

Терапия сердечного ритма

Брошюра для пациента

Что Вам нужно знать о Вашем  
**кардиостимуляторе**



**BIOTRONIK**

excellence for life

# Что Вам нужно знать о Вашем кардиостимуляторе



# Содержание

---

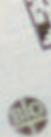
Введение	5
Сердце и сердечные расстройства	6
Кардиостимулятор	13
Имплантация	21
После имплантации	22
Жизнь с кардиостимулятором	25
Возвращение к повседневной жизни	26
Электроприборы	28
Путешествия	32
Визит к врачу	33
Ответы на часто задаваемые вопросы	35
Группа компаний BIOTRONIK	41
Медицинские термины	42
Заметки	46

Evia SR

VVIR/AAIR

unipolar/bipolar

660000001



**BIOTRONIK**

Made in Germany

IS-1

SF

# Введение

---

Теперь Вы – один из приблизительно двух миллионов человек в мире, которым имплантирован кардиостимулятор.

В прошлом кардиостимуляторы имплантировались исключительно для спасения жизни. Сегодня пациенты обретают новое качество жизни. Многие из них смогли вернуться к своей работе, ведут домашнее хозяйство, путешествуют и занимаются спортом.

Иными словами, эти люди снова живут полноценной жизнью. В данной брошюре содержится вся необходимая информация о сердце и кардиостимуляторе. Ваш лечащий врач или кардиолог в любое время ответят на возникшие у Вас вопросы.

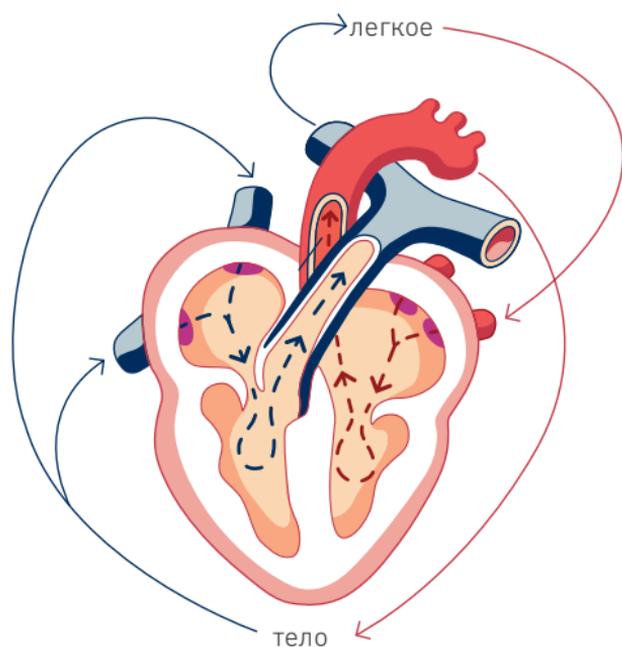
**BIOTRONIK®** – высочайшее качество, технологический прогресс, надежные кардиостимуляторы уже более 40 лет.

# Сердце и сердечные расстройства

---

Сердце – это полостная мышца величиной с кулак, состоящая из четырех камер. Обе верхние камеры (предсердия) образуют верхнюю половину сердца, а нижние камеры (желудочки) – нижнюю половину.

Продольной перегородкой (Septum) сердце делится на две половины: правую и левую. Во время ритмичного напряжения и сокращения сердечной мышцы происходит перекачивание крови по всему организму. Таким образом, различные ткани и органы снабжаются необходимым количеством кислорода и питательными веществами. Чтобы накопить и перекачать кровь в систему кровообращения, необходимо стимулировать сердце очень слабыми вырабатываемыми в организме электрическими импульсами, которые передаются от верхней камеры к нижней. В здоровом сердце эти импульсы исходят из синусового узла. Поэтому его часто называют природным кардиостимулятором. Синусовый узел координирует сердечные сокращения и отвечает, тем самым, за ритмичное биение сердца.



