



Din hjärtmonitor – Och allt du bör veta om den

Information från BIOTRONIK
för patienter och deras anhöriga



Innehåll

1	Välkommen	4
2	Hjärtat – intressanta fakta om hjärtats struktur och funktion	6
3	Hjärtarytmi	10
4	BIOMONITOR – BIOTRONIK hjärtmonitor	12
4.1	Varför behöver jag en hjärtmonitor?	12
4.2	Vad är en hjärtmonitor?	12
4.3	Ditt BIOTRONIK system för hjärtmonitor med tillbehör	14
4.4	Hur går ingreppet till för att sätta in hjärtmonitorn?	15
5	Vad är triggningsenheten "Remote Assistant" och hur används den?	18
6	Patientenheten "CardioMessenger Smart"	20
6.1	Hur använder jag CardioMessenger Smart hemma?	21
7	Hemma igen – din uppföljning	22
8	Uppföljning av vård via fjärrövervakning med BIOTRONIK Home Monitoring	24
9	Hjärtmonitorn i vardagen	26
9.1	Idrott och träning	28
9.2	Bilkörning	29
9.3	Resor och semester	30
9.4	Vad du bör veta om elektromagnetiska fält	32
9.5	Information om medicinska ingrepp och undersökningar	34
10	BIOTRONIK Patient App – Hur vi kan ge dig ytterligare stöd	36
10.1	Vad är patientappen?	36
10.2	Hur kan jag använda appen?	37
11	Ytterligare frågor med svar	38
12	Om BIOTRONIK	39

1 Välkommen

Ditt hjärta står i centrum för din hälsa och det förtjänar särskild uppmärksamhet. Om en BIOTRONIK hjärtmonitor har rekommenderats till dig eller redan har satts in, får du toppmodern medicinsk vård.

Denna broschyr hjälper dig för att bättre förstå ditt implantat och informerar dig om dess funktion och fördelar. Här kan du ta reda på varför din hjärtmonitor spelar en viktig roll för din hälsa: hur den fungerar, varför din läkare har rekommenderat den, hur implantationen går till och vad du ska tänka på i vardagen. Vårt mål är att göra användningen av denna innovativa diagnostik så enkel och lättförståelig som möjligt – så att du känner dig trygg och välinformerad.

Kom ihåg: Varje människa är unik. För personliga frågor om din hälsa eller din hjärtmonitor ska du alltid kontakta din behandlande läkare direkt. Din återkoppling är avgörande för att vi bättre ska kunna förstå dina symtom och hitta rätt behandling.

Denna broschyr vänder sig i första hand till dig. Men det kan också vara till hjälp att du delar informationen med släktingar och vänner. På så sätt kan de också förstå varför regelbunden och tillförlitlig övervakning av din hjärtrytm är så viktig.

Förutom den allmänna informationen i den här broschyren kan du läsa historien om Alexander, som fick en hjärtmonitor inopererad. Han delar med sig av sina erfarenheter och berättar hur han upplevde den här tiden och hur han mår idag.



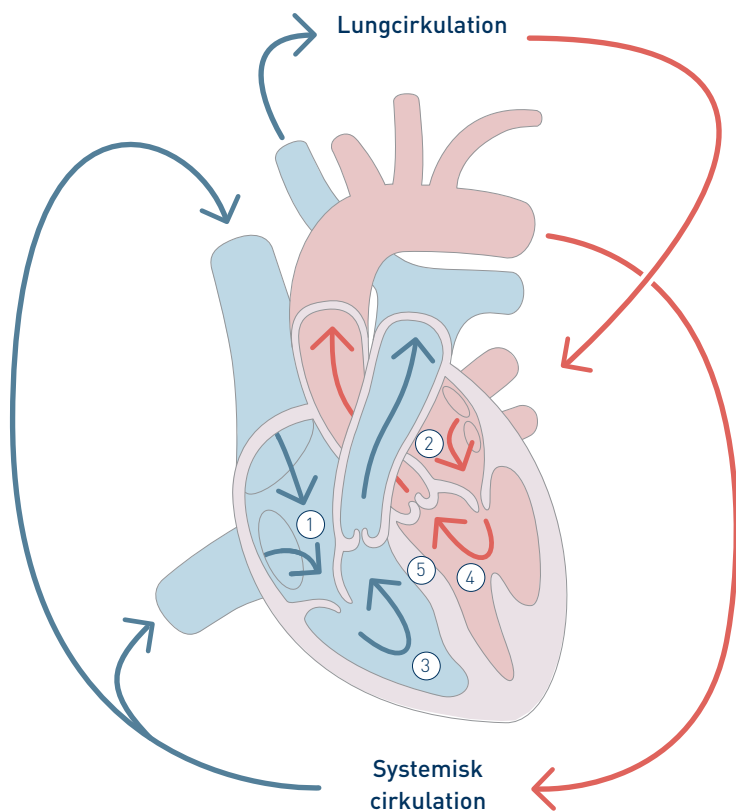
Alexander, en erfaren lasertekniker och mångårig medarbetare på BIOTRONIK, har ägnat sitt liv åt att utveckla medicinsk teknik. Han är gift familjefar med två barn och tillbringar sin fritid med att rusta upp gamla cyklar och bilar. Trots sin aktiva livsstil märkte han en dag ovanliga symtom i hjärtat.

2 Hjärtat – intressanta fakta om hjärtats struktur och funktion

Känner du någon som arbetar 24 timmar om dygnet utan avbrott eller semester?
Handen på hjärtat!

Hjärtat är kroppens centrala organ som outtröttligt pumpar blod genom vårt cirkulationssystem. Det förser kroppens organ med syre och viktiga näringsämnen dygnet runt, samtidigt som det avlägsnar avfallsprodukter och upprätthåller det

naturliga blodflödet. Det är värt att ta en närmare titt på strukturen och anslutningarna mellan hjärtat och kroppen. I de följande kapitlen har vi sammanfattat de viktigaste fakta för dig på ett enkelt och begripligt sätt. Låt oss börja med en illustration av hjärtat och titta på dess struktur:



Hjärtat är en ihålig muskel stor som en knytnäve och består av fyra kammare, hjärtklaffar och septum. De två övre kamrarna kallas förmak och de två nedre kamrarna för ventriklar. En vägg, den så kallade septum, delar hjärtat i en höger- och en vänstersida. Hjärtmuskeln drar ihop sig och slappnar av regelbundet och pumpar blod genom kroppen. Detta säkerställer att de olika vävnaderna och organen förses med tillräckligt med syre och näringsämnen.

Hjärtklaffarna spelar en viktig roll i detta genom att styra blodflödet i rätt riktning och förhindra att blodet flödar bakåt. Dessa klaffar öppnar och stänger sig i takt med hjärtslagen för att säkerställa ett jämnt blodflöde.

Blodflödet i vårt hjärta

Vid varje hjärtslag pumpas det syrefattiga blodet först från förmaken till ventriklerna. Ventriklerna drar sedan ihop sig och trycker ut blodet i kärlen. Det syrefattiga blodet transporteras sedan från hjärtats högra sida till lungorna (lungcirkulationen), där det tar upp syre och blir syrerikt blod. Det syrerika blodet distribueras sedan från hjärtats vänstra sida till kroppens övriga organ (systemisk cirkulation). De två kretsarna är beroende av varandra och fungerar synkront i ett friskt hjärta.

