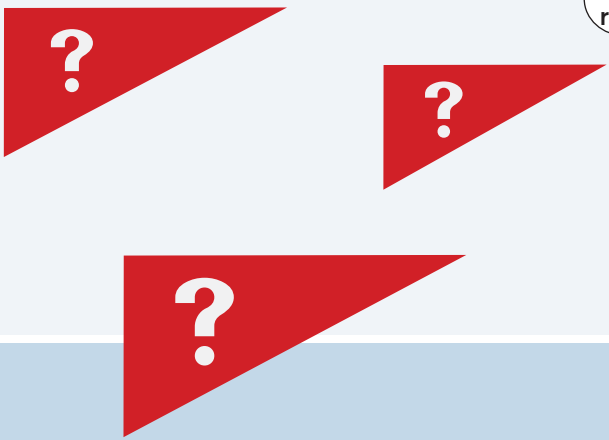
LAB
russ.



Показатели функции печени и их значение

Deutsche Leberhilfe e.V.



Инго ван Тиль
Редакция



д-р мед. Кристоф Нидерау
научное консультирование

Уважаемые читатели!

В этой брошюре мы хотим дать вам общее представление о важных показателях функции печени и их значении. Кроме того, в этом руководстве описываются диагностика гепатита и важные аутоантитела.

Повышенные показатели функции печени — это не «мелочь», и у них может быть множество различных причин. В частности, если показатели функции печени выходят за пределы нормы более одного раза, необходимо обязательно провести дополнительное обследование. Существует множество факторов, которые могут нанести вред печени. Чем раньше удастся их обнаружить и устранить или начать лечение, тем скорее мы защитим печень от повреждений.

При наличии вопросов о ваших индивидуальных показателях функции печени, пожалуйста, обратитесь к лечащему врачу. Deutsche Leberhilfe e. V. с удовольствием поможет вам найти врачебный кабинет или клинику с опытными специалистами. На нашем сайте www.leberhilfe.org вы найдёте список кабинетов и центров гепатологии в Германии. Также вы можете связаться с Deutsche Leberhilfe e. V. по телефону 0221/2829980 или по электронной почте info@leberhilfe.org.

С наилучшими пожеланиями, Deutsche Leberhilfe e. V.

Содержание

Предисловие стр. 2
Печень и показатели функции печени стр. 4
Основные принципы и распространенные заблуждения стр. 5
Гамма-ГТ стр. 7
- Трансаминазы GOT и GPT стр. 8
- Распознаём редкие неотложные состояния! стр. 10
- Щелочная фосфатаза стр. 11
- Билирубин стр. 12
- Альбумин стр. 13
- Глутаматдегидрогеназа (GLDH) стр. 14
- Лактатдегидрогеназа (LDH) стр. 15
- Холинэстераза (CHE) стр. 15

Другие важные лабораторные показатели: показатель по Квику, общее содержание белка и аммиак стр. 16
Диагностика стеатозных заболеваний печени стр. 17
Диагностика алкогольных заболеваний печени стр. 18
- Показатели функции печени, CDT и MCV стр. 19

Диагностика вирусного гепатита стр. 20
- Гепатит A стр. 20
- Гепатит B стр. 21
- Гепатит C стр. 24
- Гепатит D стр. 25
- Гепатит E стр. 26

Аутоантитела при ПБХ, ПСХ и АИГ стр. 28
Причины заболеваний печени стр. 26
Послесловие стр. 27

По состоянию на: сентябрь 2026 г.

Повышенные показатели функции печени: о чём они говорят?

В ассоциацию «Deutsche Leberhilfe e. V.» поступает множество различных запросов, касающихся показателей функции печени. Мы сами не являемся врачами и не можем ставить диагнозы. Тем не менее, опираясь на свой многолетний опыт консультирования, мы можем предоставить вам некоторую базовую информацию, которая, надеемся, поможет вам при прохождении медицинского обследования.



Печень и показатели функции печени

Печень — это «фабрика» нашего организма и жизненно важный орган. Здесь происходят многочисленные жизненно важные процессы. Печень играет важную роль в пищеварении, накоплении питательных веществ, свёртывании крови, выведении токсинов, распаде старых клеток крови, обмене веществ и работе иммунной системы.

Насколько эффективно протекают эти важные процессы, можно частично определить по показателям крови: показатели функции печени косвенно показывают, насколько хорошо или плохо работает «фабрика» — печень. Иногда они также могут служить признаком того, что в печени в данный момент происходят пато-

логические процессы, то есть что в данный момент поражаются клетки печени или желчные протоки. Таким образом, если показатели функции печени выходят за пределы нормы, это, в первую очередь, лишь признак: «С печенью что-то не так».
Повышенные показатели функции печени могут быть первым признаком заболевания печени. В таком случае важно пройти дополнительное медицинское обследование. Хронические заболевания печени часто протекают незаметно, но на протяжении многих лет могут наносить вред печени и приводить к образованию рубцов, пока на конечной стадии не развивается цирроз печени или печёночно-клеточный рак. Своевременная диагностика часто позволяет этого избежать, ведь сегодня многие заболевания печени хорошо поддаются лечению.

Основные принципы и распространенные заблуждения

Зачастую по отдельным повышенным показателям функции печени ещё невозможно определить, в чём причина. Это зависит от вашей ситуации, то есть от того, почему вы сейчас читаете эту брошюру. Следующие вопросы имеют особое значение для интерпретации ваших показателей — в том числе и для вашего врача:

- Вы ещё находитесь на этапе диагностики? У вас впервые выявлены повышенные показатели функции печени, и вы не знаете почему?
- Вам уже ставили диагноз «заболевание печени»? Это может быть, например, гепатит, стеатогепатит, алкогольная патология, аутоиммунное или метаболическое заболевание.
- У вас уже диагностировали в прошлом повреждение печени, например цирроз печени?

Таким образом, значение повышенных показателей функции печени зависит от вашей общей клинической картины: от того, имеются ли другие отклонения в лабораторных анализах или результатах обследований (например, УЗИ), а также от вашего анамнеза, то есть от того, были ли у вас уже заболевания печени или другие болезни.
В ходе наших консультаций мы часто сталкиваемся с некоторыми заблуждениями относительно результатов лабораторных анализов. Обычно эти заблуждения быстро развеиваются уже во время первой консультации.