■ Обогащенная кислородом кровь ■ Бедная кислородом кровь

❖ В центре кровообращения находится здоровое сердце

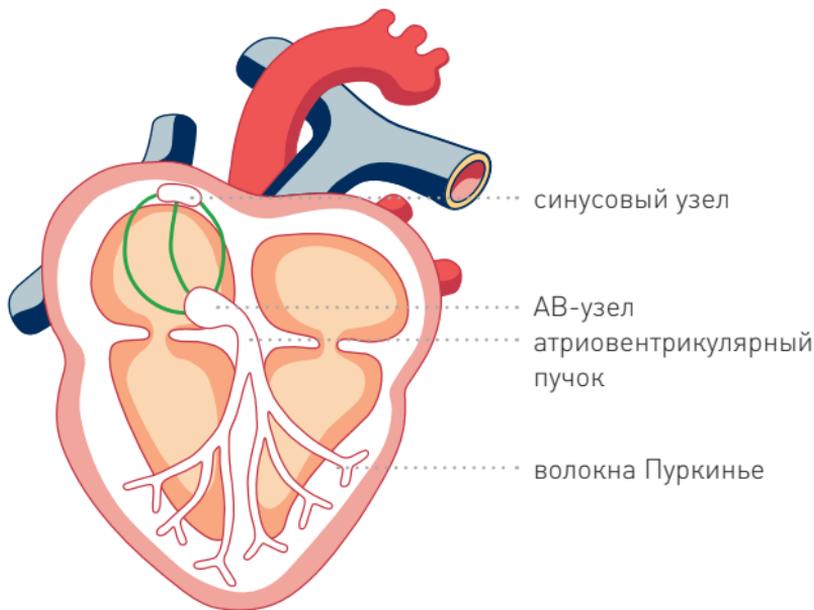
Каждый импульс синусового узла вызывает сокращение предсердий. Оттуда кровь нагнетается в желудочки.

Через проводящую систему сердца электрический импульс поступает в камеры, которые в ответ на это сокращаются и нагнетают кровь в систему кровообращения.

Здоровое сердце бьется с частотой от 60 до 80 ударов в минуту, что составляет около 100 000 ударов в сутки. Во время физических упражнений или эмоционального стресса организм сильнее нуждается в кислороде. Для адаптации к этим измененным потребностям частота сердечных сокращений может подниматься выше 100 ударов в минуту.

Нарушения сердца могут возникать по разным причинам:

например, заболевания сердца или связанные со старением процессы могут нарушать природный ритм сердца. Очень распространенное расстройство – это нарушения в системе проведения, вплоть до ее полной блокады.



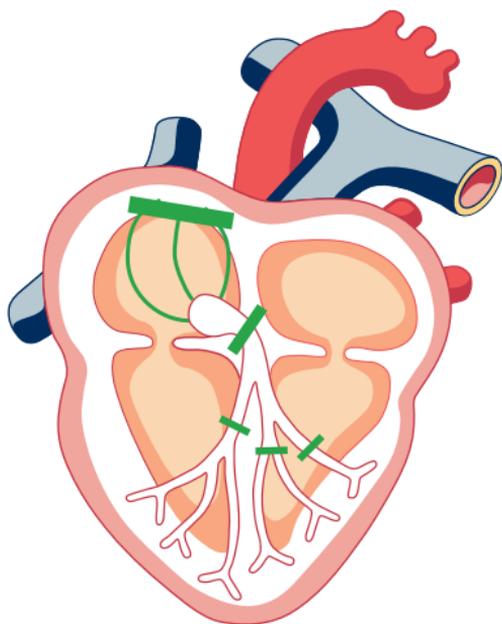
#### ❖ Проводящая система сердца

Из-за них сердце может биться неровно или слишком медленно. В этом случае организм, особенно находясь в состоянии физического напряжения, будет недостаточно снабжаться кислородом, что вызывает головокружение, усталость или приступы слабости. Медицинский термин для подобных нарушений сердечного ритма – брадикардия.

Два наиболее распространенных брадикардических нарушений сердечного ритма – это синдром заболевания синусового узла и атриовентрикулярная (АВ) блокада. При синдроме слабости синусового узла он не работает должным образом, так что импульсы генерируются нерегулярно или слишком медленно. Поэтому сердце оказывается неспособным адаптироваться и сокращаться столь часто, как это требуется при нагрузке.