■ Syrefattigt blod

■ Syrerikt blod

- ① Höger förmak
- ② Vänster förmak
- ③ Höger kammare
- ④ Vänster kammare
- ⑤ Septum

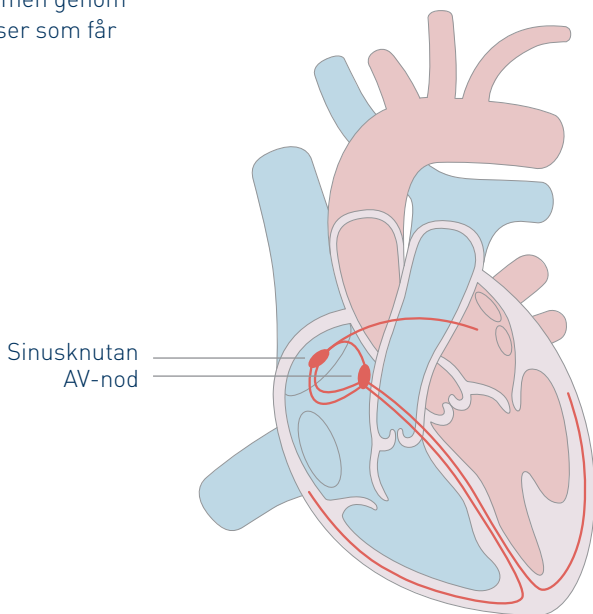
Blodkäril: Livets transportvägar

Vår kropp har tre huvudtyper av blodkäril: Artärer, vener och kapillärer. Artärer transporterar ljusrött, syrerikt blod bort från hjärtat. Ett undantag är lungartären, som transporterar syrefritt blod. Artärerna förgrenar sig i hela kroppen och bildar ett fint nätverk av kapillärer. Dessa kapillärer gör det möjligt att transportera syre och näringsämnen till kroppens celler. Kapillärerna kondenseras sedan tillbaka till vener. Venerna för det mörkröda, syrefattiga blodet tillbaka till hjärtat. Lungvenerna, som transporterar syrerikt blod, är ett undantag.

För att hjärtat ska kunna fungera på rätt sätt försörjs det med blod, syre och näringsämnen via koronarartärerna. Dessa käril löper längs hjärtats yta och förgrenar sig i mindre käril. Sinusknutan i höger förmak styr hjartrytmen genom att skicka elektriska impulser som får hjärtat att slå regelbundet.

Hjärtat och dess rytm: hur sinusknutan styr våra hjärtslag

Vårt hjärta slår mer än 100 000 gånger per dag för att upprätthålla blodloppet. Ett speciellt system ser till att hjärtat slår i rätt rytm – den så kallade sinusrytmen – dygnet runt, dag efter dag. Sinusknutan i höger förmak är "pacemakern" och skickar ut elektriska impulser som får hjärtat att slå. Dessa impulser överförs via atrioventrikulära noden (AV-noden) och andra ledningar till ventriklarna, som sedan drar ihop sig och pumpar blod. Ett friskt hjärta slår cirka 50 till 80 gånger per minut i vila, men frekvensen kan öka till över 100 slag per minut vid ansträngning eller upphetsning.





Under fysisk aktivitet ökar hjärtfrekvensen till 120-160 slag per minut beroende på intensitet – ibland till och med mer. Regelbunden träning kan permanent sänka vilohjärtfrekvensen – ett tecken på ett vältränat hjärta.

3 Hjärtarytmi

Vårt hjärta är inte en motor som alltid går smidigt. Ibland slår det för fort eller för långsamt, och ibland kommer den ur rytm. Dessa oregelbundenheter är helt normala, särskilt i situationer som åtföljs av upphetsning, skräck, feber eller fysisk ansträngning.

Läkarna kallar det bara arytm om hjärtat är ur rytm utan någon uppenbar anledning. Om sådana oregelbundenheter uppstår ofta, varar länge eller orsakar obehag är det lämpligt att rådfråga en läkare och få orsakerna klarlagda.

Hjärtarytmi kan i många fall vara ofarligt, men det finns också former som kan vara livshotande. De orsakas ofta av sjukdomar som koronarartärsjukdom, där det bildas avlagringar i koronarartären, eller hjärtsvikt, där hjärtat inte längre pumpar tillräckligt. En hjärtinfarkt som orsakas av en plötslig blockering av en koronarartär kan också utlösa hjärtarytmier. Andra underliggande sjukdomar, t.ex. problem med sköldkörteln, kan också leda till oregelbunden hjärtrytm.

Eftersom du vill veta mer om en hjärtmonitor har vi sammanställt några av de viktigaste hjärtarytmierna för dig:

Bradykardi – när hjärtat slår för långsamt

Bradykardi är en form av hjärtarytmi innebär att hjärtat slår långsammare än normalt, vanligtvis med betydligt färre än 60 slag per minut. Detta kan vara normalt hos friska, aktiva människor eller under sömnen. Men om bradykardi försvårar för dig i vardagslivet och orsakar symtom som yrsel, trötthet, andnöd eller svimning kan det vara ett tecken på ett allvarligare problem och bör därför undersökas medicinskt. Orsaker till bradykardi kan vara problem med hjärtat, vissa mediciner, infektioner eller ämnesomsättningssjukdomar. I svåra fall kan ingrepp som att implantera en pacemaker vara nödvändig för att reglera hjärtrytmen.

Extrasystole – när hjärtat snubblar

Extrasystole är extra hjärtslag som inträffar utanför den normala rytmen i hjärtat och beskrivs ofta som att hjärtat "snubblar" eller "hoppas över ett slag". Dessa orsakas av en "feltändning" i hjärtat, där en extra elektrisk impuls kan utlösa ett nytt hjärtslag. Extrasystole kan förekomma hos såväl friska människor som hos personer med hjärtsjukdom. I de flesta fall är extrasystole ofarligt och kräver ingen behandling. De kan utlösas av vardagliga faktorer som stress,

trötthet, koffein eller alkohol. Om extrasystole förekommer mycket ofta kan de dock vara en indikation på andra hjärtsjukdomar och bör undersökas närmare av en läkare.

Takykardi – när hjärtat slår för snabbt

Det finns många ögonblick i livet som får våra hjärtan att slå snabbare: under träning, under stress eller när vi oväntat träffar någon vi älskar. I sådana situationer är snabba hjärtslag helt normalt och ingen anledning till oro. Denna typ av hjärtklappning kallas ofarlig takykardi och är en naturlig reaktion i kroppen. Situationen är annorlunda om din hjärtfrekvens överstiger 100 slag per minut under en längre tid utan någon uppenbar anledning. Detta kan tyda på en patologisk takykardi.

