

# MITEN RYTMIHÄIRIÖ- TUTKIMUKSEEN PÄÄSEE?

► **RYTMIHÄIRIÖIHIN VIITTAAVIEN** oireiden tutkimukset alkavat usein yleislääkärin, työterveyslääkärin tai erikoislääkärin vastaanotolla. Tärkeätä on kuulla potilaan yksityiskohtainen kuvaus tuntemuksistaan, oireitten vaikeudesta ja olosuhteista, missä oireet ovat esiintyneet. Lääkäri tutkii pulssin ja verenpaineen, kuuntelee sydänäänet ja tavallisesti tarkastaa EKG:n.

## PERUSTERVEYDENHUOLLON MAHDOLLISUUDET

On tärkeätä, että perusterveydenhuollolla on keinoja rytmihäiriöiden tutkimiseen, sillä muuten lääkäri voi jäädä pahimmillaan vain potilaan oirekuvauksen varaan, mikä yksistään ei riitä selvittämään rytmihäiriöiden kliinistä merkitystä ja hoidon tarvetta. On tarpeellista, että tutkimuskeinoja on riittävästi saatavissa perusterveydenhuollossa, ettei hoidon tarve jäisi toteamatta. Toisaalta ei ole mielekäästä ohjata alkututkimuksia suoraan erikoissairaanhoidon, mikä usein aiheuttaa viivettä ja ylimääräisiä kustannuksia.

Perusterveydenhuollon tulisi kyetä tarjoamaan palveluna EKG:n pitkäaikaisrekisteröintejä. Tutkimus tuo erikoistason osaamista suoraan perusterveydenhuollon käyttöön, sillä tulkitsijana toimivat alan erikoislääkärit. Näin saadaan erikoissairaanhoidon tukea niille lääkäreille, jotka ovat avainasemassa vastatessaan väestön terveydestä ja joihin potilaat ensisijaisesti turvautuvat sydämen rytmiin liittyvissä ongelmissa. Myös rasitus-EKG:n avulla saadaan tietoa rytmihäiriöstä sekä mahdollisesta sydänsairaudesta. Epäiltäessä sydänsairautta on ultraäänitutkimuksesta usein hyötyä.

Selvitysten jälkeen rytmihäiriöt voivat osoittautua vaarattomiksi ja jos oireet ovat lieviä, ei tarvita hoitotoimia. Vaarattomatkin rytmihäiriöt voivat aiheuttaa kuitenkin hankalia, toimintaa rajoittavia oireita. Tällöin voidaan pyrkiä lieventämään oireita lääkityksellä, jollaisena usein käytetään beetasalpaajia tai eräitä kalsiumsalpaajia. Niitä voidaan käyttää valikoidusti myös eteisvärinän hoitona. Tavallisten lääkkeiden käytön voi yleislääkärikin aloittaa.

## ERIKOISSAIRAANHOIDON TEHTÄVÄT

Vaikeampien rytmihäiriöiden hoitoa varten potilaat ohjataan tavallisesti keskussairaalan tai yliopistosairaalan kardiologian klinikkaan. Tarpeen mukaan voidaan tehdä muun muassa elektrofysiologinen tutkimus, jolla määritetään tarkasti rytmihäiriön tuottavat poikkeavuudet. Kardiologian yksiköt tekevät rytmihäiriöiden katetrihoitoja ja asentavat sydämentahdistimet ja rytmihäiriötahdistimet. Erikoissairaanhoidon potilaiden jatkohoito palautuu usein perusterveydenhoitoon tai yksityislääkärille.

Sydämen rytmihäiriötutkimukset ovat keskussairaaloitten lisäksi mahdollisia hyvin varustetuissa lääkärikeskuksissa ja terveyskeskuksissa.

Asiantuntijalääkärinä on toiminut kardiologian erikoislääkäri, professori **Lauri Toivonen**.



REMOTE ANALYSIS  
TELELÄÄKETIETEEN PALVELUT

# SYDÄMEN 24 TUNNIN EKG-REKISTERÖINTI

Tässä lehtisessä kardiologian erikoislääkäri, professori Lauri Toivonen kirjoittaa rytmihäiriöiden oireista, tutkimuksesta ja hoidosta.