В случае АВ-блокады проведение электрических сигналов синусового узла через АВ-узел в желудочки нарушено. В случае, когда электрическая проводимость между предсердием и желудочком полностью отсутствует, говорят о полной АВ-блокаде. В этом случае, как правило, иные электрические центры сердца будут очень медленно генерировать вспомогательные ритмы для обеспечения, по меньшей мере, жизненно важных функций.

В таких ситуациях сердцу может помочь и/или его поддержать кардиостимулятор.



- ❖ При помощи тщательно отрегулированных электрических импульсов система электростимуляции стимулирует сердечную мышцу подобно тому, как это происходит при здоровом сердцебиении.



Evia DR-T

Home Monitoring  
unipolar / bipolar

 66000004

 **BIOTRONIK**

Made in Germany

00000



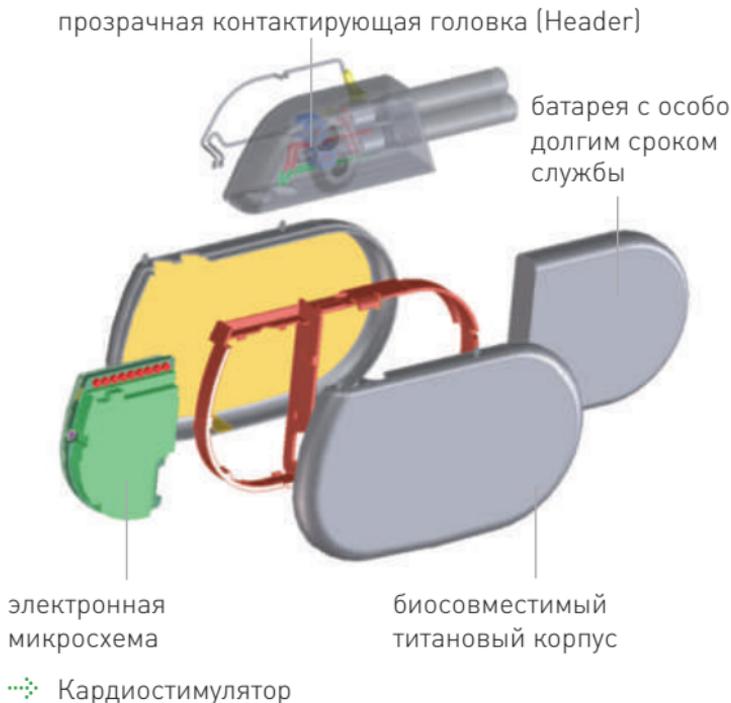
IS-1

## Кардиостимулятор

---

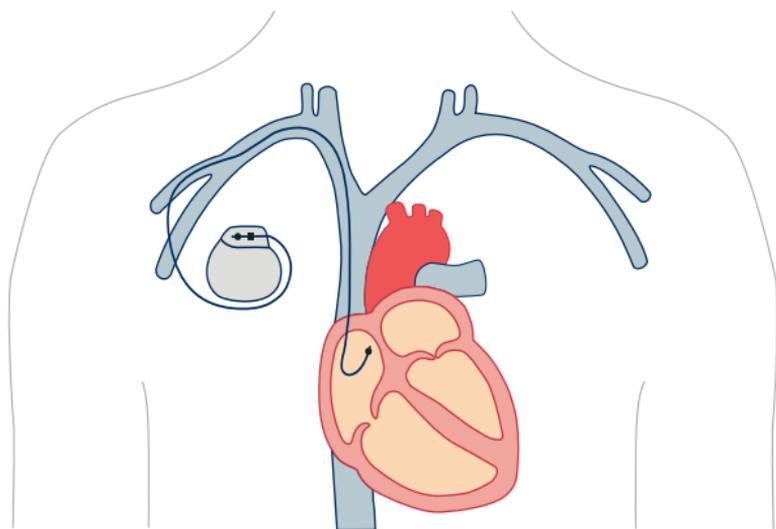
Современные системы электростимуляции можно адаптировать к любому сердечному нарушению. Они состоят из собственно кардиостимулятора и соединенных с ним электродов. Кардиостимулятор включает в себя микроэлектронную схему и батарею. Он вступает в действие только при нарушении у пациента сердечного ритма.