De olika typerna av takykardi

Det finns olika typer av takykardi, som skiljer sig åt beroende på deras ursprung i hjärtat. Låt oss ta en närmare titt på dem:

Takykardier som har sitt ursprung i förmaken ("atriell takykardi"):

Förmaksfladder innebär att hjärtat slår för snabbt, men i en regelbunden rytm. Som regel är hjärtrytmen snabbare än 150 slag per minut. När hjärtat slår så snabbt kan ventriklerna inte längre dra

ihop sig ordentligt och blod kan ansamlas i hjärtat. Detta kan leda till blodproppar, som kan orsaka en cerebrovaskulär stroke om de kommer in i blodomloppet. Förmaksfladder kan också övergå i förmaksflimmer.

Förmaksflimmer är när hjärtat slår för snabbt och oregelbundet. Precis som vid förmaksfladder kan detta leda till att hjärtkamrarna inte längre drar ihop sig ordentligt, vilket kan orsaka blodproppar som potentiellt kan leda till en cerebrovaskulär stroke. Normalt sett är varken förmaksfladder eller förmaksflimmer livshotande i sig, men de kan öka risken för en cerebrovaskulär stroke.

Takykardi med ursprung i kammaren ("ventrikulär takykardi"):

Vi har redan lärt oss att hjärtat har olika kammare. När impulsen till hjärtat att slå för fort kommer från de nedre kamrarna (ventriklarna) kallas detta för kammarflimmer. I så fall kan hjärtat inte längre pumpa blod, vilket leder till hjärtstillestånd inom några minuter. Om kammarflimret inte kan stoppas inträffar plötslig hjärtdöd. Den största skillnaden mellan en atriella arytmier och en ventrikulär arythmi är därmed att en ventrikulär arythmi är omedelbart livshotande.

4 BIOMONITOR – BIOTRONIK

hjärtmonitor

4.1 Varför behöver jag en hjärtmonitor?

Om du lider av återkommande svimningsanfall, hjärtklappning, yrsel eller oförklarliga cerebravaskulära stroke kan en hjärtarytmi vara orsaken. Symtom som hjärtklappning, andfåddhet, trötthet, bröstsmärta, koncentrationssvårigheter eller en allmän svaghetskänsla kan också tyda på en sådan störning. De förekommer ofta endast sporadiskt och är därför svåra att detektera med hjälp av konventionella undersökningsmetoder.

Ett normalt EKG (elektrokardiogram) är vanligtvis inte tillräckligt i sådana fall, eftersom det bara mäter under en kort tid och bara kan visa små avsnitt. Långtidsövervakning är nödvändig för att på ett tillförlitligt sätt detektera sällsynta eller oregelbundna hjärtrytmier.

4.2 Vad är en hjärtmonitor?

Implanterbara hjärtmonitorer hjälper din läkare att övervaka din hjärtrytm i månader eller till och med år. De ger den nödvändiga tidsramen för att diagnostisera svår-detekterade hjärtrytmier som kan ligga bakom

till exempel återkommande och oförklarliga svimningsanfall (synkope), hjärtklappning, yrsel eller oförklarliga slaganfall. För att kunna detektera eller utesluta hjärtarytmi som orsak till dessa symtom krävs ett EKG. Eftersom hjärtarytmi kan inträffa mycket sällan under vissa omständigheter, kan de inte detekteras under ett tillfälligt EKG.

Implanterbara hjärtmonitorer, som BIOTRONIK BIOMONITOR, är moderna, mycket små elektrokardiogram-diagnostikapparater som implanteras direkt under huden vid vänster bröstorg. De övervakar kontinuerligt hjärtats rytm och detekterar automatiskt eventuella oregelbundenheter. Kliniskt relevanta data lagras på implantatet och överförs dagligen via det telemedicinska fjärrövervakningssystemet (BIOTRONIK Home Monitoring) eller kan hämtas under uppföljningsvården. Detta gör att din läkare kan se om och vilken typ av hjärtarytmi som förekommer och om den är relaterad till dina symtom. Denna information är avgörande för att fastställa orsaken till dina symtom, ställa en diagnos och välja det bästa behandlingsalternativet för dig.



Vi har sammanfattat de viktigaste fördelarna med en hjärtmonitor för dig här:

- Säkerhet genom ständig övervakning: Hjärtmonitorn övervakar ditt hjärtats aktivitet dygnet runt. Hjärtarytmi detekteras och registreras.
- Långsiktig observation: Hjärtmonitörer kan användas i flera år, vilket möjliggör långsiktig övervakning och kontroll av ditt hjärta.
- Tidig detektering av problem: Kontinuerlig övervakning gör att problem med hjärtat kan detekteras och behandlas i ett tidigt skede – innan de leder till allvarliga komplikationer.
- Telemedicinsk överföring: Hjärtmonitörer kan automatiskt överföra data till din klinik eller läkarmottagning, vilket möjliggör en snabb och effektiv utvärdering.
- Nästan inga begränsningar för din livsstil: Hjärtmonitörer är små och så lätta att du kan fortsätta ditt vardagsliv hemma som vanligt.

Din läkare kommer att diskutera med dig om en hjärtmonitor är rätt för dig. Han eller hon kommer att förklara fördelarna, svara på dina frågor och följa med dig genom hela behandlingen.

Alexander känner också till detta obehag: Gång på gång känner han ett ovanligt surrande i bröstet, ibland rusar hjärtat – och en gång fick han till och med plötsligt en blackout utan någon fysisk ansträngning. Trots flera undersökningar, inklusive 24-timmars EKG och ett cykelstresstest, kunde ingen klar orsak fastställas. För att övervaka Alexanders hjärtrytm på lång sikt rekommenderade hans läkare en hjärtmonitor. Det här lilla implantatet hjälper till att detektera även sällsynta eller oregelbundna händelser som ofta inte detekteras med konventionella metoder.

4.3 Ditt BIOTRONIK system för hjärtmonitor med tillbehör

Hjärtmonitorn BIOMONITOR har utvecklats av det tyska medicinteknikföretaget BIOTRONIK för att kontinuerligt övervaka din hjärthälsa. Beroende på läkarens rekommendation får du BIOMONITOR tillsammans med kompletterande enheter som ett heltäckande system – anpassat efter dina individuella behov.

BIOTRONIK-systemet i en överblick:

① BIOMONITOR – hjärtmonitor

Det centrala elementet: Hjärtmonitorn känner av hjärtats aktivitet, detekterar och analyserar avvikelser, registrerar hjärtarytmier och ger viktig information för bedömning din hjärthälsa.

② Remote Assistant – triggningsenhet för patienten

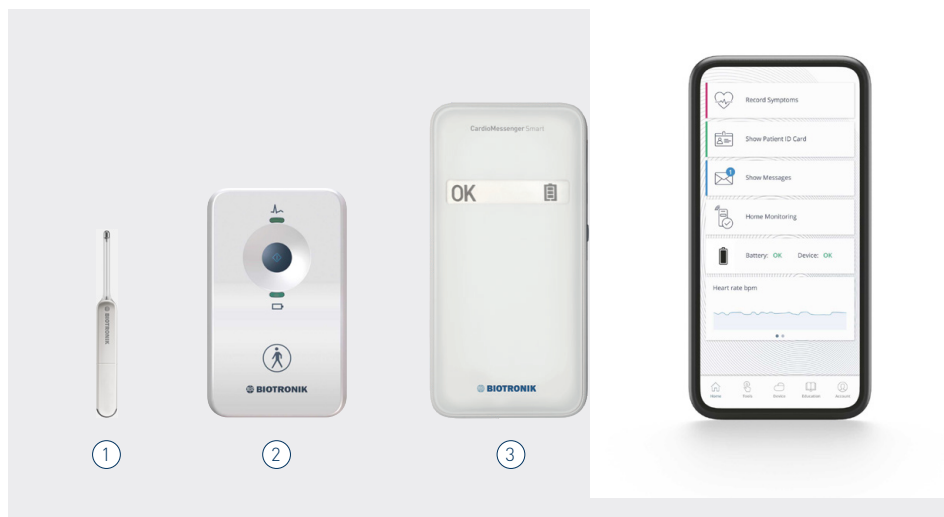
Du kan använda triggningsenheten för att själv starta en registrering i hjärtmonitorn – t.ex. i händelse av plötsliga symtom som hjärklappning eller yrsel.