- По одному показателю функции печени невозможно определить, повреждена ли ваша печень и насколько сильно. Поэтому никогда нельзя сказать: *«Если у меня уровень гамма-ГТ такой-то, значит, у меня цирроз».*
- Повышенные показатели функции печени могут быть признаком патологических процессов в печени, однако они *не* являются их причиной. Показатели функции печени не являются «токсинами» и не наносят вреда печени!
- Что касается классических показателей функции печени — гамма-ГТ, GOT и GPT, — то здесь нет такого порогового значения, как в случае с температурой 42 °C, «при превышении которого возникает угроза смерти». Повышенные показатели функции печени — это своего рода сигнал тревоги и предупреждение о том, что с печенью что-то не так. Однако чем выше эти показатели, тем громче звучит этот предупреждающий сигнал и тем более срочно требуется дальнейшее обследование!
- При запущенных заболеваниях печени иногда наблюдаются характерные комбинации *нескольких* отклонений в лабораторных показателях, которые позволяют предположить наличие поражения печени. Однако такую интерпретацию следует доверить опытным врачам. При этом, чтобы подтвердить подозрение на поражение печени, необходимо осмотреть саму печень (например, с помощью УЗИ или других методов обследования органов).
- Если в ваших результатах анализов перед цифрой стоит стрелка, то цифра, стоящая после неё, как правило, *не* является вашим текущим лабораторным показателем! «<» означает «меньше», «>» — «больше». Чаще всего речь идет о предельном значении, то есть определенное значение считается нормальным, если оно «меньше» этого предела.
- Один и тот же показатель функции печени может иметь разные значения в зависимости от контекста. Значительное повышение уровня билирубина при циррозе печени дает основания опасаться снижения функции печени. Слегка повышенный уровень билирубина у человека с синдромом Жильбера (Мейленграхта), в свою очередь, обычно не имеет большого значения и может приводить к неприятным, но безвредным эпизодам желтухи.

Гамма-ГТ (γ-ГТ, ГГТ)
Гамма-глутамилтрансфераза

Мужчины	менее 60 Ед/л (менее 1,0 мккат/л)
Женщины	менее 40 Ед/л (менее 0,67 мккат/л)

Гамма-ГТ образуется в мелких желчных протоках печени. Это значение очень чувствительно. Его уровень может повышаться при временной перегрузке печени, а также при различных заболеваниях печени и желчевыводящих путей.

Уровень ГГТ может повышаться при различных заболеваниях печени: стеатозные заболевания печени, вирусный гепатит, заболевания желчевыводящих путей, такие как первичный билиарный холангит (ПБХ) и первичный склерозирующий холангит (ПСХ), желчные камни, аутоиммунный гепатит, цирроз печени, опухоли и метастазы печени, аутоиммунный гепатит, лекарственные препараты, токсичные вещества окружающей среды или заболевания печени, связанные с употреблением алкоголя. Кроме того, уровень гамма-ГТ может кратковременно повышаться под воздействием временных факторов, таких как употребление алкоголя накануне вечером.

Кстати, не всегда именно печень является причиной повышенных показателей гамма-ГТ: другие заболевания также могут приводить к повышению уровня гамма-ГТ. Если повышен только уровень гамма-ГТ среди показателей функции печени, для уверенности следует также исключить сердечные заболевания и сахарный диабет. Заболевания почек и поджелудочной железы также могут привести к повышению уровня гамма-ГТ.

Изолированное повышение уровня гамма-ГТ само по себе мало о чём говорит, однако должно стать поводом для выяснения причин с врачом. В частности, если уровень гамма-ГТ — не единственный повышенный показатель функции печени, он часто становится важным элементом диагностической картины.

Поэтому при повышенном уровне гамма-ГТ: не паникуйте, но пройдите дальнейшее обследование!

Показатели функции печени — трансаминазы

Аминотрансферазы

GOT/AST: глутамат-оксалоацетат-трансаминаза/ аспартат-аминотрансфераза
Мужчины менее 50 Ед/л (менее 0,85 мккат/л)
Женщины менее 35 Ед/л (менее 0,60 мккат/л)

GPT/ALT: глутамат-пируват-трансаминаза/ аланин-аминотрансфераза
Мужчины менее 50 Ед/л (менее 0,85 мккат/л)
Женщины менее 35 Ед/л (менее 0,60 мккат/л)

GOT и GPT в основном находятся в клеточной плазме, а в меньшей степени — также в митохондриях клеток печени. Эти два фермента играют важную роль в обмене белков и аминокислот. Эти трансаминазы выделяются у каждого человека в небольших количествах, когда старые клетки печени отмирают и разрушаются.

Обе трансаминазы присутствуют не только в печени. GPT также содержится, в частности, в почках и скелетной мускулатуре. GOT, в свою очередь, содержится в сердечной и скелетной мускулатуре, а также в головном мозге.

Повышенные показатели GOT и GPT могут служить косвенным признаком того, что вследствие воспаления или другого заболевания усиливается гибель клеток печени. При повышенных показателях функции печени следует, например, провести обследование на различные формы воспаления печени, такие как острый или хронический вирусный гепатит, стеатогепатит или аутоиммунный гепатит. При циррозе, опухолях печени и метастазах, а также при заболеваниях желчевыводящих путей уровень этих ферментов также может повышаться. Чем выше уровень этих ферментов, тем более вероятно наличие, например, тяжелого воспаления или другого текущего поражения печени. Иногда показатели GOT и GPT могут изменяться и при других заболеваниях, например, при инфаркте миокарда и тромбоэмболии легочной артерии.

Если оба показателя повышены, врач также оценит, как эти показатели соотносятся между собой. Если

уровень GPT повышен в большей степени, чем уровень GOT, то чаще всего возникает подозрение на воспаление печени, например, вызванное вирусами гепатита, стеатогепатитом или аутоиммунным гепатитом. Если уровень GOT значительно выше, чем уровень GPT, это может свидетельствовать о более выраженном повреждении печени и/или токсической нагрузке, например, вследствие повышенного потребления алкоголя. Но будьте осторожны: соотношение «GOT выше, чем GPT» является лишь первым признаком и пока не является доказательством. Причиной могут быть и совершенно другие, не связанные с алкоголем факторы, и для объективного подтверждения повреждения печени необ-



ходимо обследовать сам орган, например, с помощью УЗИ или других методов.