Rytmihäiriöihin viittaavien oireiden tutkimukset alkavat usein yleislääkärin tai työterveyslääkärin vastaanotolla. On tärkeää, että perusterveydenhoidolla on keinoja rytmihäiriöiden tutkimiseen, sillä muuten lääkäri voi jäädä vain potilaan oirekuvauksen varaan. Yksistään potilaan kuvaus ei riitä selvittämään rytmihäiriöiden kliinistä merkitystä ja hoidon tarvetta. Toisaalta ei ole mielekäästä ohjata alkututkimuksia suoraan erikoissairaanhoidon, koska se aiheuttaa usein viivettä ja ylimääräisiä kustannuksia.

Sydämen pitkäaikaisrekisteröinnissä (ns. holteroinnissa) sydänsähkökäyrää tallennetaan vuorokauden ajan. Laitteen johdoissa olevat elektroditarrat kiinnitetään rintakehälle ja tutkittava kantaa taltiointilaitetta vyötäröllään. Laite kerää kolmikanavaista sydänsähkökäyrää digitaaliseen muistiin. Tutkittava merkitsee päiväkirjaan taltiointin aikaiset oireensa. Tallennettu aineisto lähetetään tietoverkon kautta erikoislääkärin lausuttavaksi, joka palauttaa diagnoosin ja hoitosuosituksen nopeasti hoitavalle lääkärille.

## REMOTE ANALYSIS OY:N PALVELU SYDÄMEN 24 TUNNIN EKG-TUTKIMUKSEEN (HOLTEROINTI)

- Tarjoamme palvelun uusille asiakkaille koekäyttöön veloituksetta kahden kuukauden ajaksi
- Koekäyttöön sisältyy kaksi veloituksetonta erikoislääkärin lausuntoa
- Laitteet kuuluvat palvelupakettiin - ei vaadi investointia laitteistoihin tai analyysiohjelmistoihin
- Yksinkertainen toimintaprosessi - ei edellytä laitteistojen tai ohjelmistojen laajaa osaamista
- Rekisteröinti voidaan tehdä tutkittavan tavanomaisissa oloissa
- Perusterveydenhuollon lääkärin osaaminen riittää tutkimuksen käyttöön
- Tuloksen arviointi ja diagnoosit konsultoivilta erikoislääkäreiltä
- Nopeaa ja edullista - veloitus perustuu tilattujen tutkimusten määrään

**Käytännön telelääketiedettä  
kymmenien tuhansien lausuntojen kokemuksella  
- helposti ja kustannustehokkaasti**



REMOTE ANALYSIS  
TELELÄÄKETIETEEN PALVELUT

REMOTE ANALYSIS OY  
ra@remoteanalysis.net  
Puh. 045 2300 600

HELSINKI  
Konalantie 6 - 8 B  
00370 Helsinki

KUOPIO  
Microkatu 1  
70211 Kuopio

[www.remoteanalysis.net](http://www.remoteanalysis.net)

[www.remoteanalysis.net](http://www.remoteanalysis.net)

# RYTMIHÄIRIÖIDEN OIREET

► **SYDÄMEN RYTMIHÄIRIÖT** aiheuttavat oireita hyvin vaihtelevasti. Kokemuksena voi olla tunne sydämen oudoista lyönneistä ja tiheästä tykytyksestä. Seurauksena voivat olla myös pyöritys tai tajuttomuuskohtaus. Rytmihäiriö-nimikkeen alle luetaan monenlaisia poikkeavuuksia sydämen lyönneissä, alkaen oireettomista ja viattomista aina henkeä uhkaaviin saakka.

## LISÄLYÖNNIT

Satunnaisesti ilmaantuvat sydämen lisälyönnit ovat varsin tavallisia terveilläkin ihmisillä. Lisälyöntien aiheuttamat tunteukset vaihtelevat suuresti. Kun lisälyöntejä on runsaasti ja niitä esiintyy perättäisinä ja monimuotoisina, ilmaantuu usein painon tunne rintaan, hengenahdistusta ja voimattomuutta ponnistellessa. Rasituksessa ilmaantuviin lisälyön-teihin liittyy useammin haittoja ja taipumus saada vakavampia rytmihäiriön kohtauksia. Lisälyönnit saattavat olla seurausta sydänsairaudesta, minkä selvittäminen on tärkeätä.