Для этого кардиостимулятор должен быть в состоянии опознавать работу сердца. Если кардиостимулятор посылает электрический импульс, сердечная мышца начинает сокращаться. Связь между сердцем и кардиостимулятором обеспечивается одним или двумя электродами. Электрод представляет собой очень тонкую электрически изолированную проволоку, которая закрепляется в правом предсердии или в правом желудочке.



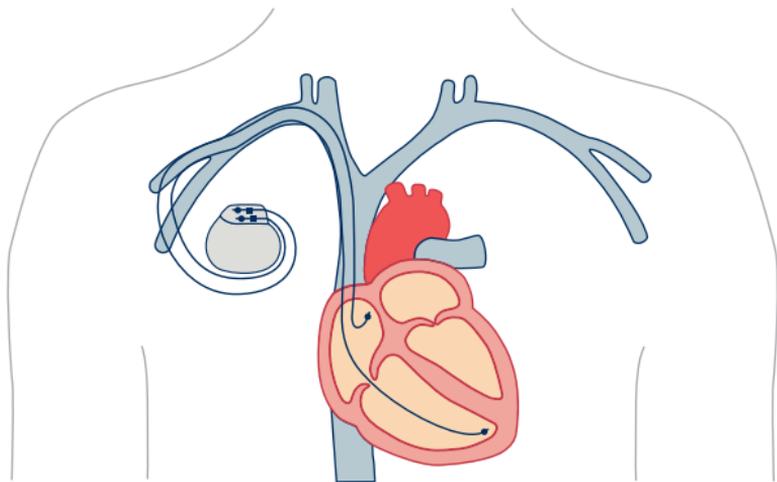
Он воспринимает работу сердца и посылает эту информацию кардиостимулятору, а также проводит электрический импульс к сердцу.

В зависимости от терапевтических целей возможна имплантация одно- или двухкамерных кардиостимуляторов. Эти термины относятся к способности кардиостимулятора задавать ритм или воспринимать работу сердца одной или обеими камерами. Как правило, в двухкамерном



### ❖ Однокамерный кардиостимулятор

кардиостимуляторе один электрод идет в предсердие, а другой – в желудочек. Таким образом происходит синхронизация обеих камер, при этом обеспечивается оптимальный ритм сокращения сердечной мышцы.



#### ❖ Двухкамерный кардиостимулятор

Многие кардиостимуляторы могут автоматически подстраивать частоту посылаемых ими электрических импульсов к изменениям жизненных процессов в организме.

Эти так называемые частотно-адаптивные функции кардиостимулятора обеспечивает специальный датчик в кардиостимуляторе, который реагирует на изменения состояний организма. На изменения физиологических потребностей, которые возникают, например, при беге, плавании или при работе в саду, кардиостимулятор реагирует повышением сердечного ритма.

Более того, последнее поколение кардиостимуляторов BIOTRONIK способно реагировать

также на изменения чувств. Если Вы, например, смотрите остросюжетный фильм или происходит неожиданное для Вас событие, возможно внезапное повышение пульса и давления крови. Система стимуляции в закрытом контуре (Closed Loop Stimulation), которая является отличительной особенностью некоторых кардиостимуляторов, позволяет произвести настройку частоты импульсов к подобным эмоциональным нагрузкам.

Широкий ассортимент продукции BIOTRONIK дает врачу возможность правильно диагностировать и лечить любые нарушения сердечного ритма. Эти кардиостимуляторы, созданные на основе обширных исследований, отличаются передовой технологией, компактностью, безопасностью и легкостью. Ваш врач объяснит, какой тип кардиостимулятора отвечает Вашим потребностям наилучшим образом.



◆ Ганс М., г. рожд. 1932, кардиолог, ныне на пенсии, Берлин

---

«Будучи хирургом, я сам раньше имплантировал кардиостимуляторы. Когда я все чаще начал ощущать те же симптомы, что и мои бывшие пациенты, а сменивший меня коллега сделал ЭКГ, мои подозрения подтвердились: мне нужен кардиостимулятор. После того, как мне его поставили, мои обмороки прекратились. Я снова чувствую себя бодрым и легким на подъем. И, к моему большому удовольствию, я снова стал активным членом гребного клуба.»



