**Как определить уровень фактора Виллебранда?**

Фактор Виллебранда (ФВ) — это вещество белковой природы, содержащееся в растворенном виде в плазме крови человека. Он вырабатывается клетками внутренней поверхности сосудов (эндотелием), а также клетками-предшественниками тромбоцитов в красном костном мозге. В небольшом количестве это вещество содержат также зрелые формы тромбоцитов.

У здорового человека процесс образования тромбов носит защитный характер и активируется или травмой кожи, сосудов и других органов, или сильным изменением кровотока в сосуде и повреждением его внутренней стенки. Тромбообразование останавливает кровопотерю благодаря быстрому «заделыванию дыр» в месте повреждения, а затем свою роль начинают выполнять силы регенерации организма, которые полностью или частично восстанавливают разрушенные ткани. В случаях, когда повреждается только внутренняя стенка сосуда, этот дефект закрывают собой в основном тромбоциты. Фактор Виллебранда отвечает за первый этап тромбообразования: он активируется повреждением эндотелия и способствует прикреплению тромбоцитов к месту дефекта в стенке сосуда. Таким образом фактор Виллебранда является связующим звеном между внутренней поверхностью сосуда и образующимся тромбом.
 В норме средняя концентрация фактора Виллебранда в венозной крови составляет 10 мг/л. В результатах анализов чаще указывается не концентрация этого вещества, а процентное значение, указывающее, на сколько отличается фактическое содержание его в исследуемой крови от среднего. Норма в таком случае составляет 50 — 160 %.

 Концентрация фактора Виллебранда в крови может колебаться у здоровых людей в широких пределах. Значения, превышающие нормальные цифры, не всегда свидетельствуют о имеющемся заболевании, иногда небольшое повышение может вызвать: физическая нагрузка, занятия спортом, стресс и эмоциональное перенапряжение, беременность, прием контрацептивных препаратов. В этих случаях рекомендуется повторить анализ, исключив предшествующие сдаче крови нагрузки и прием препаратов. При беременности фактор Виллебранда может оставаться повышенным вплоть до родов, не вызывая какую-либо патологию, однако такие результаты анализа требуют постоянного наблюдения за течением беременности. При беременности повышение уровня концентрации фактора Виллебранда допустимо и лечения не требует, однако следует следить за иными показателями функции свертывания крови. Чрезмерное тромбообразование может вести к отслоению плаценты, эклампсии, тромбозу вен нижних конечностей и иным осложнениям течения беременности.Повышенный уровень фактора Виллебранда часто наблюдается при: сахарном диабете первого и второго типа, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, атеросклерозе, варикозной болезни вен. Однако выявление этих заболеваний требует комплексного обследования, повышение уровня фактора Виллебранда в крови не является окончательным критерием для постановки диагноза.

 Пониженные значения наблюдаются при разных видах аутоиммунных заболеваний: Системной красной волчанке; Болезни Хашимото (аутоиммунный тиреоидит с гипотиреозом); Системных заболеваниях соединительной ткани.

 Наиболее низкие значения характерны для болезни Виллебранда — наследственной недостаточности свертывающей системы крови. Существует несколько типов этой болезни, для каждого из которых более часты свои уровни недостаточности: 1 тип — наиболее распространенный вид патологии. Фактор Виллебранда вырабатывается, но в недостаточных для нормальной свертываемости крови количествах. 2 тип — вырабатывается дефектный фактор, не способный полностью выполнять свои функции. Определяемые в крови значения при этом могут быть нормальными. 3 тип — фактор Виллебранда не синтезируется организмом вовсе. Это самый тяжелый и малораспространенный вариант заболевания, прогноз течения болезни часто неблагоприятный, болезнь начинает проявлять себя в раннем детском возрасте.

 Показаниями к анализу могут быть как симптомы, не исключающие патологию со стороны функции свертывания крови, так и имеющиеся заболевания, ведущие к поражению сосудистой стенки. В последнем случае ФВ позволяет косвенным образом оценить, насколько сильно эндотелий (внутренняя часть сосудов) вовлечен в патологический процесс и затронут болезнью. Определение этого показателя показано при ряде сердечно-сосудистых заболеваний: артериальной гипертензии, состояниях после инфаркта миокарда, ишемической болезни сердца, атеросклерозе артерий. Повышенные значения будут свидетельствовать о прогрессировании болезней сосудов и сердца, снижение уровня позволит узнать об эффективности проводимого лечения.

 Однако в первую очередь анализ показан при подозрении на болезнь Виллебранда. К основным симптомам относятся: меноррагии — длительные и чрезмерно обильные менструации вплоть до маточных кровотечений; носовые кровотечения, которые трудно остановить; длительная и большая кровопотеря при относительно небольших повреждениях кожи, слизистых; гемартроз — поражение суставов обильным кровоизлиянием в суставную полость, которое возникает после незначительных ушибов; Кровотечения из десен при чистке зубов; легкое появление гематом (синяков), часто не связанное с травмами. Анализ рекомендуется при планировании беременности для обоих будущих родителей, если у них самих или прямых родственников наблюдаются симптомы патологии свертывания крови.
 Анализ проводится строго натощак, при этом после последнего приема пищи должно пройти 10-12 часов. За сутки до анализа нужно прекратить занятия спортом и избегать психоэмоционального напряжения, воздержаться от курения и приема алкоголя. Для анализа берется венозная кровь, которая смешивается с антикоагулянтом (цитратом натрия) для предотвращения образования сгустка. Фактор Виллебранда может определяться при помощи метода агглютинации или иммуноферментного анализа. Метод агглютинации основан на способности исследуемого фактора приводить к агглютинации (склеиванью) тромбоцитов в присутствии активирующих веществ. Для определения концентрации фактора Виллебранда в крови врач готовит серию разведений исследуемого образца, добавляя к нему нейтральный раствор. Затем в каждое из полученных разведений вносится активирующее агглютинацию вещество (ристоцетин А) и фиксируется полученный результат — последнее из разведений, где еще наблюдается склеивание тромбоцитов. При иммуноферментном анализе используются специальные тест-системы, позволяющие определить фактор Виллебранда в крови путем его окрашивания специальными веществами-метками. Интенсивность окрашивания затем считывает специальный прибор, выдающий результат в единицах оптической плотности (окрашенности).