## TAKYKARDIAT ELI TIHEÄLYÖNTISYYS-KOHTAUKSET

Sydämen tiheälyöntisyyskohtaukset ilmaantuvat usein varhaisessa aikuisiässä ja niitä voi olla muuten aivan terveillä henkilöillä. Syynä ovat tavallisesti sydämen johtoratojen ylimääräiset säikeet, joissa sydämen sähkö kiertää ja saa sydämen lyömään tiheästi. Oireena on äkisti alkava tykytys, joka saattaa kestää minuutteja tai tunteja. Kohtauksen alussa voi olla hetkellinen pyörtyminen. Potilailla, joilla todetaan sydänrekisteröinnissä ns. delta-aalto, saattaa sydämen syketaajuus kohtauksen aikana olla vaarallisen nopea.

Kammioeräisiä tiheälyöntisyyskohtauksia voi esiintyä myös henkilöillä, joiden sydänsairaus on niin lievä, ettei siitä aiheudu oireita tai ilman mitään sydänsairautta. Kammiotakykardia esiintyy sairastetun sydäninfarktin jälkeen ja sydämen vajaatoiminnassa. Kammiotakykardia voi johtaa kammiovärinä, josta voi pelastua nopealla elvytyksellä. Sepelvaltimotautia sairastavalle voi tulla hengenvaarallinen rytmihäiriö äkillisen suonitukoksen takia tai aiemmasta tukoksesta johtuneen infarktiarven takia yllättäen ilman ennakoivia oireita.

## ETEISVÄRINÄ

Eteisvärinässä eteisten toiminta on äärimmäisen tiheätä. Kammioiden syke ja siten myös tunnettava pulssi on epäsäännöllinen pulssin taajuuden vaihdeltaessa rauhallisesta hyvin tiheään. Eteisvärinää esiintyy harvinaisena varhain aikuisiällä, ja

se alkaa yleistyä keski-ian jälkeen ja on tavallinen vanhuksilla. Eteisvärinä esiintyy kohtauksina mutta muuttuu herkästi vallitsevaksi ja saattaa jäädä pysyväksi rytmiksi. Oireiden pohjalta sitä voi olla vaikea erottaa lievemmistä häiriöistä. Eteisvärinä pyritään pysäyttämään tai sitä hoidetaan niin että haitat ovat mahdollisimman vähäiset. On tärkeätä varmistaa, että eteisvärinän aikainen syketaaso on lääkkeillä saatu sopivaksi sekä levon että rasituksen aikana. Toistuva eteisvärinä voi edellyttää veren hyytymistä vähentävää hoitoa.

## HIDAS SYKE JA SYDÄMEN PYSÄHTELY

Sydämen hidasyöntisyys voi aiheuttaa voimattomuutta, hui-mausta tai pyörtymisen. Sykettä ohjaavan sinussolmukkeen sairaus ja johtoradan viasta aiheutuva sydänkatkos voivat aiheuttaa pitkiä sydämen lyöntitaukoja. Ne todetaan usein potilaan hakeuduttua sairaalaan. Hidaslyöntisyys voi olla lievää tai vain ajoittaista, ja myös rytmihäiriöiden lääkehoito voi hidastaa perusrytmiä haitallisesti tai pahentaa rytmihäiriötä.

Hidaslyöntisyyden hoitona on usein sydämentahdistin, jonka asennukseen päädytään jos oireet haittaavat tai EKG-löydöksen perusteella täydellisen sydänkatkoksen vaara on suuri. Hidaslyöntisyyden piirteet vaikuttavat siihen millainen sydämentahdistin asennetaan ja miten se säädetään.

## SYKEVARIAATIO – SYDÄMEN AUTONOMINEN SÄÄTELY

Sinusrytmin ajalta voidaan tutkia sykevariaatio, joka ilmentää sisäelinhermoston vaikutusta sydämenlyön-teihin. Poikkeava sykevariaatio voi ilmentää autonomisen hermoston sairautta ja toisaalta sinussolmukkeen heikkoa toimintaa. Edellisessä oireena on usein tiheä perussyke ja taipumus verenpaineen laskuun pystyasennossa. EKG-rekisteröinnissä voidaan havaita yölevon aikana jaksottaista sykkeen tihenemistä ja hidastumista, joka on uniapnealle tyyppillistä.