Уровень GOT может за день вырасти или упасть на 10–15 %, а уровень GPT — даже на 10–30 %. После интенсивных мышечных нагрузок уровни GOT и GPT также могут временно повышаться. В частности, если показатели функции печени неоднократно повышаются, важно обязательно пройти медицинское обследование. Насколько срочно необходимо такое обследование, зависит, в частности, от того, насколько сильно повышены показатели. Постоянно повышенные показатели функции печени в любом случае не являются нормой. Однако при большинстве заболеваний печени повреждение развивается незаметно в течение месяцев и лет. Если показатели GOT и GPT, например, повышены в пять–десять раз, это, конечно, очень высокий уровень и в долгосрочной перспективе вызы-

вает опасения по поводу повреждения печени, но в большинстве случаев у пациентов всё же есть время подождать несколько недель до приёма у врача-специалиста или в клинике гепатологии. Однако обязательно обсудите с вашим врачом, допустимо ли такое откладывание: Иногда имеются и другие факторы, которые всё же требуют более оперативных действий.
При обширном повреждении клеток печени показатели GOT и GPT могут быть чрезвычайно высокими и даже достигать значений в несколько тысяч. Часто это бывают экстренные случаи, требующие немедленной госпитализации.

Распознаём редкие неотложные состояния!

В редких случаях возникает неотложное состояние, при котором печёночная недостаточность может угрожать жизни. К ним относятся, в частности, грибные отравления (напр., бледной поганкой), передозировки лекарственных средств (напр., парацетамола), правожелудочковая недостаточность, синдром Бадда–Киари, а также случаи, когда острая инфекция гепатита или острый аутоиммунный гепатит протекают в исключительно тяжёлой форме. Эти и другие причины могут привести к неотложным состояниям.
При появлении следующих тревожных симптомов следует как можно скорее обратиться за медицинской помощью:

- крайне (напр., более чем в 100 раз) повышенные показатели функции печени;
- значительное ухудшение показателей функции печени, таких как холинэстераза, Quick/INR и альбумин;
- симптомы печёночной недостаточности, например, асцит, рвота с кровью или сочетание желтухи (пожелтение кожи и глаз) *с* одновременным нарушением сознания.

Щелочная фосфатаза (AP, ALP)

общая

Мужчины	40–129 Ед/л
Женщины	35–105 Ед/л

Щелочная фосфатаза — это фермент, который содержится, в первую очередь, в желчных протоках, а также в клетках печени. Однако, помимо печени, AP содержится, среди прочего, также в костях и почках.

Поэтому повышенный уровень щелочной фосфатазы наблюдается, в частности, при заболеваниях или закупорках желчных путей. Поэтому повышенные показатели могут свидетельствовать о заболеваниях печени, желчного пузыря, а также о воспалении или застое желчи в желчевыводящих путях при холестатических заболеваниях печени: к ним относятся, например, первичный билиарный холангит (ПБХ) и первичный склерозирующий холангит (ПСХ).

Уровень AP может повышаться также вследствие заболеваний почек или костей, а также переломов костей. Кроме того, её уровень может повышаться при беременности, саркоидозе, инфекциях, вызванных вирусом Эпштейна-Барр, или под воздействием определенных лекарственных средств (противоэпилептических препаратов, тиамазола, хлорпромазина, эстрогенов или гестагенов). Если щелочная фосфатаза — единственный повышенный «печёночный показатель», причина может быть связана с печенью, но это не обязательно. Поэтому целесообразно дополнительно проверить и другие показатели функции печени, например, уровень гамма-ГТ. Если одновременно отклоняются от нормы и другие показатели функции печени, подозрение на заболевание печени становится значительно более обоснованным. И в этом случае важно пройти обследование у специалиста.

В некоторых случаях уровень щелочной фосфатазы может быть слишком низким. В этом отношении AP отличается от показателей функции печени — гамма-ГТ, GOT и GPT, у которых не бывает слишком низких значений. Снижение уровня щелочной фосфатазы может наблюдаться, например, в следующих случаях: при гипотиреозе, болезни Вильсона (накоплении меди в

органах), дефиците цинка или магния, тяжелой форме дефицита витамина С (скорбут), анемии, после операций шунтирования и при приеме противозачаточных средств.

Билирубин

Взрослые — общий билирубин в сыворотке/плазме крови

Мужчины:	до 1,4 мг/дл (до 24 мкмоль/л)
Женщины:	до 0,9 мг/дл (до 15 мкмоль/л)

Билирубин — это желто-коричневатый пигмент желчи. Он образуется в результате распада старых красных кровяных телец (эритроцитов). Билирубин транспортируется в печень с током крови. С желчью билирубин поступает в кишечник. Выведение происходит в основном с калом и, в меньшей степени, с мочой.

Повышенный уровень билирубина часто проявляется в виде желтухи (иктерус): белки глаз приобретают желтоватый оттенок, а при более значительном повышении уровня билирубина кожа также может приобрести желтый оттенок.

Значение повышенного уровня билирубина зависит от общей картины, то есть также от других лабораторных показателей, результатов обследования органов и анамнеза.

Если из всех лабораторных показателей лишь уровень билирубина слегка повышен, а других признаков заболевания печени нет, то зачастую это обусловлено лишь распространенным и безвредным нарушением обмена веществ, при котором билирубин расщепляется медленнее (синдром Жильбера-Мейленграхта).

При острых и хронических заболеваниях печени и желчевыводящих путей уровень билирубина косвенно показывает, насколько хорошо в данный момент функционируют печень и желчевыводящие пути. Повышенные показатели билирубина наблюдаются, например, при острых и хронических гепатитах, застое желчи, стеатозных заболеваниях печени, циррозе и опухолях печени. Если у пациента уже диагностирован цирроз и

при этом наблюдается повышение уровня билирубина, это может служить предупреждением об ухудшении функции печени и/или наличии анемии. К повышению уровня билирубина могут приводить и лекарственные препараты.
Повышенные показатели билирубина могут также свидетельствовать о заболеваниях крови, при которых эритроциты разрушаются и выделяют повышенное количество билирубина, так называемых гемолитических анемиях. К ним относятся, например, дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, талассемия или сфероцитоз.