③ CardioMessenger Smart – patientenhet

Denna enhet skickar automatiskt de registrerade uppgifterna till din läkare. Detta gör telemedicinsk vård via "Home Monitoring" möjlig.

④ BIOTRONIK Patient App

Appen ger dig extra digitalt stöd. Den hjälper dig att hålla ett öga på din hjärthälsa.



4.4 Hur går ingreppet till för att sätta in hjärtmonitorn?

Du har förmodligen redan genomgått flera undersökningar och diskussioner med din behandlande läkare och tillsammans kommit fram till att en hjärtmonitor skulle kunna vara till nytta för dig. Om din läkare inte är specialiserad på att sätta in implantatet kommer han eller hon att hänvisa dig till en lämpligt utrustad inrättning - t.ex. ett sjukhus. Du kommer sedan att boka tid för ingreppet där. Efter en detaljerad konsultation och diskussion med den behandlande läkaren och ditt samtycke till användning kommer en tid att bokas för insättning av hjärtmonitorn.



Alexanders erfarenheter:

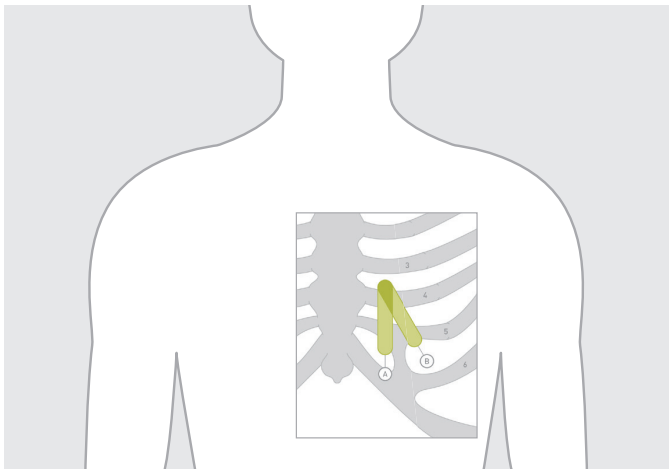
”Efter att ha svimmat en kort stund och fått hjärtklappning genomgick jag flera undersökningar – bland annat en stress-MRI (magnetisk resonanstomografi) och ett 24-timmars-EKG. Av en tillfällighet uppstod ett ovanligt brummande i bröstkorgen under EKG-undersökningen, följt av en kort episod av yrsel. Händelsen registrerades och jag remitterades därefter till en kardiologiavdelning på ett sjukhus. Jag bokade en tid omedelbart och gick till rådgivningen. Följande vilo-EKG var utan anmärkning, men på grund av de sällsynta och svårdetekterade symtomen föreslogs att jag skulle få en hjärtmonitor implanterad. Sannolikheten för att detektera sådana händelser med ett korttids-EKG var helt enkelt för låg. Efter en detaljerad rådgivning gav mitt samtycke till ingreppet och vi bokade ett datum för ingreppet tre veckor senare.”

Dagen för ingreppet

Insättning av hjärtmonitor är ett litet rutinmässigt ingrepp där hjärtmonitorn sätts in strax under huden på bröstkorgen. Ingreppet utförs vanligtvis på ett sjukhus eller en läkarmottagning under lokalbedövning och tar bara några minuter. Du är vaken och kan kommunicera med det medicinska team som utför ingreppet. För att sätta in hjärtmonitorn gör läkaren ett mycket litet snitt i övre delen av bröstkorgen och för in hjärtmonitorn med hjälp av ett specialutformat verktyg. När hjärtmonitorn har placerats tar läkaren bort införingsverktyget och stänger såret med ett sterilt plåster eller några stygn.

Omedelbart efter ingreppet kommer läkaren att förklara för dig vad du bör vara uppmärksam på under de närmaste dagarna och veckorna. Lyssna noga, ställ frågor och följ rekommendationerna. Du kan få följande tillbehör till din hjärtmonitor direkt efter implanteringen eller lite senare:

- Utlösningseenhet – Remote Assistant
- "CardioMessenger Smart"-patientenhet
- Patientkort och informationsmaterial – förvara dessa dokument på ett säkert ställe och bär alltid med dig patientkortet om möjligt.



Möjliga placeringar av hjärtmonitorn

Alexander berättar:

"Jag tog bussen till sjukhuset på morgonen. Innan jag fördes till operationssalen var det ett kort förberedande samtal med läkaren som skulle utföra ingreppet. Jag var vid medvetande under hela ingreppet och kunde prata med läkaren och teamet på plats. Att sätta in och placera hjärtmonitorn och ta bort införingsverktyget tog mindre än tio sekunder. Det lilla snittet syddes sedan ihop – och det klart."



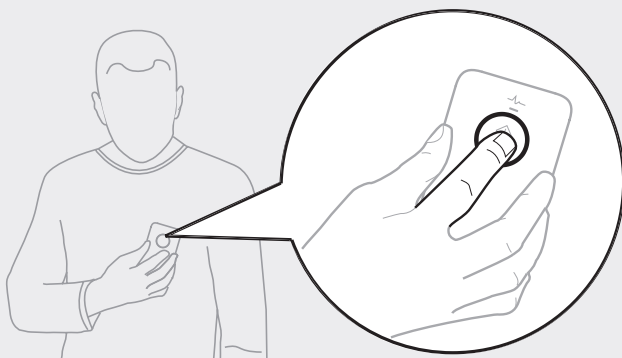
"Efter ingreppet gick jag tillbaka till väntrummet där jag fick en "CardioMessenger Smart" och fick förklarad för mig hur patientenheten fungerar och hur jag ska använda den. Jag fick också information om hur jag ska bete inom en snar framtid och vem som kommer att övervaka mitt hjärta under de kommande åren. Jag kunde lämna sjukhuset bara en timme efter ingreppet, tillsammans med min fru."

5 Vad är triggingsenheten "Remote Assistant" och hur används den?

Vanligtvis registrerar hjärtmonitorn alla oregelbundna hjärtslag oberoende och automatiskt. Om din läkare anser att det är nödvändigt kommer han eller hon att förse dig med en triggingsenhet som du alltid kan bära med dig. Tillsammans med hjärtmonitorn och triggingsenheten har du möjlighet att utlösa ytterligare EKG-registreringar vid behov, t.ex. direkt efter en svimning eller om du upplever akuta symtom som yrsel eller hjärtklappning.