## TUTKIMUKSEN TAVALLISIA KÄYTTÖTARKOITUKSIA OVAT:

- Sydämen rytmihäiriöiden toteaminen ja määrittäminen
- Rytmihäiriöiden vaikeusasteen jatkotutkimus
- QT-ajan mittaus ja T-aallon piirteiden arviointi eri tilanteissa
- Sykettä säätelevän hermoston toiminnan tutkiminen
- Sepelvaltimotaudin epäily levossa ja rasituksessa ilmenevän rintakivun vuoksi
- Lääkehoidon tehoavuuden arviointi
- Lääkehoidon haittojen arviointi syketason, QT-ajan ja rytmihäiriön vaikeutumisen osalta
- Sydämentahdistimen toiminnan tutkiminen
- Työn kuormittavuuden tutkiminen



# MITEN RYTMIHÄIRIÖITÄ TUTKITAAN?

► **Sydämen rytmihäiriöiden merkitys määräytyy oireiden luonteesta, rytmiä koskevista yksityiskohdista ja mahdollisen sydänsairauden piirteistä. Keskeinen merkitys on itse rytmihäiriön tarkalla toteamisella. Tähän on monia keinoja:**

- Tavallinen sydänsähkökäyrä (EKG)
- Sydänsähkökäyrän seuranta sairaalassa telemetrian avulla
- EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti, 24-tunnin EKG
- Tapahtuma-EKG, jonka potilas aktivoi
- Kliininen rasiuskoe (rasius-EKG)
- Elektrofysiologinen tutkimus sydänlaboratoriossa
- Potilaalle asennettu rytmihäiriövalvuri
- Sydämentahdistimen muistitiedot
- Työn kuormittavuuden tutkiminen



Tavallinen levossa otettava sydänsähkökäyrä on oleellinen osa tutkimusta. Siinä saatetaan todeta parastaikaa esiintyvä rytmihäiriö. Voidaan myös todeta piirteitä, jotka viittaavat taipumukseen saada rytmihäiriöitä. Viitteitä voivat antaa poikkeava syketaaso, eteis-kammiojohtumisen aika, haarakatkos, deltaaalto ja QT-ajan pituus.

Sydämen rytmiä voidaan tarkkailla vuodelevossa EKG-monitorilla ja liikkuvalla potilaalla telemetria-EKG:n avulla. Myös tavanomainen rasius-EKG voi antaa tietoa rytmihäiriöistä. Sydämen rytmiä voidaan tutkia myös potilaan omissa olotilanteissa mukana kannettavan jatkuvasti EKG:ta taltioivan laitteen avulla. Sen tulos tarkastetaan jälkikäteen.

Kohtauksina esiintyviä rytmihäiriöitä on vaikea tunnistaa, elleivät ne jatku niin pitkään, että henkilö ehtii hakeutua sairaalaan. Monista rytmihäiriöistä saadaan tietoa elektrofysiologisen tutkimuksen avulla. Siinä johdetaan verisuoniteitse sydämeen ohuita lankoja, joiden kautta rekisteröidään sydänfilmiä sisältäpäin. Rytmiiä testataan tahdistamalla, ja siten voidaan saada esille kohtauksina esiintyvä rytmihäiriö. Tämä antaa tietoa esimerkiksi missä sijaitsee ylimääräisiä johtoradan säikeitä ja kohdistaan niihin katetrihoito.

Osa kardiologeista on erityisesti perehtynyt rytmihäiriöiden tutkimuksiin, hoitoon ja sydämen tahdistinhoitoon. Tällä hetkellä heitä toimii lähinnä maamme yliopistosairaloissa.

## ONKO MYÖS SYDÄNSAIRAUSTA?

Rytmihäiriöitä voi esiintyä henkilöillä, joilla ei ole mitään sydänsairautta. Toisaalta sydänsairaus saattaa ilmetä rytmihäiriönä, vaikka on vielä muuten oireeton. Sellaisia voivat olla sydänlihassairaudet ja sepelvaltimotauti. Rytmihäiriön luonne ja yksityiskohdat voivat ilmaista, tarvitseeko sydänsairautta epäillä ja toisaalta antavat viitettä mistä sairaudesta voisi olla kysymys. Esimerkiksi lapsuudesta alkaen esiintyneet tiheilyöntisyyden kohtaukset viittaavat ylimääräisiin johtoradan säikeisiin eikä niihin juuri koskaan liity sydänsairautta. Kammiooperäisissä rytmihäiriöissä on usein mukana sydänsairaus ja joskus vaaratekijä kuten pitkä QT -oireyhtymä tai muut periytyvät sydänsairaudet.