Philos II DR-T

Home Monitoring

bipolar/bipolar

310187

PHILIPS

Germany

DDDR



IS-1

## Имплантация

---

Процедура имплантации в большинстве случаев продолжается меньше часа. Как правило, проводится местное обезболивание в подключичной области и небольшой разрез кожи. Затем через вену в сердце осторожно вводят электрод кардиостимулятора. Поскольку кровеносные сосуды нечувствительны к боли, никакой дополнительной анестезии не требуется. Врач следит за правильным размещением электрода в сердце с помощью рентгеновского монитора.

Проверив функционирование электрода, его подключают к кардиостимулятору. Сам кардиостимулятор имплантируют под кожу в небольшую пазуху под ключицей. В завершение хирург зашивает разрез несколькими швами.

## После имплантации

---

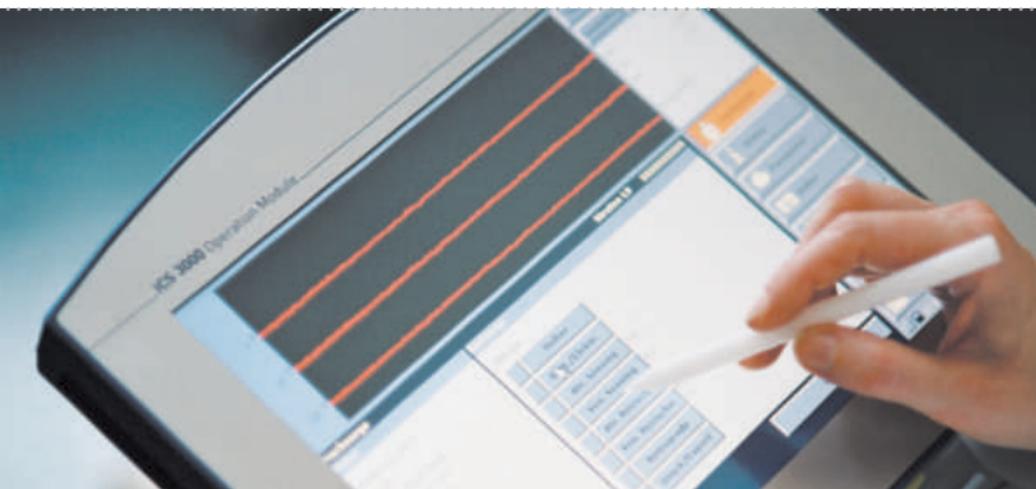
Вскоре после операции пациенты, как правило, перестают чувствовать неудобства. При определенных обстоятельствах могут стать ощутимыми незначительные боли в области раны на месте имплантации. Как правило, эти жалобы довольно скоро исчезнут, и уже совсем скоро Вы едва ли будете ощущать Ваш кардиостимулятор.

Просьба поставить Вашего лечащего врача в известность в следующих случаях:

- ❖ рана на месте имплантации покраснела или горячая на ощупь, опухла или из нее сочится жидкость;
- ❖ повышенная температура, головокружение, боль в груди, постоянное ощущение усталости или слабости.

Кроме того, в первые дни после имплантации следует избегать резких и размашистых движений тем плечом, на стороне которого вживлен кардиостимулятор.

Вскоре после имплантации Вам следует пройти первый осмотр у врача, отвечающего за послеоперационное наблюдение, который проверит



### ❖ Программатор ICS 3000

электрическую активность Вашего сердца и работу кардиостимулятора.

В случае необходимости лечащий врач настроит программу кардиостимулятора в соответствии с Вашими индивидуальными потребностями. Так как для перепрограммирования Ваш врач использует внешний программатор, никакого дополнительного хирургического вмешательства не требуется.

В большинстве случаев в результате перепрограммирования Вы не ощутите никаких изменений. В дальнейшем Ваш лечащий врач назначит Вам регулярные обследования - как правило, каждые шесть месяцев. Во время этих обследований врач проверяет работу Вашего кардиостимулятора, заряд батареи, а также порог стимуляции Вашего сердца.

## Жизнь с кардиостимулятором

---

После имплантации по согласованию с врачом Вы можете постепенно возвращаться к привычному распорядку Вашей жизни.

---

### Соблюдайте следующее:

- ❖ Если Вы дополнительно к Вашему кардиостимулятору нуждаетесь в медикаментах, то принимайте их в назначенном порядке.
- ❖ Не пропускайте назначенные послеоперационные обследования.
- ❖ Всегда держите удостоверение кардиостимулятора при себе в поездках и в Вашей повседневной жизни.
- ❖ Свяжитесь с Вашим врачом, если Вы почувствовали что-то необычное в связи с кардиостимулятором.