Viktiga anvisningar:

- Om du får en Remote Assistant ska du om möjligt alltid ha den med dig.
- Använd endast enheten efter att du har fått detaljerade instruktioner från utbildad medicinsk personal.
- Informera vid behov dina anhöriga eller din partner om hur man använder Remote Assistant.





Ytterligare information och anvisningar för användare finns i den bifogade manualen i förpackningen eller på BIOTRONIK:s webbplats på manuals.biotronik.com



6 Patientenheten "CardioMessenger Smart"



För att möjliggöra överföring av dina data med fjärrövervakningssystemet BIOTRONIK Home Monitoring behöver du en extra patientenhet, CardioMessenger Smart. Så snart du har fått patientenheten ska du be din

läkare eller en utbildad vårdpersonal att förklara hur CardioMessenger Smart fungerar. Ta reda på hur och när du kan nå mottagningen eller kliniken om du behöver kontakta dem.

6.1 Hur använder jag CardioMessenger Smart hemma?

För att säkerställa att dina implantatdata på ett säkert sätt kan överföras till läkaren varje dag ska du placera din CardioMessenger Smart på sängbordet innan du går och lägger dig och ladda den via nätkabeln. Din CardioMessenger Smart är redan förinstallerad och levereras redo för användning. Du kan börja använda den omedelbart genom att sätta i nätkabeln i uttaget. Varje natt när du sover samlar din hjärtmonitor automatiskt in data från de senaste 24 timmarna och överför dem till CardioMessenger Smart. Du behöver inte göra något mer, data läses och överförs automatiskt.

Obs!

Undvik att bära patientenheten direkt över hjärtmonitorn, t.ex. i bröstfickan.



Ytterligare information och användarinstruktioner finns i den bifogade bruksanvisningen eller på BIOTRONIK:s webbplats på manuals.biotronik.com



7 Hemma igen – din uppföljning

Omedelbart efter ingreppet

Återhämtningstiden efter det rutinmässiga ingreppet är vanligtvis minimal och du kan oftast lämna sjukhuset eller läkarmottagningen samma dag. I vissa fall kommer du att behöva övernatta på sjukhuset.

Observera hemma hur såret läker.

Lätt obehag nära incisionsstället är helt normalt. Hjärtmonitorn är ett mycket litet implantat och kommer knappast att avkännas när snittet har läkt. De flesta patienter vänjer sig snabbt och märker snart inte av det längre. Här har vi kort sammanfattat de viktigaste anvisningarna för de första veckorna efter implantationen:

- Ta inte i det nysuturerade såret.
- Undvik långa armrörelser och tunga lyft under de närmaste veckorna.
- Undvik all manipulation på platsen för ingreppet.
- Kontakta läkare om följande mycket sällsynta avvikelser inträffar:
 - Blod eller vätska utsöndras från ditt postoperativa ärr.
 - Det postoperativa ärrret sväller upp och blir varmt.
 - Feber, frossa eller trötthet förekommer.

Vanliga uppföljningar

Intervallerna för uppföljning bestäms individuellt och i samråd med din behandlande läkare. Den första uppföljningen sker vanligtvis sex till tolv veckor efter ingreppet, därefter var tredje till sjätte månad, och kommer förmodligen att omfatta följande undersökningar:

- Kontroll av sårsläkning/ärrbildning
- Avläsning och kontroll av hjärtmonitorn med en programmeringsenhet (t.ex. batteristatus, drifttid, funktion)
- Anpassning av hjärtmonitorn till aktuella behov (vid behov kommer läkaren att utföra omprogrammering)
- Utvärdering av registrerade data
- Möjlighet att justera behandlingen baserat på de data som redan samlats in, t.ex. genom att ändra valet av medicinering

Läkaren kommer också att fråga dig hur du har mått. Förbered dig inför intervjun och ställ alla frågor som är viktiga för dig. Baserat på uppföljningen kan han eller hon besluta om fortsatt behandling, ställa diagnoser och diskutera den fortsatta behandlingen med dig.

Alexander rapporterar om hur det gick för honom efter ingreppet: "Direkt efter ingreppet var vävnaden fortfarande lite stram under några dagar, så att jag kände en lätt tryckbelastning när jag böjde mig framåt eller låg på sidan. Det har helt försvunnit. Jag vande mig vid implantatet mycket snabbt och glömmer ibland i många timmar, ibland till och med i en dag, att jag har ett implantat. Men jag känner det ju när jag rör vid bröstet."



"Eftersom inga dramatiska händelser detekterades under de första veckorna förutom en förklarlig hjärtfrekvens på 180 slag per minut under träning, ska jag inte tillbaka till sjukhuset för en kontroll på ytterligare ett år, såvida inte ovanlig hjärtaktivitet rapporteras av CardioMessenger Smart. Om inget annat betydande sker innebär det att jag inte har ett allvarligt hjärtproblem. Om det sker något under tiden kommer det medicinska teamet att kontakta mig igen via e-post. Finns det något mer att tänka på: Jag ska meddela dem i förväg om jag inte tar med mig CardioMessenger Smart på semestern, eftersom det inte kommer att ske någon överföring under den här perioden och de då kommer att anta det värsta och försöka nå mig."

8 Uppföljning av vård via fjärrövervakning med BIOTRONIK Home Monitoring

Ett personligt besök hos läkaren krävs inte vid varje uppföljning. Med BIOTRONIK:s fjärrövervakningssystem "Home Monitoring" kan din hjärthälsa och tillståndet hos din hjärtmonitor också övervakas på distans. Tala med din läkare, eftersom det är han eller hon som avgör om fjärrövervakning är lämpligt i ditt fall. Om så är fallet kommer han eller hon att informera dig om processen och förklara hur du kan arbeta med honom eller henne på distans för att hitta den bästa vägen framåt för er tillsammans.

BIOTRONIK Home Monitoring är lätt att använda. Varje natt när du sover samlar ditt BIOTRONIK implantat automatiskt in data från de senaste 24 timmarna och överför dem till CardioMessenger Smart (se kapitel 6 "Patientenhet"). CardioMessenger Smart skickar data till en säker server.

Dessa data omfattar:

- Funktionell status för implantatet
- Batteristatus
- Status för utförda behandlingar med stimulering eller defibrillering
- Aktuell hjärtrytm och tidigare hjärtverksamhet inklusive alla detekterade avvikelser
- Allmänna förändringar av hjärtfunktionen

Uppgifterna överförs till BIOTRONIK Home Monitoring Service Center (HMSC) med hjälp av mobiltelefon teknik. Detta är möjligt från var som helst i världen där CardioMessenger Smart har mobiltelefonmottagning. Dina läkare kan komma har åtkomst till och kan kontrollera uppgifterna dygnet runt via en säker webbportal. Dessutom kan de få meddelanden om brådskande händelser hos patienterna via sms eller e-post. Din läkare kommer att kontrollera dina uppgifter och vidta åtgärder om det behövs.