Альбумин

Взрослые: 3,4–4,8 г/дл

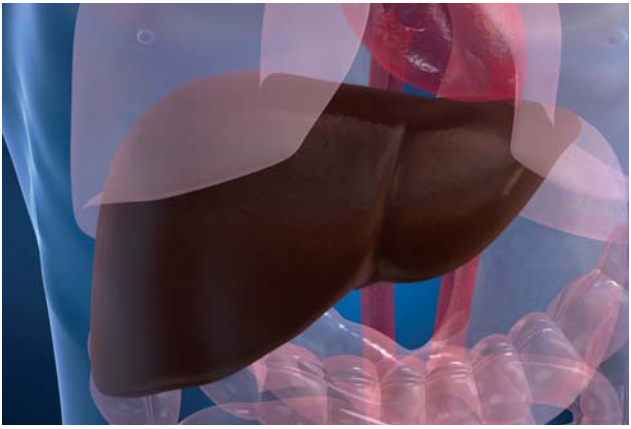
Альбумин — важный транспортный белок в организме. В организме постоянно содержится 300 г альбумина и ежедневно синтезируется около 12 г этого белка. Таким образом, билирубин связывается с альбумином, чтобы через кровь транспортироваться в печень и там распадаться. Кроме того, альбумин играет важнейшую роль в поддержании жидкостного баланса и давления в тканях.
Уровень альбумина может быть слишком низким, например, при запущенном циррозе печени. Если альбумина не хватает и он не вырабатывается в достаточном количестве, нарушается также жидкостный баланс. Жидкость может проникать в ткани и вызывать скопление жидкости в брюшной полости (асцит) и задержку жидкости в тканях (отеки).
Уровень альбумина может быть понижен также при диарее, голодании или заболеваниях почек.

Глутаматдегидрогеназа (GLDH)

Мужчины: до 7 Ед/л
Женщины: до 5 Ед/л

Глутаматдегидрогеназа сокращённо обозначается «GLDH». Этот фермент участвует в энергетическом обмене и содержится во всех клетках организма, но прежде всего внутри клеток печени. GLDH активна в митохондриях — «энергетических станциях» клеток печени. Этот фермент, в частности, играет важную роль в синтезе аминокислоты глутамата, а также в расщеплении вредного аммиака, образующегося в процессе пищеварения.

Повышенные показатели GLDH являются признаком более серьезного поражения печени. В то время как уровни GOT и GPT часто повышаются уже при начальном повреждении клеток, уровень GLDH начинает расти только при полном разрушении клеток печени. Повышенный уровень GLDH наблюдается, в частности, при хронических воспалениях печени, циррозе печени, раке печени, грибковых отравлениях, желтухе, вызванной обструкцией желчных путей (обструктивная желтуха), а также при реакциях отторжения после трансплантации печени. На практике уровень GLDH определяют довольно редко, в дополнение к общей диагностике печени.



Лактатдегидрогеназа (LDH)

Мужчины и женщины — менее 250 Ед/л

LDH присутствует в качестве фермента во всех клетках организма. Особенно высокие концентрации наблюдаются в печени, эритроцитах, скелетных мышцах и сердечной мышце.
LDH играет важную роль в метаболизме молочной кислоты.
Повышенные показатели LDH могут наблюдаться при заболеваниях печени и желчевыводящих путей. Другими возможными причинами могут быть инфаркт миокарда, миокардит, эмболия легочной артерии, заболевание мышц или заболевание крови. LDH также не является показателем, который часто измеряется в рамках общей диагностики заболеваний печени.

Холинэстераза (CHE)

Мужчины/женщины старше 40 лет:
5320–12 920 Ед/л

Женщины в возрасте до 40 лет (не беременные):
4260–11 250 Ед/л

Женщины младше 40 лет (беременные/принимающие противозачаточные таблетки):
3650–9120 Ед/л

Холинэстераза — это фермент, который вырабатывается в клетках печени. По уровню холинэстеразы можно определить, насколько хорошо печень по-прежнему способна вырабатывать белок.
Низкие показатели CHE могут быть вызваны различными причинами, например хроническим воспалением печени (гепатитом), циррозом печени или опухолями печени. Однако низкий уровень холинэстеразы необязательно является следствием заболевания печени. Другими возможными причинами снижения уровня CHE являются отравления алкилфосфатами, почечная недостаточность, гипотиреоз, прием определенных препаратов (эстрогены, диазепам и пропранолол) или тяжелые ожоги.

Повышенные показатели СНЕ часто наблюдаются у людей, страдающих диабетом или ишемической болезнью сердца. К другим причинам относятся метаболический синдром, потеря белка (например, вследствие нефротического синдрома или экссудативной гастроэнтеропатии), алкогольный стеатоз печени или семейная гипертриглицеридемия (нарушение жирового обмена). В редких случаях унаследованные варианты СНЕ также могут приводить к тому, что показатели СНЕ будут слишком высокими или слишком низкими.

Другие важные лабораторные показатели: показатель по Квику, общее содержание белка и аммиак

Некоторые лабораторные показатели не относятся к показателям функции печени в узком смысле, но дают дополнительную важную информацию о том, насколько хорошо или плохо функционирует поражённая печень. **Показатель по Квику** (свёртываемость крови) и **общее содержание белка** часто снижаются при нарушении функции печени. В то же время может повышаться уровень **аммиака**, который образуется в процессе пищеварения в качестве токсичного продукта распада. В данной брошюре мы кратко представляем эти лабораторные показатели, поскольку их подробное описание вышло бы за рамки этого документа:

- **Общее содержание белка (общий белок), белковый обмен**
  у взрослых: 6,6–8,7 г/дл
- **Протромбиновое время (PTZ) = показатель по Квику 70–120 %**
  15–25 % при лечении антикоагулянтами,
  2,0–4,5 в качестве INR
- **Аммиак: у взрослых — ниже 82 мкг/дл (ориентировочные значения различаются в зависимости от лаборатории)**
  При концентрации аммиака свыше 300 мкг/дл обычно развиваются коматозные состояния.

