

# How cardiac myofibers keep pace : mathematical modeling of adaptive myofiber reorientation and electromechanics

Citation for published version (APA):

Pluijmer, M. H. (2015). *How cardiac myofibers keep pace : mathematical modeling of adaptive myofiber reorientation and electromechanics*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Maastricht University. <https://doi.org/10.26481/dis.20150924mp>

## Document status and date:

Published: 01/01/2015

## DOI:

[10.26481/dis.20150924mp](https://doi.org/10.26481/dis.20150924mp)

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Stellingen behorende bij het proefschrift

## How Cardiac Myofibers keep Pace

*Mathematical Modeling of Adaptive Myofiber Reorientation and Electromechanics*

1. Het hart pompt minder efficiënt bij afwezigheid van een transmurale component in de vezelrichting. (Dit proefschrift, hoofdstuk 2-5)
2. In de ontwikkeling van computermodellen van het hart moet meer aandacht worden besteed aan de oriëntatie van de spiervezels. (Dit proefschrift, hoofdstuk 5)
3. Wanneer cardiovasculaire modelparameterwaarden klinisch niet of niet nauwkeurig genoeg gemeten kunnen worden, kunnen deze waarden toch worden bepaald door kennis over cardiale adaptatie te gebruiken. (Dit proefschrift, hoofdstuk 5)
4. Het stimuleren van de plek die voorafgaand aan cardiale resynchronisatietherapie (CRT) als laatste geactiveerd wordt, resulteert niet bij voorbaat in de maximale verbetering van de pompfunctie van het hart. (Dit proefschrift, hoofdstuk 6)
5. Omdat in tegenstelling tot de spiervezeloriëntatie, de oriëntatie van laagjes gegroepeerde spiervezels (sheets) geen unieke functie is van de transmurale positie in de hartwand, is het niet triviaal om het myocard als orthotroop te modelleren. (Arts *et al.* 2001)
6. Zoals is gebleken uit de echoCRT studie, is het gebruik van echocardiografisch gemeten mechanische dyssynchrony als selectie criterium voor CRT één van de vele voorbeelden waarbij een significante correlatie tussen twee variabelen ten onrechte wordt geïnterpreteerd als een oorzakelijk verband tussen deze variabelen. (Ruschitzka *et al.* 2013)
7. "The purpose of models is not to fit the data but to sharpen the questions". (Samuel Karlin 1983)
8. Computermodellen van de hartfunctie kunnen zorgen voor nieuwe inzichten ter verbetering van diagnostiek en behandeling. (Dit proefschrift, valorisatie)
9. Zolang er niet wordt gecorrigeerd voor de oneerlijke, door de geluidssnelheid veroorzaakte startverschillen in de schaatssport, heeft het geen zin om op de finish de tijdwaarneming op de duizendste seconde nauwkeurig te doen.

Marieke Lijnkamp-Pluijmert, september 2015