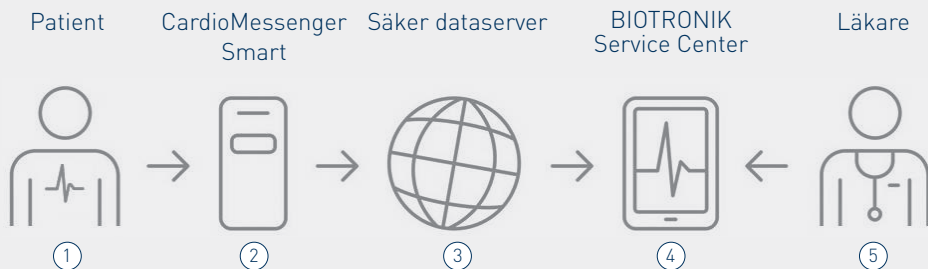
Obs!

Om du har en hjärtmonitor kan information skickas vid andra tidpunkter än den dagliga sändningstiden. Din läkare kommer att instruera dig om hur och när du ska använda den här funktionen.

Vill du hjälpa oss med den fortsatta utvecklingen av implantat och behandlingar? Besök då vår webbplats på:
www.biotronik.com/CMP/Global/de



Vägen för dataöverföring:



- ① Data skickas från hjärtmonitorn till patientenheten.
- ② Patientenheten samlar in data.
- ③ Dessa data överförs till den säkra dataservern via mobiltelefonnätet.
- ④ BIOTRONIK Service Center tar emot dessa data och utvärderar dem.
- ⑤ Resultaten av utvärderingen görs tillgängliga för läkaren som resultat på den skyddade internetplattformen BIOTRONIK Home Monitoring Service Center.

Fjärrövervakningssystemet är inte ett nödsystem!

Kontakta alltid läkare eller räddningstjänst först om dina symtom plötsligt förvärras eller om du får nya akuta symtom, även om du är utrustad med fjärrövervakningssystemet Home Monitoring.

Funktionen "överföring på begäran":

Din läkare kommer att informera dig om huruvida funktionen "överföring på begäran" har aktiverats för ditt implantat. Om så är fallet ska du hålla dig i närheten av patientenheten under de närmaste tre timmarna efter trigging av en registrering med Remote Assistant. På så sätt säkerställs att data skickas så snabbt som möjligt.



Mer information om fjärrövervakning med BIOTRONIK Home Monitoring-systemet finns på vår webbplats: www.biotronik.com/en-int/patients/heart-monitoring/home-monitoring



9 Hjärtmonitorn i vardagen



Efter en viloperiod som du kommit överens om med din läkare kan du snabbt återgå till din vanliga livsstil, göra ditt hushållsarbete, ägna dig åt dina hobbyer och gå tillbaka till arbetet. Dusch, bad och aktiviteter som du tycker om är möjliga utan större begränsningar.

Hjärtmonitorn ska inte begränsa ditt liv. Använd den här tiden till att bekanta dig med hjärtmonitorn och eventuella tillbehör. Gör dig i ordning hemma och placera din patientenhet (om sådan finns) bredvid sängen.

Ta reda på vad du behöver tänka på i vardagen. Här hittar du en översikt över de viktigaste allmänna reglerna du behöver följa:

- Gå på regelbundna uppföljningar.
- Hjärtmonitorn och dess tillbehör är inte ett nödsystem! Kontakta alltid din läkare om dina symtom plötsligt förvärras eller om du märker några avvikelser i anslutning till din hjärtmonitor.
- Om du behöver ytterligare medicinering, ta den exakt enligt anvisningarna från din läkare. Han eller hon kommer att förklara för dig vilka läkemedel du kan ta och vilka du bör rådfråga läkare om i förväg.
- Flytta eller vrid inte hjärtmonitorn avsiktligt. Rörelser kan leda till att implantatet kommer ur sitt avsedda läge, vilket påverkar datakvaliteten.

- Försök undvika områden som är markerade med följande varningssymbol:



- Ha alltid med dig ditt implantatkort – både på resan och i vardagen.
- Magnetfält kan orsaka interferens med din hjärtmonitor. Undvik områden med starka magnetfält och placera inte magneter i direkt närhet av hjärtmonitorn.
- Använd om möjligt inte enheter för vilka tillverkaren i bruksanvisningen anger att de är olämpliga för patienter med pacemaker, även om du bär en hjärtmonitor.

I följande avsnitt har vi sammanställt information om specifika vardagssituationer och svar på frågor som du kan tänkas ha.

9.1 Idrott och träning

Sport

När såret har läkt kan du återuppta sportaktiviteter beroende på ditt hälsotillstånd och i samråd med din läkare. Uthållighetsträning som löpning, vandring, cykel eller andra måttliga sporter är bra för din hälsa och är i allmänhet inget problem tillsammans med din hjärtmonitor. Du bör dock tala med din läkare om du ägnar dig åt extremsport eller tävlingsidrott. Du kan komma att avrådas från att delta i vissa sporter, eller så kan det

accepteras att vissa störningar i registreringarnas kvalitet kan förekomma under denna tid. Du bör i allmänhet undvika kontaktsporter där bröstkorgen kan ta emot hårda slag, t.ex. boxning. Hjärtmonitörer är konstruerade för att tåla även tunga belastningar. Men om du råkar ut för en allvarlig olycka när du utövar idrott som påverkar området kring din monitor, bör du be din läkare kontrollera att implantatet fortfarande fungerar som det ska.



Träning

Om du tränar på gym kan du använda det mesta av utrustningen. Styrketräning är ett effektivt komplement till uthållighetsträning. Du bör dock föredra utrustning och övningar med låg till medelhög intensitet, t.ex. motionscykel, crosstrainer eller styrkeövningar som inte har en direkt eller mycket stark effekt på hjärtmonitorn. Sök råd från en erfaren tränare på gymmet och prata med din läkare om användningen av viss utrustning. Undvik enheter med en funktion för mätning av kroppsfett, såvida inte denna funktion kan inaktiveras.

Bastu

Din hjärtmonitor tål höga temperaturer. Även om din kropp värms upp av bastun kan den inte nå temperaturer som kan skada din enhet.

9.2 Bilkörning

Med en hjärtmonitor kan du köra bil självständigt utan några begränsningar, men bilkörning beror alltid på ditt allmänna hälsotillstånd. Fråga dig därför varför du har fått en hjärtmonitor och rådgör med din läkare om det är säkert för dig att köra bil och delta aktivt i trafiken. Detta är särskilt viktigt om du har symtom som kan påverka din förmåga att köra bil.

9.3 Resor och semester



Med hjärtmonitorn kan du planera en fantastisk semester utan bekymmer. Din hjärtrytm övervakas kontinuerligt under denna tid. Precis som när du kör bil beror din resor också på ditt allmänna hälsotillstånd. Om det inte föreligger några medicinska skäl, finns det inget som hindrar dig från att åka på semester: Oavsett om du flyger, seglar, åker tåg eller

bil – förblir det enkelt och okomplicerat. BIOTRONIK hjärtmonitorer används över hela världen. Under lämpliga tekniska förhållanden kan uppgifter också överföras till ditt medicinska team utomlands. Vi eller ditt vårdteam kan hjälpa dig att hitta adresser på ditt semesterresmål, om du skulle behöva hjälp.

