



Seu monitor cardíaco – e tudo o que você deve saber sobre ele

Informações fornecidas pela BIOTRONIK
para pacientes e seus familiares



Conteúdo

1	Bem-vindo	4
2	O coração – fatos interessantes sobre sua estrutura e função	6
3	Distúrbios do ritmo cardíaco	10
4	BIOMONITOR – o monitor cardíaco da BIOTRONIK	12
4.1	Por que preciso de um monitor cardíaco?	12
4.2	O que é um monitor cardíaco?	12
4.3	Seu sistema de monitor cardíaco da BIOTRONIK com acessórios opcionais	14
4.4	Qual é o procedimento médico do monitor cardíaco?	15
5	O que é o dispositivo de deflagração "Remote Assistant" e como ele é usado?	18
6	O transmissor "CardioMessenger Smart"	20
6.1	Como opero o CardioMessenger Smart em casa?	21
7	De volta a casa – sua avaliação	22
8	Avaliação por meio de monitoramento remoto com o BIOTRONIK Home Monitoring	24
9	O monitor cardíaco na vida cotidiana	26
9.1	Esportes e exercícios físicos	28
9.2	Dirigir	29
9.3	Viagens e férias	30
9.4	O que você deve saber sobre campos eletromagnéticos	32
9.5	Informações sobre intervenções médicas e exames	34
10	O BIOTRONIK Patient App – Como podemos ajudá-lo adicionalmente	36
10.1	O que é o aplicativo do paciente?	36
10.2	Como o aplicativo pode ser usado?	37
11	Perguntas adicionais com respostas	38
12	Sobre a BIOTRONIK	39

1 Bem-vindo

Seu coração é o centro de sua saúde e merece uma atenção especial. Se um monitor cardíaco BIOTRONIK Ihe foi recomendado ou já foi inserido, você está recebendo um atendimento médico de última geração.

Este folheto o ajudará a entender melhor seu dispositivo e a se familiarizar com suas funções e benefícios. Aqui, você encontrará informações sobre a importância do monitor cardíaco para a sua saúde: como ele funciona, por que seu médico o recomendou, como funciona o processo de implante e o que você deve levar em consideração em sua vida diária. Nosso objetivo é tornar o uso deste inovador dispositivo de diagnóstico o mais simples e fácil de entender possível, para que você se sinta seguro e bem informado.

Lembre: cada pessoa é única. Para perguntas pessoais sobre sua saúde ou seu monitor cardíaco, sempre entre em contato diretamente com o médico responsável. Seu feedback é crucial para entendermos melhor seus sintomas e encontrarmos o tratamento correto.

Este folheto foi elaborado principalmente para você. No entanto, também pode ser útil se você compartilhar as informações com parentes ou amigos. Assim, eles também podem entender por que o monitoramento regular e confiável do seu ritmo cardíaco é tão importante.

Além das informações gerais contidas neste folheto, você pode ler a história de Alexander, que teve um monitor cardíaco implantado. Ele compartilha suas histórias e fala sobre como viveu essa época e como se sente hoje.



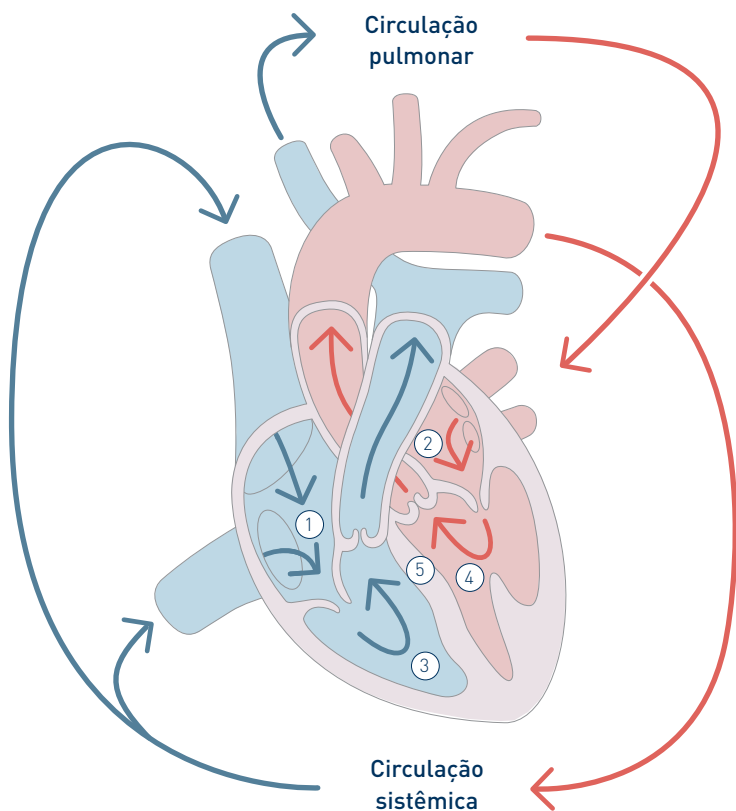
Alexander, um técnico de laser experiente e funcionário de longa data da BIOTRONIK, passou sua vida desenvolvendo tecnologia médica. Casado e pai de dois filhos quase adultos, passa seu tempo livre restaurando bicicletas e carros antigos. Apesar de seu estilo de vida ativo, um dia ele notou sintomas incomuns em seu coração.

2 O coração – fatos interessantes sobre sua estrutura e função

Você conhece alguém que trabalhe 24 horas por dia sem descanso ou férias? Então, coloque sua mão em seu coração!

O coração é o órgão central do nosso corpo, bombeando incansavelmente o sangue pelo sistema circulatório. Ele fornece oxigênio e nutrientes vitais aos órgãos do nosso corpo 24 horas por dia, ao mesmo tempo em que remove

resíduos e mantém o fluxo natural de sangue. Vale a pena dar uma olhada mais de perto na estrutura e nas conexões entre o coração e o corpo. Nos capítulos a seguir, resumimos os fatos mais importantes para você de forma simples e compreensível. Vamos começar com uma ilustração do coração e observar sua estrutura:



O coração é um músculo oco do tamanho de um punho, sendo composto por quatro câmaras, pelas válvulas cardíacas e pelo septo cardíaco. As duas câmaras superiores são chamadas de átrios e as duas câmaras inferiores, de ventrículos. Uma parede, o chamado septo, divide o coração em um lado direito e um esquerdo. O miocárdio (músculo cardíaco) se contrai e relaxa regularmente, bombeando sangue pelo corpo. Isso garante que os vários tecidos e órgãos recebam oxigênio e nutrientes suficientes.

As válvulas cardíacas desempenham um papel importante nesse processo, pois orientam o fluxo de sangue na direção certa e impedem que o sangue flua para trás. Essas válvulas abrem e fecham no ritmo dos batimentos cardíacos para garantir um fluxo de sangue ordenado.

O fluxo de sangue em nosso coração

A cada batimento cardíaco, o sangue desoxigenado é bombeado primeiro dos átrios para os ventrículos. Os ventrículos então se contraem e empurram o sangue para os vasos. Em seguida, o sangue sem oxigênio vai do lado direito do coração até os pulmões (circulação pulmonar), onde absorve oxigênio. O sangue rico em oxigênio é então distribuído do lado esquerdo do coração para os outros órgãos do corpo (circulação sistêmica). Os dois circuitos são interdependentes e funcionam de forma sincronizada em um coração saudável.