Диагностика стеатозных заболеваний печени

Стеатозная болезнь печени, связанная с метаболической дисфункцией (MASLD), затрагивает до четверти населения Германии — чаще всего людей с избыточным весом, недостаточной физической активностью, неправильным питанием, а также инсулинорезистентностью или сахарным диабетом 2 типа. У людей с нормальным весом, но с неблагоприятным распределением жира (например, «спасательный круг» в области живота), стеатоз печени также встречается нередко.
В некоторых случаях стеатоз печени может сопровождаться воспалением.



Это явление называется **стеатогепатитом, ассоциированным с метаболической дисфункцией (MASH)**. При MASH риск развития поражений печени и сердечных заболеваний значительно повышается.
Ультразвуковое исследование (сонография) для первичной диагностики стеатоза печени информативнее, чем показатели функции печени: На УЗИ стеатозная печень часто выглядит более светлой и увеличенной. При стеатозе печени могут быть повышены различные показатели функции печени, такие как GGT, GOT, GPT или щелочная фосфатаза, однако они также могут свидетельствовать о наличии множества других заболеваний печени. Общие показатели липидного профиля крови, такие как холестерин и триглицериды (которые в данной брошюре подробно не рассматриваются), также могут отклоняться от нормы.
Разницу между простым стеатозом печени и стеатогепатитом в большинстве случаев можно устано-

вить только с помощью биопсии печени. Повышенные показатели функции печени могут служить косвенным признаком воспаления печени, однако в данном случае они не являются достоверными. Изменения образа жизни, включающие здоровое питание, физическую активность и отказ от алкоголя, могут привести к регрессии стеатоза печени или стеатогепатита и, следовательно, являются основными мерами лечения. Недавно появились первые лекарственные препараты для лечения MASH.

Стеатозное заболевание печени может иногда возникать даже у людей, у которых не наблюдается ни одного из вышеупомянутых факторов риска. В этом случае целесообразно обследование у специалиста для выявления других причин, таких как генетически обусловленные нарушения обмена веществ.

Диагностика алкогольных заболеваний печени

Чрезмерное употребление алкоголя также может привести к стеатозу печени и стеатогепатиту — проявлениям алкоголь-ассоциированной болезни печени (ALD), а на поздней стадии — к циррозу печени.

Органические обследования, такие как УЗИ и при необходимости биопсия печени, не позволяют с уверенностью определить, вызван ли стеатоз печени употреблением алкоголя или имеет другие причины.

Важно опросить пациентов об употреблении ими алкоголя. Дополнительные признаки включают результат теста на алкоголь при подозрении на недавнее употребление алкоголя, а также характерные для алкогольного опьянения симптомы, наблюдаемые во время приема (например, запах алкоголя, неуверенная походка и невнятная речь).

Определенные комбинации показателей функции печени и других лабораторных показателей, хотя и не могут однозначно подтвердить злоупотребление алкоголем, тем не менее дают основания для подозрений:

- **повышенный уровень гамма-ГТ**
- **GOT** повышен сильнее, чем **GPT**
- повышенные значения **показателей CDT и MCV**

CDT: трансферрин с дефицитом углеводов

без отклонений, т. е. нет признаков хронического чрезмерного употребления алкоголя:
менее 2,47 % от общего трансферрина

Повышенный уровень CDT часто наблюдается при хроническом чрезмерном употреблении алкоголя. Другими причинами повышенного уровня CDT могут быть беременность и редкие заболевания печени, такие как первичный билиарный холангит (ПБХ) или аутоиммунный гепатит.

MCV: средний объём эритроцитов

Взрослые: 83–97 фл

Показатель MCV характеризует объем эритроцитов. Этот показатель может быть повышен при злоупотреблении алкоголем, а также при дефиците витамина B12 и фолиевой кислоты.

Не существует никаких лабораторных показателей, с помощью которых можно было бы однозначно доказать, что человек *не* употребляет алкоголь. Если важно подтвердить отсутствие употребления алкоголя (например, при прохождении медико-психологического освидетельствования для получения водительских прав или при включении в список ожидающих трансплантацию), анализ волос может показать, что в последние недели алкоголь не употреблялся.

В случае сомнений при повышенных показателях функции печени следует исключить другие причины заболеваний печени. Это относится и к случаям, когда известно о чрезмерном употреблении алкоголя, поскольку иногда может присутствовать еще одно заболевание печени (например, хронический вирусный гепатит, избыточный вес и диабет как дополнительные факторы развития стеатоза печени).

При поражении печени, связанном с алкоголем, помогает только полное воздержание от алкоголя: На ранней стадии алкогольного стеатоза печени или стеатогепатита повреждения ещё могут полностью регрессировать. Даже на поздних стадиях алкогольного цирроза отказ от алкоголя может значительно продлить жизнь.

Диагностика вирусного гепатита

В настоящее время известно пять вирусов гепатита: A, B, C, D и E. Эти вирусы существенно различаются: пути передачи и лечение для каждого из них различны. Однако можно заразиться несколькими из этих вирусов одновременно или поочередно.
Вирус гепатита A передается контактно-бытовым путём, а также через воду, продукты питания и напитки, загряз-

Диагностика гепатита A

HAV-IgG отриц. **HAV-IgM** отриц.	**Пациент здоров и не привит.** *Опасности заражения нет. Исключение: инфекция настолько свежая, что её пока невозможно выявить.*
HAV-IgG отриц. **HAV-IgM** отриц. **HAV-RNA** в кале положит.	**Очень свежая инфекция,** *находящаяся в конце инкубационного периода. Опасность заражения!*
HAV-IgG положит. **HAV-IgM** положит.	**Свежая или недавно возникшая инфекция.** *Опасность заражения! Продолжить наблюдение. По мере выздоровления, которое наступает через три–шесть месяцев, антитела IgM к вирусу гепатита A обычно исчезают.*
HAV-IgG положит. **HAV-IgM** отриц.	**Перенесённая инфекция или успешная вакцинация.** *Опасности заражения нет. Человек защищён от нового заражения гепатитом A.*

нённые фекалиями. Гепатит A проходит сам и никогда не переходит в хроническую форму, однако может протекать в тяжелой форме, особенно у людей с заболеваниями печени и пожилых людей. Вакцинация может

предотвратить инфекцию. Для диагностики гепатита А обычно достаточно двух лабораторных показателей:

- антитело **HAV-IgM**, которое даёт положительный результат вскоре после заражения, и
- антитело **HAV-IgG**, которое даёт положительный результат на более поздних стадиях заболевания и сохраняется даже после выздоровления.