Checklista före resan

- Har du ditt patientkort med dig?
- Ta med dig din medicin (helst i handbagaget) och ta med dig tillräckligt för några extra dagar för att vara på den säkra sidan.
- Om du använder fjärrövervakning med BIOTRONIK Home Monitoring, kom ihåg din CardioMessenger Smart så att du kan överföra dina data till din läkare om du har mobiltelefon täckning.
- Om du använder triggningsenheten ska du ta med dig den så att du kan fortsätta att aktivt registrera data.
- Skriv ut en lista med viktiga telefonnummer, bland annat till din läkare i hemlandet.
- Fundera över om du vill spara viktig medicinsk information (t.ex. sjukdomar, nödkontakter) på din mobiltelefon som räddningspersonal kan komma åt direkt från låsskärmen i en nödsituation.
- Om du reser utomlands, ta reda på nödnumret i ditt destinationsland.
- Om det behövs, ta reda på om det finns ett sjukhus nära din destination som hjälpa dig om du får problem.

Säkerhetskontroll på flygplatsen

Aktuella studier visar att moderna säkerhetskontroller på flygplatser i allmänhet är säkra för personer som bär hjärtmonitorer – särskilt med kroppsskannrar och bärbara detektorer. Vi rekommenderar ändå att du informerar säkerhetspersonalen, eftersom ditt implantat kan trigga larmet i säkerhetssystemet. Du ska därför visa upp ditt patientkort för säkerhetspersonalen på flygplatsen. De ger dig anvisningar om vad du ska göra under säkerhetskontroller. Metalldetektorer påverkar inte din hjärtmonitor om du passerar dem i normal tempo. Om du skannas med en handhållen metalldetektor ska du be säkerhetspersonalen undvika bröstkorgen så långt det är möjligt. På ett flygplan eller under en tågresa finns det vanligtvis inga källor till interferens som påverkar ditt implantat.



Detaljerad information om "Resor och semester" finns på vår BIOTRONIK-webbplats:
www.biotronik.com/en-int/patients/patients-and-caregivers/everyday-life/carefree-holidays



9.4 Vad du bör veta om elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält finns överallt omkring oss och genereras både i naturen och av mänsklig aktivitet. De spelar en avgörande roll i vårt dagliga liv, från trådlös kommunikation till medicinsk bildanalys. Hjärtmonitorer är känsliga medicintekniska produkter som registrerar hjärtats elektriska aktivitet. Elektromagnetiska fält kan teoretiskt sett påverka funktionen hos sådana produkter, särskilt om de är tillräckligt starka. Det är dock viktigt att känna till att moderna hjärtmonitorer är utformade för att vara skyddade mot de vanliga elektromagnetiska fälten. Som bärare av en hjärtmonitor behöver du inte oroa dig i vardagen. Källor till interferens kan dock försämra kvaliteten på registreringarna eller i värsta fall begränsa hjärtmonitorns funktion. Följ därför alltid de särskilda anvisningarna från respektive tillverkare, som du hittar i bruksanvisningen för användaren.

För att säkerställa att din hjärtmonitor på ett tillförlitligt sätt detekterar de elektriska signalerna från dina hjärtslag och inte registrerar några främmande signaler (interferens), ska du följa rekommendationerna i följande avsnitt:

Allmän information om stöldsdyddssystem och säkerhetskontroller

Om du måste passera stöldsdyddssystem i varuhus eller andra anläggningar, stanna inte i dem utan passera igenom dem snabbt. Om det behövs kan du ange att du bär ett implantat och att detta kan trigga ett larm. I sådana fall behöver du bara visa upp ditt patientkort.

I hemmiljön/vardagslivet/hobbyer

Du kan använda dessa enheter utan att tveka när som helst:

- Tv, radio, trådlösa hörlurar, stereoutrustning och liknade audiovisuella enheter
- Hårtork, elektriska rakapparater och annan elektronisk badrumsutrustning
- Vanliga hushålls- och köksapparater som tvättmaskiner, dammsugare, diskmaskiner, stavmixrar och mikrovågsugnar (undantag: induktionsspisar, där ett avstånd på en halv armlängd rekommenderas)
- Blodtrycksmätare och hjärtfrekvensmonitorer
- Datorer, kopiatorer och skrivare
- Bastu, infraröd kabin
- Elektriska filter och värmedynor

Som en försiktighetsåtgärd bör du hålla ett säkert avstånd på ungefär en handlängd (ca 15 cm) från följande enheter, både när du använder dem och när du förvarar dem:

- Smartphone/mobiltelefon: Det är bäst att använda mobiltelefonen på den sida av kroppen som är vänd bort från hjärtmonitorn
- Surfplatta, iPad
- Spelkonsoler som Playstation och Wii
- Induktiva laddningsstationer (laddningsstation som trådlöst överför elektrisk energi för att ladda en annan enhet - t.ex. en smartphone eller en elbil)
- Värmefläkt
- E-cigarett

För att undvika eventuell interferens med ditt implantat rekommenderar vi att du håller ett minsta avstånd på cirka 30 cm – ungefär en halv armlängd – från dessa enheter:

- Induktionsspisar
- Bensindrivna verktyg (motorsåg, löv- och snöslunga, röjsåg)
- Påslagen (elcykel, bil, elscooter, Segway), 60 cm till den påslagna motorn gäller för bilar

För att inte försämra funktionen hos din hjärtmonitor bör du som en försiktighetsåtgärd undvika eller inte använda följande enheter och miljöer:

- Kroppsfettvågar
- Gokart

Kontakta din behandlande läkare om du är osäker på din säkerhet.

På arbetsplatsen

Som bärare av ett implantat bör du undvika aktiviteter där produkten utsätts för stark mekanisk belastning (t.ex. arbete med en tryckluftsborr) eller där du utsätts för intensiva elektromagnetiska fält.

Om du arbetar i en stor industrianläggning eller ett kraftverk eller måste hantera stora generatorer, tala med din läkare och säkerhetschefen på ditt företag för att identifiera eventuella risker för ditt implantat och vidta lämpliga skyddsåtgärder.



Detaljerad information finns i "Electromagnetic Compatibility Guide" på vår BIOTRONIK-webbplats: www.biotronik.com/en-int/patients/electromagnetic-interference



9.5 Information om medicinska ingrepp och undersökningar

Om du ska genomgå en diagnostiskt undersökning (t.ex. i en MR-maskin [MR = magnetisk resonanstomografi]), eller planerar ett medicinskt ingrepp, tala om för läkaren att du har en hjärtmonitor. Användbarheten av vissa procedurer under medicinsk diagnos och behandling kan påverka implantatets funktion eller utgöra en risk för dig som patient. Därför bör vissa säkerhetsåtgärder iakttas och följas. Medicinsk specialistpersonal kan också kontakta BIOTRONIK Support för att få villkoren om så krävs.

Visa ditt patientkort innan du genomgår någon medicinsk undersökning eller behandling.

Vi har listat några viktiga medicinska procedurer för dig här. Men sammanfattningsvis: Vårdpersonalen kan bedöma om din hjärtmonitor är lämplig för undersökningen eller behandlingen och om säkerhetsåtgärder behöver vidtas.