■ Sangue sem oxigênio

■ Sangue com oxigênio

- ① Átrio direito
- ② Átrio esquerdo
- ③ Ventrículo direito
- ④ Ventrículo esquerdo
- ⑤ Septo cardíaco

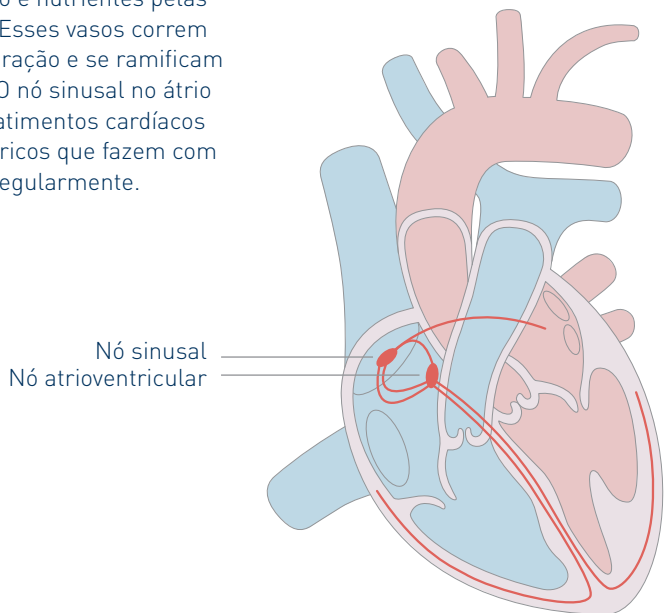
Vasos sanguíneos: rotas de transporte da vida

Nosso corpo tem três tipos principais de vasos sanguíneos: artérias, veias e capilares. As artérias transportam o sangue vermelho brilhante e rico em oxigênio do coração para o resto do corpo. Uma exceção é a artéria pulmonar, que transporta sangue sem oxigênio. As artérias se ramificam por todo o corpo para formar uma fina rede de capilares. Esses capilares permitem o transporte de oxigênio e nutrientes para as células do corpo. Os capilares voltam a se condensar, formando veias. As veias transportam o sangue vermelho-escuro e sem oxigênio de volta ao coração. As veias pulmonares, que transportam sangue rico em oxigênio, são uma exceção.

Para que o coração funcione adequadamente, ele é abastecido com sangue, oxigênio e nutrientes pelas artérias coronárias. Esses vasos correm pela superfície do coração e se ramificam em vasos menores. O nó sinusal no átrio direito controla os batimentos cardíacos enviando pulsos elétricos que fazem com que o coração bata regularmente.

O coração e seu ritmo: como o nó sinusal controla nossos batimentos cardíacos

Nosso coração bate mais de 100.000 vezes por dia para manter a corrente sanguínea. Um sistema especial garante que o coração bata no ritmo certo – o chamado ritmo sinusal – 24 horas por dia, todos os dias. O nó sinusal no átrio direito é o "marcapasso" e envia pulsos elétricos que fazem o coração bater. Esses pulsos são transmitidos por meio do nó atrioventricular (nó AV) e outras vias de condução para os ventrículos, que então se contraem e bombeiam o sangue. Um coração saudável bate cerca de 50 a 80 vezes por minuto em repouso, mas a frequência pode aumentar para mais de 100 batimentos por minuto em situações de esforço ou excitação.





Durante atividades físicas, a frequência cardíaca aumenta para 120-160 batimentos por minuto, dependendo da intensidade – às vezes até mais. O treinamento regular pode reduzir permanentemente a frequência cardíaca em repouso, o que é um sinal de um coração bem treinado.

3 Distúrbios do ritmo cardíaco

Nosso coração não é um motor que sempre funciona perfeitamente.

Às vezes, ele bate muito rápido ou muito devagar, e às vezes fica fora de ritmo.

Essas irregularidades são completamente normais, especialmente em situações que são acompanhadas de excitação, medo, febre ou esforço físico.

Os médicos só falam de distúrbios do ritmo cardíaco quando o coração está fora de ritmo sem motivo aparente. Se essas irregularidades ocorrerem com frequência, durarem muito tempo ou causarem desconforto, é aconselhável consultar um médico e esclarecer as causas.

Os distúrbios do ritmo cardíaco e arritmias podem ser inofensivos em muitos casos, mas também existem formas que podem ser muito perigosas. Em geral, elas são causadas por doenças como a doença arterial coronariana, na qual se formam depósitos nas artérias coronárias, ou insuficiência cardíaca, na qual o coração não bombeia mais o suficiente. Um infarto do miocárdio causado pelo bloqueio súbito de uma artéria coronária também pode desencadear distúrbios do ritmo cardíaco. Outras doenças subjacentes, como problemas na glândula tireoide, também podem levar a uma frequência cardíaca irregular.

Já que você deseja saber mais sobre um monitor cardíaco, compilamos aqui alguns dos distúrbios do ritmo cardíaco mais importantes:

Bradicardia – quando o coração bate muito lentamente

A bradicardia é um distúrbio do ritmo cardíaco no qual o coração bate mais devagar do que o normal, geralmente a uma velocidade significativamente menor do que 60 batimentos por minuto. Isso pode ser normal em pessoas saudáveis e ativas ou durante o sono. No entanto, se a bradicardia interferir na vida cotidiana e causar sintomas como tontura, fadiga, falta de ar ou desmaio, pode ser um sinal de um problema mais sério e, portanto, deve ser investigada clinicamente. As causas da bradicardia podem ser problemas cardíacos, alguns medicamentos, infecções ou distúrbios metabólicos. Em casos graves, pode ser necessário um tratamento como o implante de um marcapasso para regular os batimentos cardíacos.

Extrassístoles – quando o coração tropeça

As extrassístoles são batimentos adicionais do coração que ocorrem fora do ritmo cardíaco normal e são frequentemente descritos como se o coração "tropeça" ou "falha uma batida". Elas são causadas por uma "falha de ignição" no coração, na qual um pulso elétrico adicional pode desencadear outro batimento cardíaco. As extrassístoles podem ocorrer tanto em pessoas saudáveis quanto em pessoas com alguma doença cardíaca. Na maioria dos casos, as extrassístoles são inofensivas e não requerem tratamento. Elas podem

ser desencadeadas por fatores cotidianos, como estresse, fadiga, cafeína ou álcool. Entretanto, se ocorrerem com muita frequência, as extrassístoles podem ser uma indicação de outras doenças cardíacas e devem ser examinadas mais de perto por um médico.

Taquicardia – quando o coração bate muito rapidamente

Há muitos momentos na vida que fazem nosso coração bater mais rápido: ao fazer exercício, em situações de estresse ou quando encontramos inesperadamente uma pessoa querida. Nessas situações, uma frequência cardíaca acelerada é completamente normal e não é motivo de preocupação. Esse tipo de palpitações é chamado de taquicardia inofensiva e é uma reação natural do corpo. A situação é diferente se sua frequência cardíaca exceder 100 batimentos por minuto durante um longo período sem motivo aparente. Isso pode indicar uma taquicardia patológica.