Sydänsairauden tutkimiseksi tarvitaan usein ultraäänitutkimusta, rasius-EKG:ta ja joskus myös sepelvaltimoiden varjoainokuvausta ja muita invasiivisia testejä.



# RYTMIHÄIRIÖIDEN HOITO

## RYTMIHÄIRIÖIDEN HOITOTAPOJA

- Tiedonanto rytmihäiriön merkityksestä ja seurauksista
- Heijasteiden käyttö takykardiahoituksen pysäyttämiseen
- Kohtauksen pysäyttävä lääkehoito
- Rytmihäiriöiden ilmaantumista estävä lääkehoito
- Rytmihäiriön parantava katetrihoito (katetriablaatio)
- Eteisvärinän syketaajuutta alentava katetrihoito
- Rytmihäiriön leikkaushoito (rytmihäiriökirurgia)
- Tahdistinhoito rytmihäiriöiden lääkehoidon tukena
- Rytmihäiriötahdistin

## TIEDONANTO RYTMIHÄIRIÖN MERKITYKSESTÄ

Lieivissä rytmihäiriöissä on erittäin tärkeää tietää, mistä oireet aiheutuvat, ja mitä merkitystä todetuilla rytmihäiriöillä on. Toisinaan ainoa seuraus ovat tuntemukset, mutta mitään sydänsairautta ei ole eikä odoteta ilmaantuvan vakavia kohtauksia. Tutkiminen on tärkeää, sillä potilaan täytyy vakuuttua että hänen tilastaan on saatu luotettava käsitys.

## LÄÄKEHOITO

Lääkkeillä voidaan pyrkiä vähentämään rytmihäiriöistä johtuvia tuntemuksia. Oireiden haitallisuus on usein hoitamisen perusteena, ja tällöin potilaan oma käsitys haitasta on tärkeä. Usein lääkkeillä pyritään estämään haitallisia seurauksia, vaikka oireet sinänsä olisivat siedettävät. Tavoitteena voi olla estää sydämen toiminnan heikkenemistä ajan mittaan ja torjua hengenvaarallisia kohtauksia.

Tavallista on käyttää beetasalpaajalääkkeitä, joilla hoidetaan myös verenpainetauti, sepelvaltimotautia ja sydämen vajaatoimintaa. Beetasalpaajat ovat turvallisia lääkkeitä, mutta niilläkin on sivuvaikutuksia kuten pulssin ja verenpaineen laskua ja voimattomuutta liikunnan aikana. Varsinaisia rytmihäiriölääkkeitä käytetään haitallisemmissa rytmihäiriöissä. Niiden annostelu on tarkkaa ja hoito vaatii tehoavuuden ja turvallisuuden valvomista.

Pitkäaikaisen lääkehoidon tavoite on joko estää rytmihäiriön ilmaantumista tai vähentää rytmihäiriöstä aiheutuvia oireita. Eräät rytmihäiriöt kuten eteisvärinä esiintyvät jatkuvana, ja tällöin hoidolla säädetään sydämen lyöntitaajuus lähelle normaalia.

## TIHEÄLYÖNTISYYSKOHTAUSTEN KATETRIHOITO

Sydämen tiheälyöntisyyskohtaukset ovat melko tavallisia terveilläkin henkilöillä. Ne johtuvat usein sydämen johtoratojen poikkeavuuksista. Näitä rytmihäiriöitä voidaan parantaa katetrihoidolla, joka tehdään paikallispuudutuksessa verisuoniteitse. Sydänfilmin pitkäaikaistutkimus voi antaa lisäviitteitä, onko potilaan rytmihäiriö sen luonteinen, että katetrihoito voisi soveltua.

Hoitomuotoa käytetään toistuvissa kohtauksissa, jos lääkehoitoa ei haluta käyttää tai se ei tehoa. Katetrihoidolla voidaan myös estää eteisvärinän aiheuttama liian tiheä syketaajuus. Valituissa tapauksissa voidaan eteisvärinää pyrkiä parantamaan katetriablaation avulla.