Антитела — это иммунная реакция организма на вирус. В большинстве случаев нет необходимости проверять другие лабораторные показатели. Если есть подозрение, что заражение произошло совсем недавно, можно также определить **HAV-RNA** в кале, поскольку она даёт положительный результат ещё раньше, чем антитела.

Диагностика гепатита В

Для первичной диагностики инфекции вирусом гепатита В (HBV) в первую очередь важны три маркера. Они уже могут показать, здоров ли человек, инфицирован, выздоровел или привит.

- **Антиген HBs (HBsAg):** часть поверхности вируса. Достоверно подтверждает наличие инфекции гепатита В и исчезает после выздоровления. В Германии лица с медицинской страховкой в возрасте от 35 лет могут один раз бесплатно пройти этот тест в рамках профилактического медицинского осмотра.
- **anti-HBs (антитела к HBsAg):** антитела, вырабатываемые иммунной системой против HBsAg. Он возникает у здоровых вакцинированных людей или при самопроизвольном выздоровлении и свидетельствует об иммунитете к гепатиту В.
- **anti-HBc (антитела к HBc):** антитела к ядру вируса. Обнаруживается только при реальной инфекции и остаётся определяемым независимо от того, наступит ли выздоровление или нет. У здоровых вакцинированных людей этот показатель всегда отрицательный!

При постановке диагноза «острый или хронический гепатит В» могут иметь значение и другие показатели. К ним относятся

- **Антиген HBe (HBeAg):** часть вируса. Часто выявляется при острых (= новых) инфекциях и нередко определяется также в первые годы хронической

инфекции. Часто вирус интенсивно размножается при наличии HBeAg. При длительных хронических инфекциях этот антиген зачастую уже не определяется. При самопроизвольном выздоровлении он исчезает вместе с антигеном HBs.

- **anti-HBe:** антитело к антигену HBe, вырабатываемое иммунной системой.
- **HBV-DNA:** генетический материал вируса гепатита B. Этот маркер регулярно определяют, в частности, при хронической инфекции гепатита B, чтобы контролировать течение заболевания и эффективность противовирусной терапии.

Гепатит B передаётся почти через все биологические жидкости, но прежде всего через кровь. Заражение также возможно через вагинальные выделения, сперму и в некоторых случаях через слюну и слезную жидкость. Гепатит B может пройти самостоятельно, но может и перейти в хроническую форму. Хронические инфекции могут через несколько лет привести к циррозу или раку печени. Современные лекарственные препараты позволяют контролировать размножение вируса при хронической инфекции гепатита B, что снижает риск заражения окружающих и опасность повреждения печени. К сожалению, современные лекарства в большинстве случаев не способны полностью излечить гепатит B. Ведутся исследования по созданию более эффективных лекарств (по состоянию на: 2026 г.).

Существует вакцина против гепатита B. Она также косвенно защищает от вируса гепатита D, поскольку этот вирус может вызвать инфекцию только при наличии вируса гепатита B.

Первичная диагностика гепатита B

Возможные комбинации и их наиболее вероятное значение

инфицированный пациент (в острой или хронической стадии)

- ☒ HBsAg положит. = вирус присутствует
- ☐ anti-HBs отриц.* = иммунная защита отсутствует
- ☒ anti-HBc положит. = был контакт с HBV

выздоровевший пациент

- ☐ HBsAg отриц. = вируса больше нет
- ☒ anti-HBs положит.* = иммунная защита
- ☒ anti-HBc положит. = был контакт с HBV

давно выздоровевший пациент

- ☐ HBsAg отриц. = вируса больше нет.
- ☐ anti-HBs отриц. = иммунная защита больше не определяется (но, вероятно, сохраняется на незаметном уровне)
- ☒ anti-HBc положит. = был контакт с HBV

здоровый и привитый пациент

- ☐ HBsAg отриц. = вируса нет
- ☒ anti-HBs положит. = иммунная защита
- ☐ anti-HBc отриц. = контакта с настоящими ирусами гепатита B никогда не было.

здоровый, но не привитый**

- ☐ HBsAg отриц. = вируса нет
- ☐ anti-HBs отриц. = иммунная защита отсутствует
- ☐ anti-HBc отриц. = никогда не было контакта с настоящими вирусами гепатита B.

* *«anti-HBs отрицательный» означает уровень менее (<) 10 МЕ/л, положительным считается результат при значениях более (>) 10 МЕ/л.*

** *Примечание: вскоре после заражения или вакцинации эти показатели также могут оставаться отрицательными.*

Диагностика гепатита C (HCV)

anti-HCV отриц	*контакта с вирусом гепатита C не было (или заражение произошло недавно)*
anti-HCV положит **HCV-RNA** положит	*острая или хроническая инфекция гепатита C*
anti-HCV положит **HCV-RNA** отриц	*перенесённая инфекция гепатита C*
anti-HCV отриц **HCV-RNA** положит	*недавнее заражение*

Для первичной диагностики гепатита C, как правило, сначала проводят анализ на антитела: anti-HCV. Этот маркер обычно становится положительным через шесть–девять недель после заражения. Лица с медицинской страховкой в возрасте от 35 лет могут один раз бесплатно пройти тестирование на anti-HCV в рамках профилактического медицинского осмотра (ранее «Check-up 35»). Антитела представляют собой иммунную реакцию на вирус гепатита C. Эти антитела появляются при острых и хронических инфекциях и часто сохраняются в течение длительного времени даже после выздоровления. Если результат теста на антитела отрицательный, то, как правило, дальнейшее обследование на гепатит C не проводится — за исключением случаев, когда возможный контакт с источником риска имел место совсем недавно. При слабоположительном результате анализа на антитела к HCV иногда дополнительно проводится так называемый иммуноблот на HCV, который в данном случае подробно не рассматривается.

Если результат теста на антитела к HCV положительный, это ещё не позволяет определить, сохраняется ли инфекция или она уже прошла. Даже положительный результат иммуноблота не позволяет это различить. Для уточнения диагноза гепатита C затем проводится второй, более сложный ПЦР-тест. Он выявляет генети-

ческий материал вируса — HCV-RNA. Если результат теста на HCV-RNA положительный, это означает наличие гепатита C.