Os diferentes tipos de taquicardia

Há vários tipos de taquicardia, que são diferenciados de acordo com sua origem no coração. Vejamos esses tipos mais detalhadamente:

Taquicardias que se originam no átrio ("taquicardia atrial"):

Um flutter atrial significa que o coração bate muito rapidamente, mas com um ritmo regular. Como regra geral, a frequência cardíaca é superior a 150 batimentos por minuto.

Quando o coração bate tão rápido, os ventrículos não conseguem mais se contrair adequadamente e o sangue pode se acumular no coração. Isso pode provocar a formação de coágulos, que podem causar derrames cerebrais se entrarem na corrente sanguínea. O flutter atrial também pode tornar-se uma fibrilação atrial.

A fibrilação atrial é quando o coração bate muito rapidamente e sem um ritmo regular. Como no caso do flutter atrial, isso pode fazer com que as câmaras do coração deixem de se contrair adequadamente, o que pode provocar a formação de coágulos que poderiam causar um derrame cerebral. Normalmente, nem o flutter atrial nem a fibrilação atrial ameaçam a vida por si só, mas podem aumentar o risco de um derrame cerebral.

Taquicardia originada no ventrículo ("taquicardia ventricular"):

Já vimos que o coração tem várias câmaras. Quando o impulso para o coração bater muito rápido se origina nas câmaras inferiores (ventrículos), isso é chamado de fibrilação ventricular. Nesse caso, o coração não consegue mais bombear sangue, o que provoca uma parada cardíaca em poucos minutos. Se a fibrilação ventricular não puder ser interrompida, ocorre a morte súbita cardíaca. A principal diferença entre uma arritmia atrial e uma arritmia ventricular é, portanto, que a arritmia ventricular apresenta risco de vida imediato.

4 BIOMONITOR – o monitor cardíaco da BIOTRONIK

4.1 Por que preciso de um monitor cardíaco?

Se você sofre de desmaios recorrentes, palpitações, tontura ou derrames cerebrais inexplicáveis, a causa pode ser um distúrbio do ritmo cardíaco. Sintomas como palpitações, falta de ar, fadiga, dor no peito, dificuldade de concentração ou uma sensação geral de fraqueza também podem indicar um distúrbio desse tipo. Eles geralmente ocorrem apenas ocasionalmente e, portanto, são difíceis de detectar por meio de métodos de exame convencionais.

Um ECG (eletrocardiograma) normal geralmente não é suficiente nesses casos, pois a medição somente é feita por um curto período e pode mostrar apenas pequenas seções. O monitoramento de longo prazo é necessário para detectar de forma confiável distúrbios do ritmo cardíaco raros ou irregulares.

4.2 O que é um monitor cardíaco?

Os monitores cardíacos inseríveis, às vezes chamados de gravadores de loop implantáveis ou gravadores de eventos, ajudam o médico a monitorar o ritmo cardíaco por meses ou até anos. Eles fornecem o prazo necessário para diagnosticar distúrbios do ritmo cardíaco difíceis de detectar que podem estar por trás, por exemplo, de desmaios

recorrentes e inexplicáveis (síncope), batimentos cardíacos acelerados, palpitações, tonturas ou derrames cerebrais inexplicáveis. Para detectar ou descartar um distúrbio do ritmo cardíaco como a causa desses sintomas, é necessário um ECG. Como os distúrbios do ritmo cardíaco podem ocorrer muito raramente em determinadas circunstâncias, eles não seriam detectados durante um ECG temporário.

Os monitores cardíacos inseríveis, como o BIOTRONIK BIOMONITOR, são dispositivos de eletrocardiograma modernos e muito pequenos para diagnóstico que são implantados diretamente sob a pele na área torácica esquerda. Eles monitoram continuamente o ritmo cardíaco e detectam automaticamente qualquer irregularidade. Os dados clinicamente relevantes são armazenados no dispositivo e transmitidos diariamente por meio do sistema de monitoramento remoto (BIOTRONIK Home Monitoring) ou podem ser recuperados durante as consultas de avaliação. Isso permite que o médico veja se e qual tipo de distúrbio do ritmo cardíaco está ocorrendo e se ele está relacionado aos seus sintomas. Essas informações são vitais para determinar a causa de seus sintomas, fazer um diagnóstico e escolher a melhor opção de tratamento para você.



Resumimos aqui as principais vantagens de um monitor cardíaco:

- Segurança por meio de monitoramento constante: o monitor cardíaco monitora a atividade do seu coração 24 horas por dia. Os distúrbios do ritmo cardíaco são detectados e registrados.
- Observação de longa duração: os monitores cardíacos podem ser usados por vários anos, permitindo o monitoramento e o controle do coração em longo prazo.
- Diagnóstico precoce de problemas: o monitoramento contínuo permite que os problemas do coração sejam detectados e tratados em um estágio precoce, antes que possam provocar complicações graves.
- Transmissão telemédica: os monitores cardíacos podem transmitir dados automaticamente para sua clínica ou consultório médico, permitindo uma avaliação rápida e eficaz.
- Praticamente sem restrições em seu estilo de vida: os monitores cardíacos são pequenos e tão leves que você pode continuar sua vida cotidiana em casa como de costume.

Seu médico conversará com você sobre se um monitor cardíaco faz sentido em seu caso. Ele explicará as vantagens, responderá às suas perguntas e o acompanhará durante todo o curso do tratamento.

Alexander também está familiarizado com essa incerteza: repetidamente, ele sente um zumbido incomum no peito, às vezes o coração acelera e, certa vez, ele até desmaiou repentinamente sem realizar qualquer esforço físico. Apesar de vários exames, incluindo um ECG de 24 horas e um teste ergométrico, não foi possível determinar uma causa clara. Para monitorar o ritmo cardíaco de Alexander em longo prazo, seu médico lhe recomendou um monitor cardíaco. Esse pequeno dispositivo ajuda a detectar até mesmo eventos raros ou irregulares que, muitas vezes, não são detectados pelos métodos convencionais.

4.3 Seu sistema de monitor cardíaco da BIOTRONIK com acessórios opcionais

O monitor cardíaco BIOMONITOR foi desenvolvido pela empresa alemã de tecnologia médica BIOTRONIK para monitorar continuamente sua saúde cardíaca. Dependendo da recomendação de seu médico, você receberá o BIOMONITOR juntamente com dispositivos suplementares como um sistema abrangente, adaptado às suas necessidades individuais.