## Возвращение к повседневной жизни

---

Как правило, вскоре после имплантации Вы сможете снова вернуться к привычному распорядку жизни. Вы сможете выполнять работу в саду и по дому или управлять автомобилем.

Можно принимать душ, купаться и плавать. После консультации с врачом в большинстве случаев Вы можете работать по профессии и заниматься своими хобби, а также без проблем возобновить спортивную или сексуальную активность.

В случае, если Вы испытываете сомнения или у Вас есть жалобы – обратитесь к Вашему врачу.



## Электроприборы

---

Кардиостимуляторы BIOTRONIK максимально защищены от негативного воздействия электроприборов и их излучения. Однако, если у Вас вблизи электроприборов появились такие симптомы, как повышенное сердцебиение, нерегулярный пульс или головокружение, немедленно отойдите от этого прибора и/или отключите его. Если у Вас возникли сомнения, проинформируйте Вашего врача о случившемся.

Приведенные ниже приборы могут использоваться без всяких ограничений:

- ❖ телевизор, радио, беспроводные наушники, стереоустройства или подобные им аудиовизуальные устройства;
- ❖ беспроводные телефоны;
- ❖ фен, электробритва и др. электроприборы в ванной комнате;
- ❖ стиральная машина, пылесос, микроволновая печь, посудомоечная машина и др. приборы домашнего обихода;

- 
- ❖ компьютер, беспроводная локальная сеть (WLAN), телефакс, копировальный аппарат, принтер и т.д.;
  - ❖ все кухонные машины;
  - ❖ приборы для измерения пульса.

Примите во внимание, что некоторые приборы, например наушники, оснащены магнитами, которые, находясь на незначительном расстоянии от имплантата, могут вызывать помехи. Поэтому необходимо выдерживать расстояние между наушниками и кардиостимулятором 3 см.

Пользование телефоном совершенно безопасно. Если Вы хотите пользоваться мобильным телефоном, посоветуйтесь с Вашим врачом. Чтобы предотвратить возможные помехи, рекомендуется держать мобильный телефон со стороны, противоположной имплантированному кардиостимулятору. После пользования телефоном также не рекомендуется держать его вблизи кардиостимулятора.

**Внимание:** Всегда проверяйте, находятся ли Ваши электроприборы в исправном состоянии и поручайте их ремонт только специалисту. По возможности не приближайте портативные приборы к кардиостимулятору.

По всем вопросам, касающимся использования следующих приборов/установок, просим консультироваться с Вашим врачом, а также соблюдать указания изготовителя - возможно, они содержат те или иные ограничения для людей, пользующихся кардиостимуляторами:

- ❖ машины, вызывающие сильные вибрации (бормашины и т.п.);
- ❖ огнестрельное оружие;
- ❖ электрические приборы с мощными электрическими полями, проводкой высокого напряжения, передающие устройства для радио, телевидения и радары, электрические, неизолированные системы зажигания;

- ❖ электросварочное оборудование;
- ❖ индукционные варочные панели;
- ❖ весы для определения содержания жира в организме.

.....

Эта табличка предупреждает пациентов с кардиостимулятором о запрещении пользования:

.....



- ❖ Запрет для лиц с кардиостимуляторами

## Путешествия

---

Как правило, без опасений можно путешествовать самолетом, водным транспортом, поездом или автотранспортом.

Если Вам понадобятся адреса клиник и/или врачей, будь-то в стране или за рубежом, например, на случай отпуска, обращайтесь непосредственно в фирму BIOTRONIK CIS, тел. +7-495-789-68-31 или по электронной почте: [office@biotronik.ru](mailto:office@biotronik.ru).

Если Вы собираетесь лететь на самолете, сообщите в аэропорту сотрудникам службы безопасности или наземному обслуживающему персоналу и при необходимости предъявите регистрационную карту Вашего кардиостимулятора. Персонал подробно проинформирует Вас, что нужно делать во время проверок службой безопасности (см. также стр. 35).