Гепатит C передается через кровь, которая попадает в кровоток или слизистые оболочки здорового человека. Новая инфекция проходит самостоятельно лишь у небольшого числа людей и в большинстве случаев переходит в хроническую форму. Без лечения гепатит C через несколько лет может привести к циррозу и раку печени. Вакцины от гепатита C не существует, однако благодаря современным лекарствам эту инфекцию практически всегда можно вылечить. При излечении HCV-RNA исчезает навсегда, и в качестве иммунной реакции остаются лишь антитела к HCV, которые можно определить. Однако выздоровевшие люди не обладают иммунитетом и могут заразиться вновь при повторном контакте с вирусом.

Диагностика гепатита D (HDV)

HDV встречается только в сочетании с гепатитом B!

HBsAg положит	*Имеется инфекция гепатита B.*
anti-HDV положит	*Положительный результат на антитела к гепатиту D всегда должен служить поводом для проведения ПЦР-теста на HDV-RNA.*
HDV-RNA положит	*Генетический материал вируса можно определить с помощью ПЦР-теста. Подтверждает наличие инфекции HDV!*

Вирус гепатита D (HDV) никогда не встречается в одиночку, поскольку он зависит от оболочки (HBsAg) вируса гепатита B. Поэтому здоровые люди, прошедшие вакцинацию против гепатита B, косвенно защищены и от гепатита D. HDV передаётся аналогично гепатиту B. Заражение обоими вирусами может произойти одновременно (коинфекция); такая инфекция может пройти самопроизвольно, но также может стать хронической.

Иногда человек сначала страдает только хроническим гепатитом B, а затем заражается ещё и гепатитом D (суперинфекция).
Хронические инфекции гепатита B и D могут сильно повреждать печень, однако в настоящее время хорошо поддаются медикаментозному лечению. Поэтому при хронической инфекции гепатита B важно также проверить наличие возможной инфекции вирусом гепатита D. В результате лечения количество вируса гепатита D (HDV-RNA) значительно снижается, а повышенные показатели функции печени приходят в норму, что свидетельствует об уменьшении воспаления печени. На момент публикации данной брошюры (2026 г.) пока неясно, в какой степени лечение гепатита D лишь подавляет вирус или может привести к полному излечению при длительном лечении.

Диагностика гепатита E (HEV)

anti-HEV-IgM положит **anti-HEV-IgG** отриц., впоследствии положит	*Признак недавнего заражения гепатитом E*
anti-HEV-IgM отриц **anti-HEV-IgG** положит	*Давняя или перенесённая инфекция гепатита E*
HEV-RNA в крови или кале положит	*Подтверждение текущей инфекции гепатита E; затратный ПЦР-тест, но полезный в спорных случаях или при подозрении на осложнения либо хроническое течение*

Вирус гепатита Е широко распространен в Германии. Заражение происходит, как и при гепатите А, фекально-оральным путём — через загрязнённые продукты питания, воду и напитки. Кроме того, в Германии сырое мясо домашних и диких свиней, а также диких животных (например, свиной фарш, тартар) является частым источником заражения. В настоящее время препараты крови проверяются не только на гепатит В и С, но и на гепатит Е. Большинство случаев заражения гепатитом Е проходят самостоятельно без каких-либо последствий. При тяжелой иммунной недостаточности (например, после трансплантации органа) возможны хронические



течения заболевания, которые через несколько лет могут привести к циррозу. У пациентов с заболеваниями печени и у беременных женщин отмечались случаи тяжелого острого течения болезни, вплоть до печеночной недостаточности. В редких случаях инфекция приводит к неврологическим осложнениям, таким как боль или паралич, которые могут полностью или частично пройти по мере выздоровления. В таких случаях возможно медикаментозное лечение гепатита Е, которое может привести к излечению хронических или тяжелых острых форм инфекции.

В Европе и США нет вакцины для профилактики гепатита Е. В Китае существует вакцина против другого подтипа гепатита Е (генотип 1), и пока неясно, обеспечит ли она защиту также и от генотипа 3, распространённого в Германии.

Аутоантитела при ПБХ, ПСХ и АИГ

При аутоиммунных заболеваниях нарушается регуляция собственной иммунной системы. Собственные белки организма ошибочно воспринимаются как враждебные «антигены» и подвергаются атаке, в результате чего клетки организма разрушаются.

Тремя наиболее известными аутоиммунными заболеваниями печени являются **аутоиммунный гепатит (АИГ)**, **первичный билиарный холангит (ПБХ)** и **первичный склерозирующий холангит (ПСХ)**. При аутоиммунном гепатите мишенью являются клетки печени — гепатоциты. При ПБХ и ПСХ в первую очередь поражаются желчные протоки. Эти заболевания сохраняются на протяжении всей жизни. Для ПБХ и аутоиммунного гепатита существуют медикаментозные методы лечения, которые могут смягчить или даже остановить повреждение печени. На данный момент при ПСХ проводится только наблюдение и лечение осложнений; в ближайшем будущем ожидается появление первой медикаментозной терапии (по состоянию на: август 2026 г.).

В зависимости от заболевания иммунная система может вырабатывать так называемые аутоантитела, направленные против собственных клеточных структур организма. Важно: **аутоантител самих по себе недостаточно для постановки однозначного диагноза!** Однако они являются важной частью диагностики, которая включает в себя дополнительные лабораторные анализы, обследование органов, исключение других причин и опрос пациентов.

ПБХ: Диагноз обычно ставится на основании положительного результата AMA-M2 и повышенного уровня щелочной фосфатазы; при таком сочетании ПБХ, как правило, уже считается подтверждённым. Часто также наблюдается повышение уровня иммуноглобулина M (IgM). В спорных случаях дополнительные анализы на аутоантитела и/или биопсия печени могут помочь прояснить ситуацию.