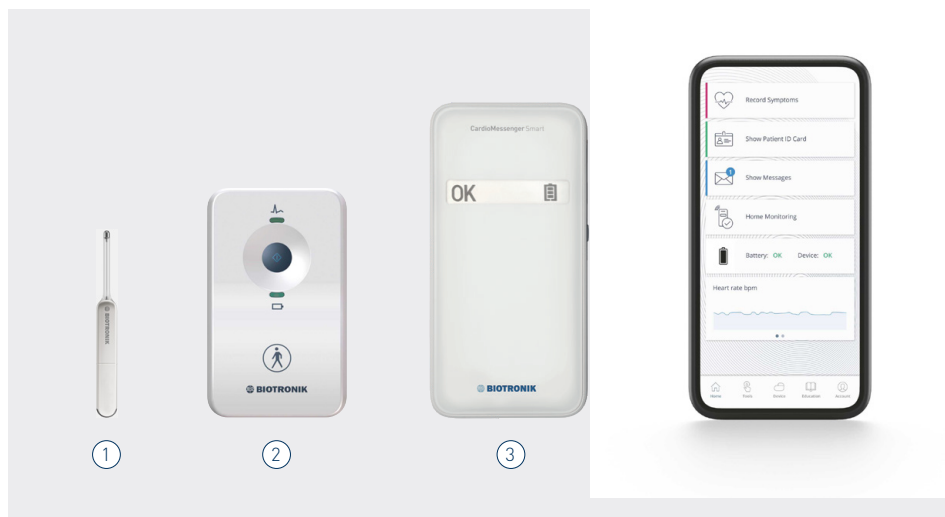
O sistema BIOTRONIK em resumo:

- ① **BIOMONITOR – monitor cardíaco**
O elemento central: o monitor cardíaco detecta a atividade do coração, detecta e analisa anormalidades, registra arritmias cardíacas e fornece informações importantes para avaliar sua saúde cardíaca.

- ② **Remote Assistant – dispositivo de deflagração para o paciente**
Você pode usar o dispositivo de deflagração para iniciar uma gravação no monitor cardíaco – por exemplo, em caso de sintomas repentinos, como palpitações ou tontura.

- ③ **CardioMessenger Smart – transmissor de dados para pacientes**
Este dispositivo envia automaticamente os dados registrados para o seu médico. Isso torna possível o atendimento telemédico por meio da função "Home Monitoring".

- ④ **BIOTRONIK Patient App**
O aplicativo oferece um apoio digital adicional. Ele o ajuda a ficar de olho na sua saúde cardíaca.



4.4 Qual é o procedimento médico do monitor cardíaco?

Provavelmente, você já fez vários exames, conversou com seu médico responsável e vocês decidiram juntos que um monitor cardíaco poderia ser útil em seu caso. Se o seu médico não for especializado na inserção do dispositivo, ele o encaminhará a um local devidamente equipado, por exemplo, um hospital. Em seguida, você marcará uma consulta para o procedimento no local. Após uma consulta e discussão detalhadas com o médico responsável e seu consentimento de uso, será marcada uma consulta para a inserção do monitor cardíaco.



As experiências de Alexander:

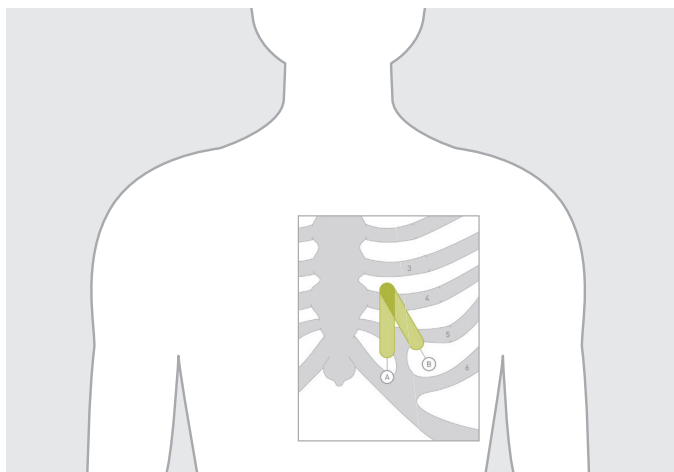
"Depois de desmaiar brevemente e sentir palpitações, fiz vários exames, incluindo uma RM (ressonância magnética) de estresse e um ECG de 24 horas. Coincidentemente, ocorreu um zumbido incomum no peito durante o ECG, seguido por um breve episódio de tontura. Esse evento foi registrado e, posteriormente, fui encaminhado ao departamento de cardiologia de um hospital. Marquei uma consulta imediatamente e fui ao consultório. O ECG de repouso posterior não apresentava nenhuma observação, mas, devido aos sintomas raros e difíceis de detectar, sugeriram que fosse implantado um monitor cardíaco. A probabilidade de detectar tais eventos com um ECG de curto prazo era simplesmente muito baixa. Após uma consulta detalhada e meu consentimento, a data do procedimento foi marcada para três semanas depois."

No dia do procedimento

A inserção do monitor cardíaco é um procedimento pequeno e rotineiro no qual o monitor cardíaco é inserido logo abaixo da pele do tórax. O procedimento normalmente é realizado em um hospital ou consultório médico com anestesia local e dura apenas alguns minutos. Você fica acordado e pode comunicar-se com a equipe médica que realizar o procedimento. Para inserir o monitor cardíaco, o médico fará uma incisão muito pequena na área torácica superior e inserirá o monitor cardíaco usando uma ferramenta especialmente projetada para esse procedimento. Uma vez que o monitor cardíaco tenha sido colocado com sucesso, o médico remove a ferramenta de inserção e fecha a incisão com um adesivo estéril ou alguns pontos.

Imediatamente após o procedimento, o médico lhe explicará o que você deverá observar nos próximos dias e semanas. Ouça com atenção, faça perguntas e siga as recomendações. Você pode receber os seguintes acessórios para o monitor cardíaco diretamente após o implante ou um pouco mais tarde:

- Dispositivo de deflagração – Remote Assistant
- Transmissor "CardioMessenger Smart"
- Cartão de identificação do paciente e material informativo – guarde estes documentos em um local seguro e, se possível, leve sempre consigo o cartão de identificação do paciente.



Possíveis posições do monitor cardíaco

Alexander nos conta:

"Peguei o ônibus para ir ao hospital pela manhã. Antes de eu ser levado para a sala de cirurgia, houve uma breve conversa preliminar com o médico que realizaria o procedimento. Eu estava consciente durante todo o procedimento e pude conversar com o médico e a equipe presente. A inserção e colocação do monitor cardíaco e a remoção da ferramenta de inserção levaram menos de dez segundos. Depois, a pequena incisão foi suturada e pronto."



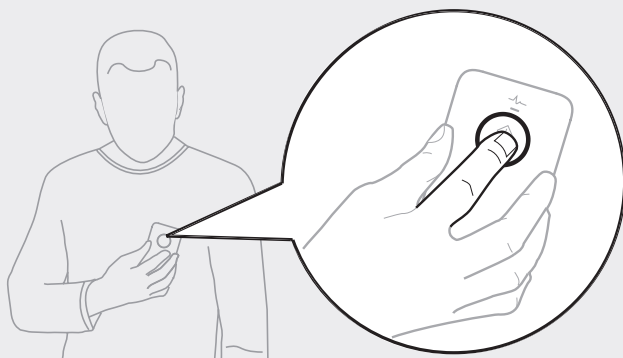
"Após o procedimento, voltei para a sala de espera, onde me entregaram um "CardioMessenger Smart" e me explicaram como o transmissor funciona e como usá-lo. Também fui informado sobre como devo me comportar no futuro próximo e quem estará monitorando a atividade do meu coração nos próximos anos. Saí do hospital apenas uma hora após o procedimento, acompanhado de minha esposa."

5 O que é o dispositivo de deflagração "Remote Assistant" e como ele é usado?

Geralmente, o monitor cardíaco registra cada irregularidade medida no seu ritmo cardíaco de modo independente e automático. Se o médico considerar necessário, ele lhe fornecerá um dispositivo de deflagração que você poderá levar consigo o tempo todo. Juntamente com o monitor cardíaco e o dispositivo de deflagração, você tem a opção de deflagrar, se necessário, registros adicionais de ECG, por exemplo, logo após um desmaio ou se você apresentar sintomas agudos, como tontura ou palpitações.