Путешествие на машине не создает никаких проблем. Ради Вашей собственной безопасности всегда надевайте ремень безопасности, Ваш кардиостимулятор затронут не будет.

## Визит к врачу

---

Перед любым обследованием поставьте в известность лечащего врача, зубного врача или персонал частной врачебной практики и/или больницы, что у Вас имплантирован кардиостимулятор.

Совершенно безвредны следующие процедуры:

- ❖ рентгеноскопия;
- ❖ обычные процедуры по лечению зубов, например, сверление зубов или чистка зубов с помощью ультразвука.

**Внимание:** В случае сугубо специальных процедур и терапий, таких как литотрипсия, транскутанная электростимуляция, магниторезонансное обследование, облучение или электрокаутеризация, требуется предварительная оценка соотношения пользы и рисков.

---

Некоторые модели кардиостимулятора разработаны таким образом, что его носитель может подвергаться обследованию МРТ при соблюдении определенных условий. Соответствующее указание Вы найдете в Вашем удостоверении кардиостимулятора. Обратите внимание Вашего врача на эту возможность.

# Ответы на часто задаваемые вопросы

---

Можно ли с имплантированным кардиостимулятором проходить в аэропорту через системы безопасности или охранно-сигнальные системы против краж, применяемые в универмагах?

Да. Кардиостимуляторы BIOTRONIK защищены от влияния внешних факторов. Однако не следует останавливаться вблизи этих устройств, а проходить без задержки. При необходимости Вы должны сообщить об имплантированном кардиостимуляторе, так как его металлическая оболочка может привести в действие аварийную сигнализацию (см. также стр. 32).

Буду ли я чувствовать работу кардиостимулятора?

Нет. Кардиостимулятор работает на столь слабом электрическом токе, что его влияние распространяется только на сердце. Но если Вы испытываете какие-либо симптомы (например, частую икоту), сообщите Вашему врачу.

## На сколько времени хватает заряда батареи в кардиостимуляторе?

Срок службы батареи зависит от типа кардиостимулятора, течения болезни и частоты стимуляций. Как правило, кардиостимуляторы работают в течение нескольких лет.

Более подробную информацию спросите у Вашего врача.

## Будет ли кардиостимулятор по-прежнему отвечать назначению по мере расходования заряда батареи?

Да. Ваш врач во время регулярных осмотров каждый раз проверяет состояние батареи. Если она разряжается, кардиостимулятор будет вовремя заменен на новый.

## Как часто я должен проходить послеоперационные обследования?

Ваш врач проинформирует Вас о времени следующего осмотра. Как правило, периодичность обследований – каждые 6 месяцев.

Не пропускайте эти регулярные осмотры.

Что случится, когда мой кардиостимулятор потребует замены?

Кардиостимулятор будет извлечен путем незначительного хирургического вмешательства. Исправные электроды остаются в сердце, и подсоединяется новый кардиостимулятор.

Как правило, потребуется только короткая госпитализация.

Потребуется ли перепрограммирование после имплантации кардиостимулятора?

Возможно. Это зависит от состояния здоровья и/или потребностей пациента. Необходимые корректировки можно провести и позднее, в любое другое время.

Можно ли пользоваться такими электроприборами, как микроволновая печь, фен, электроодеяло или массажные приборы?

Можно без опасений пользоваться исправно работающими электроприборами. Ваш кардиостимулятор не подвержен их воздействию. Необходимый ремонт всегда должен выполнять компетентный специалист, чтобы гарантировать правильную эксплуатацию приборов.

Может ли вызвать кардиостимулятор аллергические реакции?

Обычно нет. Фирма BIOTRONIK использует только материалы, хорошо совместимые с организмом человека. К ним относятся, например, титан и проверенные на медицинскую переносимость искусственные материалы.

## Может ли кардиостимулятор искусственно поддерживать жизнь человека?

Сердце работает только тогда, когда оно в достаточной мере снабжается кровью и энергией. В случае смерти незначительные электрические импульсы, посылаемые кардиостимулятором в сердце, не имеют никакого влияния на сердце. Поэтому искусственное продление жизни таким образом невозможно.

