечение, с целью приведения их уровня в организме в норму не назначается. Так, применение гемосорбции, плазмафереза, кортикостероидов, "иммуномодуляторов" бесполезно и, даже, опасно. Назначение л-тироксина также не оправдано.

-

- **Антитела к рецепторам ТТГ** - специальные аутоантитела, синтезируемые макроорганизмом против рецепторов к ТТГ (то есть, к тиреотропному гормону гипофиза). Последние располагаются на внешней поверхности тиреоцитов - клеток щитовидной железы. В своих предыдущих статьях я многократно писала, что тиреотропный гормон относится к гормонам гипофиза, и что основная его функция - регуляция правильной работы щитовидной железы. Если его очень много, в щитовидную железу поступает информация, что необходимо активировать синтез тиреоидных гормонов, и, соответственно, их образуется ещё больше. Антитела к рецепторам ТТГ способствуют тому, что щитовидная железа начинает усиленно синтезировать свои гормоны, в результате чего развивается гипертиреоз. Иными словами, в случаях, когда антител к рецепторам ТТГ много, стимулируется железа, и развивается синдром тиреотоксикоза. Точно такой механизм возникновения тиреотоксикоза присущ болезни диффузный токсический.

- Следующей важной особенностью этого лабораторного показателя является то, что эти антитела способны синтезироваться только при ДТЗ. А потому эндокринологи обладают специальным маркером диффузного токсического зоба, судя по которому можно с большой вероятностью подтвердить болезнь. Но важно помнить, что в организме человека могут присутствовать и другие антитела, обладающие способностью влиять на рецепторы ТТГ. Некоторые из этих антител блокируют, а некоторые, наоборот, стимулируют синтез тиреотропного гормона. Поэтому при направлении в медицинскую лабораторию очень важно знать, что нужно сдать АТ-рТТГ. Это короткое обозначение данного анализа. Сдача крови на антитела к рецепторам ТТГ - очень важная процедура в эндокринологии, применяющаяся, главным образом, в целях дифференциальной диагностики тиреотоксикоза. Ведь, как Вам известно, синдром тиреотоксикоза может также сопровождать и иные болезни щитовидной железы, например, подострый тиреоидит в фазе тиреотоксикоза.

- Расшифровка показателя антитела к рецепторам ТТГ:
- более 1,75 Me/л - положительно;
- 1,5-1,75 Me/л - промежуточный результат; менее 1,5 Me/л – отрицательно.

- **Антитела к GAD (декарбоксилазе глютаминовой кислоты)** - это антитела к основному антигену бета-клеток поджелудочной железы, один из типов аутоантител, которые присутствуют у большинства пациентов с инсулинзависимым сахарным диабетом 1-го типа. Они свидетельствуют об аутоиммунном механизме деструкции островкового аппарата поджелудочной железы. У таких людей наблюдается повышенный риск и других аутоиммунных расстройств.

Присутствие аутоиммунных маркёров в крови может быть обнаружено за месяцы и годы (за 5 - 8 лет) до появления первых клинических симптомов сахарного диабета. Клинические проявления сахарного диабета типа 1 возникают только после того, как разрушается не менее 80% клеток, секретирующих инсулин. У лиц без диабета с высоким титром этих антител риск возникновения сахарного диабета составляет 9 - 10%, а по некоторым данным - до 45%.

- Следует учитывать, что аутоантитела к GAD и другие антитела к островковым клеткам могут быть обнаружены у 1 - 2% здоровых лиц, у которых впоследствии не разовьётся инсулинозависимый сахарный диабет. Для пациентов с диабетом 2-го типа (инсулин-независимым) присутствие антител к GAD может говорить о риске перехода заболевания в инсулинозависимый диабет.
- Данное исследование, помимо этого, может быть полезно при скрининге женщин с гестационным диабетом с целью оценки риска ухудшения заболевания, а также в педиатрической диабетологии при выборе адекватной терапии детей, больных диабетом.
- Следует учитывать, что эти антитела обнаруживаются и при другой, недиабетической патологии: синдроме мышечной скованности, при ювенильном ревматическом артрите, синдроме Шегрена, ревматоидном артрите, системной красной волчанке, аутоиммунном тиреоидите Хашимото.

# Подготовка

- Специальная подготовка не требуется. Рекомендуется взятие крови не ранее чем через 4 часа после последнего приема пищи.

# Показания

- Идентификация среди пациентов с диабетом 2-го типа лиц с высоким риском развития диабета 1-го типа.
- Скрининг женщин с гестационным диабетом для оценки риска прогрессии заболевания.
- В комплексе исследований при решении вопроса о типе диабета и назначении терапии инсулином у детей.
- Скрининг родственников (не диабетиков), потенциальных доноров почки или части поджелудочной железы.

-

- Единицы измерения: Ед/мл.
- Референсные значения: < 5,0 Ед/мл.
- Повышение значений:
- диабет 1-го типа;
- повышенный риск развития аутоиммунной деструкции островкового аппарата поджелудочной железы с развитием диабета 1-го типа;
- синдром мышечной скованности;
- ревматоидные заболевания;
- синдром Шенгрена.
- Снижение значений (при динамическом наблюдении): Хорея Гентингтона.
-