Observações importantes:

- Se você receber um Remote Assistant, leve-o sempre consigo, se possível.
- Só use o dispositivo depois de receber instruções detalhadas de pessoal médico qualificado.
- Se necessário, ensine aos seus familiares ou parceiro como operar o Remote Assistant.





Mais informações e instruções de operação podem ser encontradas no manual fornecido na embalagem ou no site da BIOTRONIK em: manuals.biotronik.com



6 O transmissor "CardioMessenger Smart"



Para realizar a transmissão de seus dados com o sistema de monitoramento remoto BIOTRONIK Home Monitoring, é necessário um transmissor adicional, o CardioMessenger Smart. Assim que você receber o transmissor, peça ao seu médico ou a um membro treinado da

equipe de enfermagem que lhe explique como o CardioMessenger Smart funciona. Se possível, descubra como e quando você pode entrar em contato com seu consultório ou clínica, caso seja necessário.

6.1 Como opero o CardioMessenger Smart em casa?

Para assegurar que os dados de seu dispositivo possam ser transmitidos de forma confiável para o médico todos os dias, coloque o CardioMessenger Smart em sua mesa de cabeceira antes de dormir e carregue-o usando o cabo de alimentação. Seu CardioMessenger Smart já vem pré-instalado e é fornecido pronto para uso. Para colocá-lo em operação imediatamente, basta conectar o plugue de alimentação na tomada. A cada noite, enquanto você dorme, seu monitor cardíaco coleta automaticamente os dados das últimas 24 horas e os transmite ao CardioMessenger Smart. Você não precisa fazer mais nada, os dados são lidos e transferidos de forma automática.

Observação:

Evite usar o transmissor diretamente sobre o monitor cardíaco, por exemplo, no bolso do peito.



Mais informações e instruções de operação podem ser encontradas no manual fornecido ou no site da BIOTRONIK em: manuals.biotronik.com



7 De volta a casa – sua avaliação

Imediatamente após o procedimento

O tempo de recuperação após o procedimento de rotina geralmente é mínimo e, normalmente, você pode deixar o hospital ou o consultório médico no mesmo dia. Em alguns casos, pode ser necessário passar uma noite no hospital.

Observe em casa como a incisão cicatriza. Um leve desconforto próximo ao local da incisão é totalmente normal. O monitor cardíaco é um dispositivo implantado muito pequeno e dificilmente será percebido após a cicatrização da incisão. A maioria dos pacientes se acostuma rapidamente a ele e em pouco tempo deixa de notar sua presença. Resumimos aqui as observações mais importantes para as primeiras semanas após o implante:

- Não toque na incisão recém-suturada.
- Evite movimentos de braços em arco e levantamento de objetos pesados nas próximas semanas.
- Evite qualquer manipulação no local do procedimento.
- Por favor, consulte um médico se ocorrerem as seguintes anormalidades muito raras:
 - Secreção de sangue ou líquido em sua cicatriz pós-operatória
 - Inchaço e aquecimento da cicatriz pós-operatória
 - Febre, calafrios ou fadiga

Avaliações regulares

Os intervalos das avaliações são determinados individualmente e em consulta com seu médico responsável. A primeira consulta de avaliação geralmente ocorre de seis a doze semanas após o procedimento e, depois, a cada três a seis meses, e provavelmente incluirá os seguintes exames:

- Controle de cura/cicatrização da incisão
- Interrogação e verificação do monitor cardíaco com um programador (por exemplo, estado da bateria, tempo de serviço, funcionamento)
- Adaptação do monitor cardíaco às necessidades atuais (se necessário, o médico realizará a reprogramação)
- Avaliação dos dados registrados
- Possível ajuste do tratamento com base nos dados já coletados, por exemplo, alterando a escolha da medicação

O médico também perguntará como você tem passado. Prepare-se para a entrevista e faça as perguntas que forem importantes para você. Com base na avaliação, ele poderá decidir sobre o tratamento adicional, fazer diagnósticos e conversar com você sobre o curso do tratamento.

Alexander relata como ele se saiu após o procedimento:

"Imediatamente após o procedimento, o tecido ainda estava um pouco apertado por alguns dias, de modo que eu sentia uma leve pressão ao me curvar ou deitar de lado. Isso remitiu completamente. Eu me acostumei com o dispositivo muito rapidamente e, às vezes, esqueço durante muitas horas, ou até mesmo um dia inteiro, que estou usando um dispositivo implantado. É claro que eu sinto que está aqui quando toco no meu peito".



"Como não foram detectados eventos dramáticos nas primeiras semanas, além de uma frequência cardíaca explicável de 180 batimentos por minuto durante o exercício, somente precisarei voltar ao hospital para um check-up dentro de um ano, a menos que o CardioMessenger Smart relate uma atividade cardíaca incomum. Se continuar assim, isso significa que não tenho um problema cardiológico grave. Se houver algo nesse meio tempo, a equipe médica entrará em contato comigo novamente por e-mail. O que mais me vem à mente: Devo avisá-los com antecedência se eu não levar o CardioMessenger Smart comigo nas férias, pois não haverá transmissão durante esse período e eles presumirão o pior e tentarão entrar em contato comigo."

8 Avaliação por meio de monitoramento remoto com o BIOTRONIK Home Monitoring

Não é necessária uma consulta presencial com o médico para cada avaliação. Com o sistema de monitoramento remoto "BIOTRONIK Home Monitoring", a saúde do seu coração e o estado do seu monitor cardíaco também podem ser monitorados remotamente. Converse com seu médico, pois ele decidirá se o monitoramento remoto é apropriado em seu caso. Se for o caso, ele o informará sobre o processo e explicará como vocês podem trabalhar juntos remotamente para encontrar o melhor caminho a seguir.

O BIOTRONIK Home Monitoring é fácil de usar. Todas as noites, enquanto você dorme, seu dispositivo implantado BIOTRONIK coleta automaticamente os dados das últimas 24 horas e os transmite para o CardioMessenger Smart (consulte o capítulo 6 "Transmissor"). O CardioMessenger Smart envia dados a um servidor seguro.

Esses dados incluem:

- Status funcional do dispositivo implantado
- Estado da bateria
- Status das terapias de estimulação ou desfibrilação administradas
- Ritmo cardíaco atual e atividade cardíaca anterior, incluindo todas as anormalidades detectadas
- Alterações gerais na função cardíaca

Os dados são transmitidos ao BIOTRONIK Home Monitoring Service Center (HMSC) usando tecnologia de telefonia celular. Isso pode ser feito em qualquer lugar do mundo onde o CardioMessenger Smart tenha recepção de telefonia celular. Seus médicos podem acessar e verificar os dados 24 horas por dia por meio de um portal seguro da Web. Além disso, eles podem ser notificados sobre eventos urgentes de pacientes por mensagem de texto ou e-mail. Seu médico verificará seus dados e tomará medidas, se necessário.

Observação:

Se você tiver um monitor cardíaco, é possível enviar dados em horários diferentes do horário da transmissão diária. Seu médico o instruirá sobre como e quando usar essa função.