## HIDASLYÖNTISTEN RYTMIHÄIRIÖIDEN TAHDISTINHOITO

Sydämentahdistimilla estetään sykkeen liiallinen hidastuminen. Se voi johtua sinussolmukkeen tai johtoradan sairaudesta. Nykyaikaisella tahdistinhoidolla pyritään ylläpitämään mahdollisimman luonnollista sydämen rytmiä. Tahdistimet säädetään kullekin potilaalle sopivalla tavalla, mikä edellyttää aiempaa tarkempaa tietoa sydämen rytmistä. Tahdistinpotilailla on usein myös tiheälyöntisiä rytmihäiriöitä, jotka edellyttävät tutkimista ja hoitoa. Rytmihäiriön hoitoon käytettävä lääke voi hidastaa rytmiä niin, että tarvitaan sydämentahdistin.

## HENKEÄ SUOJAAVA RYTMIHÄIRIÖTAHDISTIN

Rytmihäiriötahdistimilla voidaan pysäyttää vaikeita, usein henkeä uhkaavia kammioperäisiä rytmihäiriöitä. Tällä hoidetaan potilaita, joilla on esiintynyt vakava rytmihäiriökohtaus tai jotka on elvytetty sydänpysähdyksestä. Rytmihäiriötahdistin saattaa olla tarpeellinen potilailla, joilla vaarallisen rytmihäiriön vaara katsotaan hyvin suureksi, vaikka vakavia kohtauksia ei ole vielä esiintynyt.

## SUVUSSA ESIINTYVÄT RYTMIHÄIRIÖT

Lieviä oireita aiheuttavat rytmihäiriöt ovat melko tavallisia. Tärkeä tehtävä on selvittää, milloin ne merkitsevät sairautta ja vakavampien kohtauksen vaaraa. Sukulaisilla esiintyneet rytmihäiriöt voivat antaa viitettä potilaalla tavattavien rytmihäiriöiden merkityksestä. Suvuittain esiintyviä sairauksia on viime vuosina opittu tuntemaan tarkemmin. Niitä ovat muun muassa pitkä QT -oireyhtymä ja erilaiset kardiomyopatiat. Potilaita voidaan suojata varotoimin ja lääkehoidolla tai rytmihäiriötahdistimella.

## ETEISVÄRINÄ HUOMION KOHTEENA

Eteisvärinän hoidossa on tapahtunut viime vuosina paljon uutta. Terveillä aikuisilla usein toistuvina kohtauksina esiintyvä eteisvärinä voi soveltua parannettavaksi katetriablaatiolla, erityisesti jos todetaan lyhytkestoisia, eteisvärinää käynnistäviä rytmihäiriöitä. Näitä tuottavien eteisten pesäkkeiden jäljille päästään tavallisesti vuorokauden EKG:n tutkimuksen avulla. Katetrihoidolla voidaan myös estää eteisvärinän tuottama liian tiheä syke salpaamalla eteiskammioiliitos.

Vanhemmilla potilailla pysyvä eteisvärinä voi olla melko haitaton, jos kammioiden syketaajuus saadaan hallintaan lepo- ja rasiustilanteissa. Sydänfilmin pitkäaikaistutkimus antaa hyvän käsityksen syketason hallinnasta eri tilanteissa ja saattaa edistää lääkehoidon onnistumista.

Eteisvärinän uusiutumista pyritään estämään lääkkeillä, jotka hidastavat normaalia sinusrytmiä. EKG:n pitkäaikaistutkimus auttaa ratkaisemaan onko lääkehoito toteutettavissa vai tarvitaanko sydämentahdistinta hidasleyöntisyyden estoon. Tärkeä kysymys on myös huomaamatta jäävä eteisvärinä: oireetoman eteisvärinän toteaminen.

Sinusrytmin aikaisesta vuorokauden EKG-tutkimuksesta on hyötyä, sillä havainnot voivat vahvistaa käsityksen perussykkeen liiasta hitaudesta. Tällöin sydämentahdistimen asennus voi edesauttaa myös tiheiden rytmihäiriökohtausten hoitoa muun muassa estämällä lääkkeitä johtuvan liian hitaan pulssin.

## LÄÄKEHOIDON TURVALLISUUS

Monet rytmihäiriölääkkeet hidastavat perusrytmiä, mikä voi olla haitallista jos sinussolmukkeen tai eteis-kammiojohtumisen toiminta on heikentynyt. Varsinaiset antiarytmiset lääkkeet voivat aiheuttaa QT-ajan pitenemistä, joka on vaarallista erityisesti hitaan syketason vallitessa, ja ne voivat myös johtaa haarakatkoksiin. EKG:n pitkäaikaistutkimuksella voidaan seurata tarkoin QT-aikaa erilaisten syketaajuuksien vallitessa.