Särskilda försiktighetsåtgärder bör vidtas för följande ingrepp:

- Högfrekventa kirurgiska ingrepp som diatermi (diatermi av blodkärl) och högfrekvent (HF) ablation (diatermi av vävnad)
- Kort- och mikrovågsbehandling
- Strålbehandling
- Litotripsi (fragmentering av njursten)

Magnetisk resonanstomografi (MRI)

Hjärtmonitorn är godkänd för användning i MR-skannrar (magnetisk resonanstomografi), förutsatt att vissa villkor är uppfyllda. För att bekräfta att du kan genomgå en MR-undersökning under vissa förhållanden, kontakta din specialistmottagning för kardiologi eller radiologi eller den klinik där ditt implantat sattes in. Dessa kontakter kan svara på dina frågor baserat på din fullständiga sjukdomshistoria och kraven för skanningsprocedurer.



Ytterligare information om MR-undersökningar finns på vår BIOTRONIK-webbplats på följande adress:
www.biotronik.com/en-int/patients/mri-scans





Hur går det för Alexander med hjärtmonitorn?

”Jag har inte ångrat mitt beslut att skaffa en hjärtmonitor. Tidigare kände jag mig obekvämt. Nu finns det ett dataset som har utvärderats och identifierats som ofarligt under de senaste månaderna. Det ger mig en känsla av trygghet. Om en hjärtarytmi detekteras kan lämplig behandling inledas. När jag drar en slutsats om kanske tre år och läkarna säger: ‚Det fanns ingenting. Fortsätt så.‘, då kan jag känna mig nöjd. Då kan jag säga att hjärtmonitorn gett mig sinnesro.”

10 BIOTRONIK Patient App – Hur vi kan ge dig ytterligare stöd

10.1 Vad är patientappen?

”BIOTRONIK Patient App” är en kostnadsfri applikation som patienter med en BIOTRONIK hjärtmonitor kan använda. Det gör att du kan delta aktivt i fjärrövervakningen, dokumentera symtom och få ytterligare tillgång till viktig information om din hjärtmonitor.

Du kan när som helst kolla upp data om din hjärtmonitor i appen – hemma eller på resan. Du kan enkelt dokumentera hur du mår i appens symtomdagbok. Dina angivna symtom vidarebefordras automatiskt och säkert till din läkare när du är ansluten till BIOTRONIK Home Monitoring. Förutom de funktioner som nämns här har appen många andra funktioner som optimerar fördelarna med din BIOTRONIK hjärtmonitor – och hjälper dig att bättre förstå din hjärthälsa genom systematisk dokumentation. För vår app har utvecklats för att hjälpa dig i vardagen så att du kan fokusera på det som verkligen betyder något: ditt välbefinnande.



10.2 Hur kan jag använda appen?

Du kan använda appen på tre sätt:

- Hålla ett öga på din hälsa.
Använd patientappen för att snabbt och enkelt dokumentera dina symtom för att diskutera dem med din läkare.
- Få en överblick över dataöverföringen.
Fastställ status på den senaste dataöverföringen från ditt implantat till BIOTRONIK Home Monitoring fjärrövervakningssystem. Appen hjälper till att korrigera eventuella överföringsproblem.
- Förenkla vardagslivet med bekväma appfunktioner. Få snabb tillgång till ditt patientkort om det behövs, t.ex. vid en säkerhetskontroll på en flygplats.

Anteckningar:

- BIOTRONIK Patient App är en lösning som läkaren måste bestämma sig för att använda. Prata med honom eller henne innan du använder appen.
- Applikationen är ännu inte tillgänglig i alla delar av världen. Ta reda på den aktuella statusen i ditt land på vår webbplats.



Är du intresserad av BIOTRONIK Patient App?
Fråga din läkare och få reda på mer på vår
BIOTRONIK-webbplats:
www.biotronik.com/en-int/patients/patients-and-caregivers/heart-monitoring/biotronik-patient-app



11 Ytterligare frågor med svar

Hur lång är drifttiden och vad händer när hjärtmonitorn inte längre behövs?

Det är inte möjligt att ange en generell drifttid för hjärtmonitor. Den exakta drifttiden för implantatet beror på hur många registreringar som lagras och överförs av ditt implantat. Batteriets status överförs regelbundet till din läkare via "Home Monitoring"-funktionen eller kontrolleras vid uppföljningar. Din läkare kommer att initiera nödvändiga åtgärder mot slutet av drifttiden, som kommer att vara flera år.

När diagnosen har ställts finns det olika alternativ för vidare behandling. Vissa patienter behöver inte något extra implantat och då kan hjärtmonitorn tas bort. Andra får en pacemaker eller implanterbar defibrillator, beroende på vilken typ av hjärtarytmi som detekteras. Din läkare kommer att ge dig detaljerad information om den ytterligare proceduren. Hos vissa patienter används ett ersättningsimplantat för att fortsätta övervaka hjärtrytmen.

Byte och borttagning av hjärtmonitorn sker på samma sätt som vid det första ingreppet. Den gamla hjärtmonitorn tas bort och en ny sätts in. Om du ska få en pacemaker eller en implanterbar defibrillator implanterad tar implantationen lite längre tid och du kommer att få ytterligare information från din läkare. Detta implantat utförs ibland också under kortvarig sedering.

Kan hjärtmonitorn utlösa en allergisk reaktion?

En allergisk reaktion är extremt sällsynt. Hjärtmonitorer är tillverkade av material som är kompatibla med kroppen. De yttre ytorna som kommer i kontakt med din kropp är tillverkade av titan och silikon. Båda materialen anses tolereras väl av kroppen.

12 Om BIOTRONIK



I över 60 år har BIOTRONIK gått i bräschen för medicinsk teknik och banat väg för banbrytande innovationer som förändrar livet för miljontals människor som drabbats av sjukdomar i hjärtat och kronisk smärta. Med ett djupt syfte att sömlöst harmonisera teknik med människokroppen utvecklar vi betrodda, livsförändrande behandlingar genom våra avancerade aktiva implantat inom Cardiac Rhythm Management, övervakning och neuromodulation, samtidigt som vi tillhandahåller banbrytande lösningar inom elektrofysiologi. Från att ha skapat Tysklands första pacemaker 1963 till att bryta ny mark inom digital teknik och stimulering av ledningssystemet idag, höjer BIOTRONIK ständigt ribban för kvalitet, prestanda och innovation. Vårt huvudkontor ligger i Berlin och vår globala räckvidd sträcker sig över 100 länder i Nord- och Sydamerika, EMEA och Asien. Vi erbjuder djärva, framtidssäkrade lösningar som formar nästa generations medicinteknik.

Vi finns alltid där för dig.
Du hittar mer information
på vår webbplats:
www.biotronik.com

- © BIOTRONIK SE & Co. KG
Med ensamrätt.
Specifikationerna är föremål för
förändring, revision och förbättring.
- ® Alla produktnamn som används kan
vara varumärken eller registrerade
varumärken som tillhör BIOTRONIK
eller deras respektive ägare.

Har du några ytterligare frågor?
Vår patientsupport hjälper dig
per telefon eller e-post på

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

Bildkreditering

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

Revision: A [2026-02-02]



499129--A

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



BIOTRONIK
excellence for life