Você gostaria de nos ajudar com o desenvolvimento futuro de dispositivos e terapias? Então, visite nosso site em: www.biotronik.com/CMP/Global/de



O caminho da transmissão de dados:



- ① Os dados são enviados do monitor cardíaco para o transmissor.
- ② O transmissor coleta os dados.
- ③ Os dados são transmitidos para o servidor de dados seguro por meio da rede de telefonia móvel.
- ④ A Central de Serviços BIOTRONIK recebe os dados e os avalia.
- ⑤ Os resultados da avaliação são disponibilizados ao médico como alertas na plataforma de Internet protegida do BIOTRONIK Home Monitoring Service Center.

O sistema de monitoramento remoto não é um sistema de emergência!

Sempre entre em contato com o seu médico ou com os serviços de emergência primeiro se os seus sintomas piorarem repentinamente ou se tiver novos sintomas agudos, mesmo que tenha recebido o sistema de monitoramento remoto Home Monitoring.

A função de "transmissão sob demanda":

Seu médico o informará se a função de "transmissão sob demanda" foi ativada para o seu dispositivo implantado. Se esse for o caso, permaneça perto do transmissor durante as próximas três horas depois de deflagrar uma gravação com o Remote Assistant. Isso garante que os dados sejam enviados o mais rápido possível.



Mais informações sobre monitoramento remoto com o sistema BIOTRONIK Home Monitoring podem ser encontradas em nosso site: www.biotronik.com/pt-br/pacientes/patients-and-caregivers/heart-monitoring/home-monitoring



9 O monitor cardíaco na vida cotidiana



Após um período de repouso acordado com seu médico, você pode voltar rapidamente ao seu estilo de vida habitual, fazer as tarefas domésticas, dedicar-se aos seus hobbies e voltar ao trabalho. É possível tomar banho de chuveiro ou banheira e realizar suas

atividades favoritas sem grandes restrições. O monitor cardíaco não limita o seu estilo de vida. Use esse tempo para se familiarizar com o monitor cardíaco e quaisquer acessórios. Prepare-se em casa e coloque o transmissor (se disponível) perto de sua cama.

Confira o que você precisa levar em consideração em sua vida cotidiana. Aqui, você encontrará uma visão geral das regras de conduta mais importantes a serem observadas em geral:

- Faça avaliações regulares.
- O monitor cardíaco e seus acessórios não são um sistema de emergência! Sempre entre em contato com seu médico se os sintomas piorarem repentinamente ou se notar qualquer anormalidade em relação ao seu monitor cardíaco.
- Se você precisar de medicação adicional, tome-a exatamente como instruído pelo seu médico. Ele explicará quais medicamentos você pode tomar e para quais você deve buscar orientação médica primeiro.
- Não mova ou gire o monitor cardíaco intencionalmente. O movimento pode fazer com que o dispositivo implantado saia de sua posição pretendida, o que afeta a qualidade dos dados.

- Tente evitar áreas marcadas com o seguinte símbolo de advertência:



- Leve sempre consigo seu cartão de implante, tanto em viagens quanto na vida cotidiana.
- Campos magnéticos podem interferir em seu monitor cardíaco. Evite áreas com campos magnéticos fortes e não coloque ímãs nas proximidades diretas do monitor cardíaco.
- Se possível, não use dispositivos cujo fabricante indique no manual do operador que não são adequados para pacientes com marcapasso, mesmo que esteja usando um monitor cardíaco.

Na seção a seguir, compilamos algumas informações sobre situações cotidianas específicas e respostas a quaisquer perguntas que você possa ter.

9.1 Esportes e exercícios físicos

Esportes

Após a cicatrização da incisão, você pode retomar as atividades esportivas, dependendo do seu estado de saúde e em consulta com seu médico. O treinamento de resistência, como correr, caminhar, pedalar ou outros esportes moderados, é benéfico para a sua saúde e, em geral, não é um problema em conjunto com o monitor cardíaco. No entanto, converse com seu médico caso pratique esportes radicais ou competitivos. Pode não ser aconselhável participar de determinados esportes,

ou pode ser aceitável que ocorram algumas interrupções na qualidade das gravações durante a realização dessas atividades. Em geral, deve-se evitar esportes de contato em que o peito possa ser atingido com força, como o boxe. Os monitores cardíacos são projetados para resistir até mesmo a cargas pesadas. No entanto, se você sofrer um acidente grave durante a prática de esportes que afete a área do monitor, peça ao médico que verifique se o dispositivo ainda está funcionando corretamente.



Exercícios físicos

Se você se exercita na academia, pode usar a maioria dos equipamentos. O treinamento de força é um complemento eficaz para o treinamento de resistência. No entanto, deve-se dar preferência a equipamentos e exercícios de baixa a média intensidade, como bicicleta ergométrica, elíptico ou exercícios de força que não tenham um efeito direto ou muito forte sobre o monitor cardíaco. Procure a orientação de um treinador experiente na academia e converse com seu médico sobre o uso de determinados equipamentos. Evite dispositivos com função de medição de gordura corporal, a menos que essa função possa ser desativada.

Sauna

Seu monitor cardíaco é resistente a altas temperaturas. Embora seu corpo seja aquecido pela sauna, ele não atinge temperaturas que danifiquem seu dispositivo.

9.2 Dirigir

Com um monitor cardíaco, você pode dirigir independentemente sem qualquer restrição, mas, de qualquer forma, dirigir um veículo sempre depende muito do seu estado de saúde individual. Portanto, pergunte a si mesmo por que recebeu o monitor cardíaco e peça orientação ao seu médico para saber se é seguro dirigir e participar ativamente da circulação viária. Isso é especialmente importante se você tiver sintomas que possam afetar sua capacidade de dirigir.

9.3 Viagens e férias



Com o monitor cardíaco, você pode planejar umas férias excelentes sem preocupações. Seu ritmo cardíaco é monitorado continuamente durante esse período. Da mesma forma que acontece com dirigir veículos, suas atividades de viagem também dependem de seu estado geral de saúde. Se não houver motivos médicos para não as realizar, nada impedirá suas atividades de férias:

seja de avião, barco, trem ou carro, viajar continua sendo simples e sem complicações. Os monitores cardíacos da BIOTRONIK são usados em todo o mundo. Com as condições técnicas apropriadas, os dados também podem ser transmitidos à sua equipe médica no exterior. Nós ou sua equipe médica podemos ajudá-lo a encontrar endereços no seu destino de férias, caso precise de ajuda.

Lista de verificação antes de sua viagem

- Você tem o cartão de identificação do paciente consigo?
- Leve seus medicamentos consigo (de preferência na bagagem de mão) e planeje um suprimento extra para alguns dias a mais, por segurança.
- Se você usa o monitoramento remoto com o BIOTRONIK Home Monitoring, lembre-se de levar o seu CardioMessenger Smart para que possa transmitir os dados ao seu médico se tiver recepção de telefonia celular.
- Se estiver usando o dispositivo de deflagração, leve-o consigo para que possa continuar registrando dados ativamente.
- Imprima uma lista de números de telefone importantes, incluindo o de seu médico.
- Considere a possibilidade de armazenar informações médicas importantes (por exemplo, doenças, contatos de emergência) no seu celular de modo que as equipes de primeiros socorros possam acessá-las diretamente na tela de bloqueio em caso de emergência.
- Se estiver viajando para o exterior, informe-se sobre o número de emergência no seu país de destino.
- Se necessário, informe-se sobre um hospital próximo ao seu destino que possa ajudá-lo caso você tenha algum problema.