ПСХ: сложная диагностика у врача-специалиста! Магнитно-резонансная холангиопанкреатография (MRCP) часто даёт более достоверные результаты, чем анализы крови. Наличие одновременно заболевания кишечника усиливает подозрение на ПСХ. Может повышаться уровень иммуноглобулина G; также могут выявляться аутоантитела, такие как ANCA, а в некото-

Референтные диапазоны для аутоантител

AMA — антимитохондриальные антитела
ИФ, качественный анализ: отрицательный результат/титр ниже 1:40

ANA — антиядерные антитела
титр до 1:80 (IFT)

SMA — антитела к гладкой мускулатуре
титр до 1:80 (IFT)

SLA — антитела к растворимому печеночному антигену
менее 20 Ед/мл

p-ANCA — перинуклеарные антинейтрофильные цитоплазматические антитела
титр ниже 1:10 (IFT)

LKM — антиген микросом печени и почек
отрицательный (IFT)

LP — антиген печени и поджелудочной железы
отрицательный (иммуноблот)

LC-1 — цитозольный антиген печени типа 1
отрицательный (иммуноблот)

рых случаях — ANA и ASMA. В ходе заболевания могут наблюдаться отклонения показателей гамма-ГТ, щелочной фосфатазы и билирубина.

Аутоиммунный гепатит: сложная диагностика у врача-специалиста! К ней относятся анализы крови на аутоантитела, повышение показателей функции печени и уровня иммуноглобулина G, а также исключение других причин (напр., вирусного гепатита, стеатогепатита, лекарственного поражения печени, заболеваний обмена веществ или наследственных заболеваний). Для диагностики АИГ необходима биопсия печени; она позволяет выявить характерные клеточные изменения в печеночной ткани. Повышенные титры ANA и SMA характерны для аутоиммунного гепатита I типа; антитела к LKM-1 и LC-1 обнаруживаются при аутоиммунном гепатите II типа.

Причины заболеваний печени

Показатели функции печени могут отклоняться от нормы по многим причинам. Не каждое повышение показателей функции печени сразу же свидетельствует о заболевании печени, однако всегда должно служить поводом для дальнейшего обследования. Наиболее распространёнными причинами хронических заболеваний печени в Германии являются:

- **стеатозная болезнь печени, связанная с метаболической дисфункцией (MASLD)**, которая в большинстве случаев выявляется с помощью ультразвукового исследования;
- **заболевания печени, вызванные употреблением алкоголя;**
- **инфекции, вызванные вирусами гепатита B или гепатита C.**

Однако существует множество других причин, которые в случае сомнений также следует исключить.

Токсическое поражение печени может возникать не только вследствие употребления алкоголя, но и в результате приёма лекарств, природных лечебных средств, анаболических стероидов, психоактивных веществ, воздействия токсичных веществ окружающей среды или — как острое неотложное состояние — грибного отравления.

Аутоиммунные заболевания печени — АИГ, ПБХ и ПСХ — уже были описаны в данной брошюре.

Инфекции печени могут также вызываться вирусом Эпштейна–Барр или паразитами, например собачьим или лисьим эхинококком, а также возникать при шистосомозе. Воспалительные реакции в организме, например, при клинически тяжелых течениях гриппа или COVID-19, могут поражать и печень.

Правожелудочковая недостаточность, синдром Бадда–Киари, ожоги или тепловой удар также могут представлять опасность для печени.

Наследственные заболевания могут приводить к серьёзным повреждениям печени, например, из-за недостатка важных ферментов или из-за избыточного накопления определенных веществ в печени и других тканях. К ним относятся, например, гемохроматоз (болезнь накопления железа), болезнь накопления меди (болезнь Вильсона), дефицит альфа-1-антитрипсина, дефицит лизосомальной кислой липазы (LAL-D) или прогрессирующий семейный внутрипеченочный холестаз (PFIC).

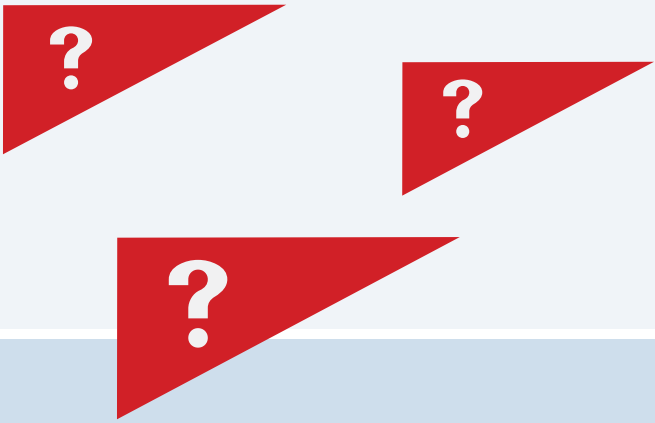
Послесловие

Мы надеемся, что с помощью этой брошюры нам удалось дать вам общее представление о важных показателях функции печени и их возможном значении. Это поможет вам лучше понять, что могут означать отдельные показатели, когда вы вместе с врачом будете искать причины их отклонений. Если показатели функции печени неоднократно повышаются, а однозначную причину установить не удаётся, целесообразно пройти обследование у специалиста в кабинете или клинике гепатологии. Консультация и наблюдение у специалиста также имеют смысл, если у вас уже диагностировано заболевание печени.

Если информация, содержащаяся в этой брошюре, оказалась вам полезной, мы будем рады, если вы поддержите нас пожертвованием или рассмотрите возможность вступления в нашу организацию. Члены организации четыре раза в год получают журнал «Lebenszeichen» (Признак жизни), в котором освещаются актуальные новости в области гепатологии. Кроме того, члены имеют возможность регулярно пользоваться нашими консультациями по телефону и электронной почте. Мы также предлагаем первичную консультацию без каких-либо обязательств для тех, кто не является членом нашей организации. Связаться с нами можно по телефону 0221/2829980 или по электронной почте info@leberhilfe.org. Информацию о членстве вы найдете на нашем сайте:
www.leberhilfe.org/mitglied-werden

Ваша команда Deutsche Leberhilfe e. V.

Deutsche Leberhilfe e. V.
Счет для пожертвований: Sparkasse Melle
Номер счета: 124 800, банковский код: 265 522 86
IBAN: DE95265522860000124800
BIC: NOLADE21MEL



Если у вас ещё остались вопросы о заболеваниях печени или вы ищете кабинет или клинику гепатологии поблизости, обращайтесь к нам.

Deutsche Leberhilfe e. V.
Krieler Str. 100 – 50935 Köln
Тел. 0221/2829980 – Факс 0221/2829981
www.leberhilfe.org – info@leberhilfe.org

Мы благодарим BKK Dachverband за финансовую поддержку издания этой брошюры.