## Можно ли пользоваться мобильным телефоном?

Да. Вы можете пользоваться Вашим мобильным телефоном, однако просим принять следующие меры предосторожности: обсудите Вашу индивидуальную ситуацию с лечащим врачом. Не держите телефон вблизи кардиостимулятора, например, в нагрудном кармане. Держите телефон со стороны, противоположной местонахождению кардиостимулятора.



## Группа компаний BIOTRONIK

---

История компании BIOTRONIK начинается с научно-исследовательской деятельности физика Макса Шальдаха в Институте физики берлинского Технического университета. Именно там будущий основатель фирмы разработал первый немецкий кардиостимулятор.

Фирму проф. д-р Шальдах основал в 1963 г. С тех пор BIOTRONIK выросла до одного из мировых лидеров в области медицинских технологий и имеет производственные и исследовательские отделения в разных частях света.

Примерно 4500 высокомотивированных сотрудников разрабатывают и производят системы для терапии брадикардии и тахиаритмий, а также для инвазивной кардиологии и электрофизиологии. Многолетний опыт работы сотрудников, надежность и эффективность таких приборов, как кардиостимуляторы и имплантируемые дефибрилляторы, делают BIOTRONIK надежным партнером врачей и пациентов.

# Медицинские термины

---

**АВ-узел:** атриовентрикулярный узел; ткань, проводящая электрические сигналы от предсердий в желудочки.

**Аритмия:** нарушение нормальной частоты или последовательности сердечных сокращений.

**Асистолия:** остановка сердца, отсутствие сердцебиений.

**Блокада или блокада сердца:** постоянное или временное нарушение нормальной проводимости электрических импульсов в сердце.

**Брадикардия:** очень низкий сердечный ритм, обычно менее 60 ударов в минуту.

**Двухкамерный кардиостимулятор:** кардиостимулятор, имеющий один электрод в предсердии, а второй – в желудочке. Такие кардиостимуляторы обеспечивают согласование предсердных и желудочковых импульсов наподобие собственной сердечной деятельности.

---

**Желудочки:** нижние камеры сердца. Когда эти камеры сокращаются, кровь перекачивается по всему организму или в различные органы.

**Коронарные артерии:** артерии, снабжающие сердце кровью.

**Предсердие:** предсердие – это обе верхних камеры сердца. Различают левое и правое предсердие.

**Программатор:** маленький компьютер, обеспечивающий внешнюю связь с кардиостимулятором. Это позволяет отслеживать работу кардиостимулятора, изменять программу работы кардиостимулятора с целью адаптации к различным потребностям, а также записывать ЭКГ без внешнего оборудования.

**Пульс:** ритмическое расширение артерии при прокачивании через нее крови в результате сердечных сокращений.

**Синусовый узел:** природный генератор электрических импульсов сердца. Он расположен в месте впадения верхней полой вены в правое предсердие и вырабатывает в организме электрические импульсы, проходящие через сердечную мышцу и заставляющие сердце биться ровно.

**Систола:** сокращение желудочков. Из левого желудочка кровь выбрасывается в большой круг кровообращения, а из правого желудочка кровь нагнетается в легкие.

**Тахикардия:** увеличение частоты сердечных сокращений, обычно более 100 ударов в минуту.

**Фибрилляция:** быстрые, нескоординированные сокращения сердечной мышцы.

**Частотно-адаптивный кардиостимулятор:** кардиостимулятор, который может перестроиться под частоту стимуляций в зависимости от физической нагрузки.

**Электрод:** изолированный провод с электродами, соединяющий кардиостимулятор с сердцем и передающий сердцу электрические импульсы.

**Электрокардиограмма (ЭКГ):** графическое изображение электрической активности сердца при его сокращениях.

**Эндокардиальный электрод:** электрод, размещаемый на внутренней оболочке сердечной мышцы (эндокард).

**Эпикардиальный электрод:** электрод, размещаемый на наружной оболочке сердечной мышцы (эпикард).



---

© by BIOTRONIK SE & Co. KG, 2009

Все права сохраняются.

Дизайн: stoffers/steinicke, Berlin



363439--B

2014-X-34

BIOTRONIK SE & Co. KG  
Woermannkehre 1  
12359 Berlin · Germany  
Tel +49 (0)30 68905-0  
Fax +49 (0)30 6852804  
patients@biotronik.com  
www.biotronik.com



**BIOTRONIK**  
excellence for life