Informações detalhadas sobre "Viagens e férias" podem ser encontradas no site da BIOTRONIK: www.biotronik.com/pt-br/pacientes/patients-and-caregivers/everyday-life/ferias-sem-preocupacoes

Controles de segurança no aeroporto

Estudos atuais mostram que os controles de segurança modernos nos aeroportos são geralmente seguros para pessoas que usam monitores cardíacos, especialmente com scanners corporais e detectores portáteis. No entanto, é recomendável informar a equipe de segurança, pois seu dispositivo pode fazer disparar o alarme do sistema de segurança. Portanto, você deve mostrar seu cartão de identificação do paciente à equipe de segurança no aeroporto. Eles o instruirão sobre o que fazer nos controles de segurança. Os detectores de metal não afetam seu monitor cardíaco se você passar por eles a um passo normal. Se você for revistado com um detector de metais portátil, peça à equipe de segurança para evitar a região torácica, na medida do possível. Em um avião ou durante uma viagem de trem, geralmente não há fontes de interferência que afetem seu dispositivo.



9.4 O que você deve saber sobre campos eletromagnéticos

Os campos eletromagnéticos estão ao nosso redor e são gerados tanto pela natureza quanto pela atividade humana. Eles desempenham um papel crucial em nossa vida diária, desde a comunicação sem fio até a aquisição de imagens médicas. Os monitores cardíacos são dispositivos médicos sensíveis que registram a atividade elétrica do coração. Teoricamente, os campos eletromagnéticos podem interferir no funcionamento desses dispositivos, especialmente se forem fortes o suficiente. No entanto, é importante saber que os monitores cardíacos modernos são projetados com uma proteção contra os campos eletromagnéticos usuais. Como usuário de um monitor cardíaco, você não tem motivos para se preocupar no dia a dia. No entanto, as fontes de interferência podem prejudicar a qualidade das gravações ou, na pior das hipóteses, limitar o funcionamento do monitor cardíaco. Portanto, sempre observe as indicações especiais do fabricante do aparelho em questão, que podem ser encontradas no manual do operador.

Para garantir que o monitor cardíaco detecte de forma confiável os sinais elétricos de seus batimentos cardíacos e não registre nenhum sinal estranho (interferência), tente seguir as recomendações das seções a seguir:

Informações gerais sobre sistemas de alarme antifurto e controles de segurança

Se você tiver que passar por sistemas de alarme antifurto em lojas ou outras instalações, não pare, mas passe por eles rapidamente. Se necessário, você pode indicar que está usando um dispositivo implantado e que isso pode fazer disparar um alarme. Nesses casos, basta mostrar seu cartão de identificação do paciente.

Em casa/vida cotidiana/hobbies

Você pode usar os seguintes aparelhos sem hesitação a qualquer momento:

- Televisores, rádios, fones de ouvido sem fio, aparelhos de som e dispositivos audiovisuais semelhantes
- Secadores de cabelo, barbeadores elétricos e outros eletrodomésticos de banheiro
- Eletrodomésticos e utensílios de cozinha comuns, como máquinas de lavar roupa, aspiradores de pó, lava-louças, mixers e micro-ondas (exceção: fogões de indução, nos quais é recomendada uma distância de meio braço)
- Monitores de pressão sanguínea e monitores de frequência cardíaca
- Computadores, copiadoras e impressoras
- Sauna, cabine de infravermelho
- Cobertores elétricos e almofadas térmicas

Como precaução, mantenha uma distância segura de aproximadamente uma mão (aprox. 15 cm) dos seguintes dispositivos, tanto ao usá-los quanto ao armazená-los:

- Telefone celular/smartphone: é melhor usar o telefone celular no lado do corpo oposto ao do monitor cardíaco
- Tablet, iPad
- Consoles de videogames, como Playstation e Wii
- Estações de carga indutiva (estação de carga que transmite energia elétrica sem fio para carregar outro dispositivo, como um smartphone ou um veículo elétrico)
- Aquecedor com ventilador
- Cigarro eletrônico

Para evitar possíveis interferências em seu dispositivo implantado, recomendamos que mantenha uma distância mínima de cerca de 30 cm – aproximadamente meio braço – dos seguintes dispositivos:

- Fogões de indução
- Ferramentas movidas a gasolina (motosserra, soprador de folhas e neve, roçadeira)
- Motores em operação (bicicleta elétrica, carro, patinete elétrico, Segway), 60 cm para o motor em operação se aplica a carros

Para não prejudicar o funcionamento adequado do monitor cardíaco, você deve evitar ou não usar os seguintes dispositivos e ambientes como precaução:

- Balanças de medição de gordura corporal
- Karts

Entre em contato com o seu médico responsável se não tiver certeza sobre a sua segurança.

No local de trabalho

Como usuário de um dispositivo médico, você deve evitar atividades nas quais o dispositivo seja submetido a forte estresse mecânico (por exemplo, trabalhar com uma britadeira) ou exposto a campos eletromagnéticos intensos. Se você trabalha em uma grande instalação industrial ou usina de energia, ou se tem que lidar com grandes geradores, converse com seu médico e com o responsável pela segurança de sua empresa para identificar possíveis riscos para o seu dispositivo implantado e tomar as medidas de proteção adequadas.



Informações detalhadas podem ser encontradas no "Guia de compatibilidade eletromagnética", no site da BIOTRONIK: www.biotronik.com/pt-br/pacientes/interferencia-eletromagnetica



9.5 Informações sobre intervenções médicas e exames

Se estiver previsto que você seja submetido a um exame de diagnóstico, por exemplo, em um aparelho de RM (ressonância magnética) ou se houver algum procedimento médico planejado, avise o seu médico de que tem um monitor cardíaco. O uso de determinados procedimentos durante o diagnóstico e o tratamento médico pode afetar o funcionamento do dispositivo ou apresentar um risco para você como paciente. Portanto, certas precauções de segurança devem ser observadas e implementadas. O pessoal médico especializado também pode entrar em contato com o suporte da BIOTRONIK para obter as condições, se necessário.

Mostre seu cartão de identificação do paciente antes de se submeter a qualquer exame ou tratamento médico.

Apresentamos aqui uma lista de alguns procedimentos médicos importantes. Mas, em princípio: o profissional de saúde pode avaliar se o monitor cardíaco é adequado para o exame ou tratamento e se é necessário tomar medidas de segurança.

Devem ser tomadas precauções especiais nos procedimentos a seguir:

- Procedimentos cirúrgicos de alta frequência, como eletrocauterização (cauterização de vasos sanguíneos) e ablação de alta frequência (HF) (cauterização de tecido)
- Terapia com ondas curtas e micro-ondas
- Radioterapia
- Litotripsia (fragmentação de cálculos renais)

Ressonância magnética (RM)

O monitor cardíaco é aprovado para uso em aparelhos de ressonância magnética, desde que determinadas condições sejam atendidas. Para confirmar se você pode se submeter a um exame de RM em determinadas condições, entre em contato com o seu consultório especializado em cardiologia ou radiologia ou com a clínica onde o dispositivo implantado foi inserido. Esses contatos podem responder às suas perguntas com base no seu histórico completo e nos requisitos para os procedimentos de RM.



