

University of Groningen

## Diagnostic studies in amyloidosis

Hazenberg, Bouke Pier Cornelis

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2007

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Hazenberg, B. P. C. (2007). *Diagnostic studies in amyloidosis*. s.n.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Take-down policy**

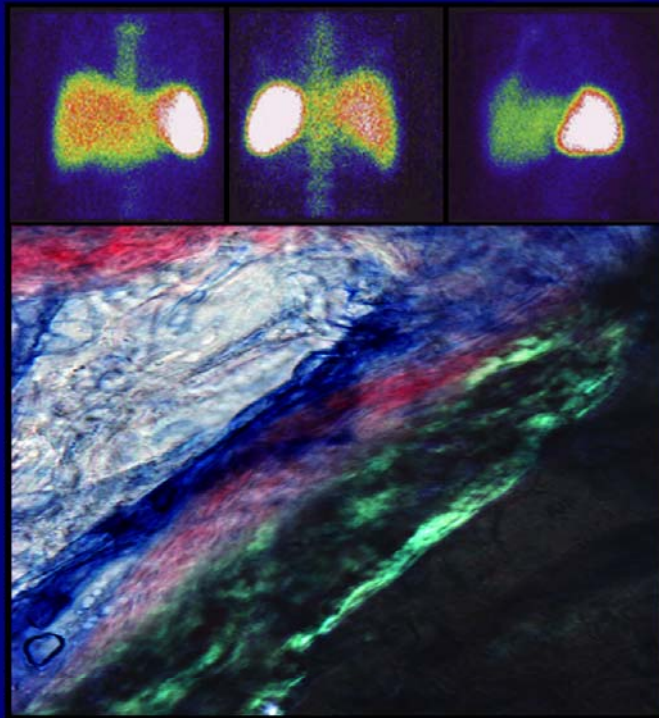
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*



DIAGNOSTIC STUDIES IN  
**AMYLOIDOSIS**

BOUKE PIER C. HAZENBERG





DIAGNOSTIC STUDIES IN  
**AMYLOIDOSIS**



BOUKE PIER C. HAZENBERG

## **COLOFON**

© 2007	Bouke P.C. Hazenberg
<i>Cover design</i>	Joachim J. Koops ( <a href="http://www.phoenixvision.nl">www.phoenixvision.nl</a> )
<i>Design &amp; lay-out</i>	Bouke P.C. Hazenberg
<i>Printing &amp; Binding</i>	Drukkerij Van Denderen, Groningen
<i>ISBN</i>	978-90-367-3146-1 (printed version) 978-90-367-3147-8 (digital version)
<i>Related website</i>	<a href="http://www.amyloid.nl">www.amyloid.nl</a>

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronically, mechanically, by photocopying recording or otherwise, without the prior written permission of the author.*

*Permission for reproduction of the color pencil drawing of the artist Gerard van Rooy has kindly been provided by his wife Wil Sandkuijl.*

RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN

# Diagnostic studies in amyloidosis

PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van het doctoraat in de  
Medische Wetenschappen  
aan de Rijksuniversiteit Groningen  
op gezag van de  
Rector Magnificus, dr. F. Zwarts,  
in het openbaar te verdedigen op  
woensdag 28 november 2007  
om 16.15 uur

door

Bouke Pier Cornelis Hazenberg  
geboren op 8 juni 1953  
te Leeuwarden

**PROMOTORES:**

Prof. Dr. M.H. van Rijswijk

Prof. Dr. P.C. Limburg

**COPROMOTOR:**

Prof. Dr. P.L. Jager

**BEOORDELINGSCOMMISSIE:**

Prof. Dr. P. Westermark

Prof. Dr. P.N. Hawkins

Prof. Dr. E. Gruys

Prof. Dr. R.O.B. Gans

ISBN: 978-90-367-3146-1



**Hoefgetrappel op de Grote Markt**

*Gerard van Rooy, augustus 2001*



**PARANIMFEN:**

Agaath Hazenberg

Carin Hazenberg

De kleurpotloodtekening op de vorige bladzijde, gemaakt door de Utrechtse graficus en etser Gerard van Rooy (1938-2006), is een mij dierbaar geschenk van Bram en Milja van Vliet uit 2001.

De titel verwijst naar een van onze gesprekken over het zeldzame voorkomen van systemische amyloïdose. Deze aandoening lijkt even onwaarschijnlijk als wanneer hoefgetrappel op de Grote Markt in Groningen afkomstig zou zijn van een zebra (of eenhoorn) in plaats van een paard\*.

\* Op zijn beurt is dit weer een verwijzing naar een passage uit "The House of God" van Samuel Shem blz. 47 waarin de Fat Man zich sarcastisch uitlaat over een student uit de Best Medical School (BMS), die bij een patiënt de diagnose amyloïdose suggereert, en tegen de hoofdpersoon mompelt:

*"... typical BMS. A BMS hears hoofbeats outside his window, the first thing he thinks of is a zebra. ..."*

*Opgedragen aan mijn vader Aldert en mijn moeder Catharina,  
twee voorbeeldige en onvergetelijke mensen*



## CONTENTS

Chapter 1	Aim and outline of this thesis	11
-----------	--------------------------------	----

### Part I

	<b>Quantification of amyloid A (AA) protein in serum and fat tissue using a monoclonal ELISA</b>	17
Chapter 2	A monoclonal murine antibody-based sandwich enzyme-linked immunosorbent assay for measuring human serum amyloid A protein <i>Preparatory work</i>	19
Chapter 3	A quantitative method for detecting deposits of amyloid A protein in aspirated fat tissue of patients with arthritis <i>Annals of the Rheumatic Diseases 1999; 58: 96-102</i>	41
Chapter 4	Screening for amyloid in subcutaneous fat tissue of Egyptian patients with rheumatoid arthritis: clinical and laboratory characteristics <i>Annals of the Rheumatic Diseases 2002; 61: 42-7</i>	57
Chapter 5	Diagnostic performance of amyloid A protein quantification in fat tissue of patients with clinical AA amyloidosis <i>AMYLOID 2007; 14:133-40</i>	73

### Part II

	<b><sup>123</sup>Iodine-labeled serum amyloid P component (SAP)</b>	89
Chapter 6	Isolation and purification of human serum amyloid P component from donor blood by calcium-dependent affinity chromatography on pyruvate-rich agarose <i>Preparatory work</i>	91
Chapter 7	Kinetic studies with <sup>123</sup> I-labeled serum amyloid P component in patients with systemic AA and AL amyloidosis and assessment of clinical value <i>The Journal of Nuclear Medicine 1998; 39: 699-706</i>	109
Chapter 8	Diagnostic performance of <sup>123</sup> I-labeled serum amyloid P component scintigraphy in patients with amyloidosis <i>The American Journal of Medicine 2006; 119: 355.e15-24</i>	131

Chapter 9	Diagnostic performance and prognostic value of extravascular retention of <sup>123</sup> I-labeled serum amyloid P component in systemic amyloidosis <i>The Journal of Nuclear Medicine 2007; 48: 865-72</i>	151
Chapter 10	Summary and future perspectives	167
Chapter 11	Nederlandse samenvatting en toekomstperspectief	177
Appendix	Dankwoord	191
	List of publications	193