Mais informações sobre os exames de RM podem ser encontradas no site da BIOTRONIK:
www.biotronik.com/pt-br/pacientes/exames-de-rm





Como vai Alexander com seu monitor cardíaco?

"Não me arrependi de minha decisão de implantar o monitor cardíaco. Antes, eu me sentia estranho. Agora, há um registro de dados que foi avaliado e identificado como inofensivo nos últimos meses. Isso me dá uma sensação de segurança. Se for detectada uma arritmia cardíaca, poderá ser iniciada a terapia apropriada. Quando eu chegar a uma conclusão, talvez daqui a três anos, e os médicos disserem: 'Não havia nada. Continue assim.', então eu ficarei satisfeito. Portanto, usar o monitor cardíaco me deu uma tranquilidade geral."

10 O BIOTRONIK Patient App – Como podemos ajudá-lo adicionalmente

10.1 O que é o aplicativo do paciente?

O "BIOTRONIK Patient App" é um aplicativo gratuito que os pacientes com um monitor cardíaco da BIOTRONIK podem usar. Ele permite que você participe ativamente do monitoramento remoto, documente os sintomas e obtenha acesso adicional a informações importantes sobre seu monitor cardíaco.

Você pode consultar dados sobre seu monitor cardíaco no aplicativo a qualquer momento, seja em casa ou durante viagens. Você pode documentar facilmente como se sente no diário de sintomas do aplicativo. Os sintomas informados são encaminhados de forma automática e segura ao seu médico quando conectado ao BIOTRONIK Home Monitoring. Além das funções aqui mencionadas, o aplicativo possui muitos outros recursos que otimizam os benefícios do seu monitor cardíaco da BIOTRONIK e o ajudam a entender melhor a saúde do seu coração por meio de uma documentação sistemática. Porque nosso aplicativo foi desenvolvido para apoiá-lo em sua vida cotidiana, para que você possa se concentrar no que realmente importa: seu bem-estar.



10.2 Como o aplicativo pode ser usado?

O aplicativo pode ser usado de três formas:

- Monitorar a sua própria saúde. Use o aplicativo do paciente para registrar seus sintomas rápida e convenientemente, e depois consultar seu médico.
- Obter uma visão geral da transferência de dados. Determine o status da última transmissão de dados do seu dispositivo para o sistema de monitoramento remoto BIOTRONIK Home Monitoring. O aplicativo ajuda-o a corrigir possíveis erros de transmissão.
- Simplificar sua vida diária com funções convenientes do aplicativo. Acesse seu cartão de identificação do paciente rapidamente, se necessário; por exemplo, em um controle de segurança no aeroporto.

Observações:

- O BIOTRONIK Patient App é uma solução que o médico deve decidir usar. Antes de usar o aplicativo, converse com ele.
- O aplicativo ainda não está disponível em todas as regiões do mundo. Consulte o status atual de seu país em nosso site.

11 Perguntas adicionais com respostas

Qual é o tempo de serviço ou o que acontece quando o monitor cardíaco não é mais necessário?

Não é possível determinar o tempo de serviço do monitor cardíaco em geral. O tempo exato de serviço depende de quantas gravações são armazenadas e transmitidas pelo dispositivo implantado. O estado da bateria é transmitido regularmente ao seu médico por meio da função "Home Monitoring" ou verificado durante as consultas de avaliação. Seu médico tomará as medidas necessárias ao final do tempo de serviço, que será de vários anos.

Uma vez feito o diagnóstico, há várias opções de tratamento. Alguns pacientes não precisam de um dispositivo adicional e, nesse caso, o monitor cardíaco pode ser removido. Outros recebem um marcapasso ou um desfibrilador cardíaco implantável, dependendo do tipo de distúrbio do ritmo cardíaco detectado. Seu médico o informará detalhadamente sobre o procedimento adicional. Em alguns pacientes, um dispositivo

de substituição é usado para continuar monitorando o ritmo cardíaco.

A substituição e a remoção do monitor cardíaco são semelhantes à inserção original. O monitor cardíaco antigo é removido e um novo é inserido. Se for implantar um marcapasso ou um desfibrilador cardíaco implantável, o implante demorará um pouco mais e você receberá informações adicionais do seu médico. Às vezes, esse implante também é realizado sob sedação breve.

O monitor cardíaco pode desencadear uma reação alérgica?

Uma reação alérgica é extremamente rara. Os monitores cardíacos são feitos de materiais compatíveis com o corpo. As superfícies externas que entram em contato com o corpo são feitas de titânio e silicone. Ambos os materiais são considerados bem tolerados pelo corpo.

12 Sobre a BIOTRONIK



Há mais de 60 anos, a BIOTRONIK está na vanguarda da tecnologia médica, sendo pioneira em inovações revolucionárias que estão transformando a vida de milhões de pessoas afetadas por doenças cardíacas e dor crônica. Com o objetivo profundo de harmonizar perfeitamente a tecnologia com o corpo humano, desenvolvemos terapias confiáveis e transformadoras por meio de nossos dispositivos ativos avançados em gerenciamento do ritmo cardíaco, monitoramento e neuromodulação, ao mesmo tempo em que fornecemos soluções de ponta em eletrofisiologia. Desde a criação do primeiro marcapasso da Alemanha em 1963 até a inovação em tecnologias digitais e estimulação do sistema de condução hoje, a BIOTRONIK está continuamente elevando o padrão de qualidade, desempenho e inovação. Com sede em Berlim, nosso alcance global abrange mais de 100 países nas Américas, EMEA e Ásia, trazendo soluções ousadas e preparadas para o futuro que estão moldando a próxima geração de tecnologia médica.

Estamos sempre à sua disposição. Mais informações podem ser encontradas em nosso site: www.biotronik.com

- © BIOTRONIK SE & Co. KG
Todos os direitos reservados.
Especificações sujeitas a modificação, revisão e atualização.
- ® Todos os nomes de produtos utilizados podem ser marcas comerciais ou marcas registradas da BIOTRONIK ou de seus respectivos proprietários.

Você tem mais alguma pergunta? Nosso serviço de atendimento ao paciente o ajudará por telefone ou por escrito:

+49 (0) 30 68905-0
patienten@biotronik.de

Créditos da imagem

Título © iStock
Página 2 © Martin Rundfeldt
Página 5 © Martin Rundfeldt
Página 9 © iStock
Página 13 © BIOTRONIK
Página 15 © Martin Rundfeldt
Página 17 © Martin Rundfeldt
Página 19 © BIOTRONIK
Página 20 © BIOTRONIK
Página 23 © Martin Rundfeldt
Página 26 © BIOTRONIK
Página 28 © iStock
Página 30 © iStock
Página 35 © Martin Rundfeldt
Página 36 © BIOTRONIK
Página 39 © BIOTRONIK

Revision: A [2026-02-02]



499129--A

BIOTRONIK SE & Co. KG
Woermannkehre 1
12359 Berlin/Alemanha
Tel.: +49 (0) 30 68905-0
homemonitoring@biotronik.com
www.biotronik.com



BIOTRONIK
excellence for life