

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/20407> holds various files of this Leiden University dissertation.

**Author:** Maas, Jacinta

**Title:** Mean systemic filling pressure : from Guyton to the ICU

**Date:** 2013-01-17

## List of abbreviations

AUC	Area under the curve
AVR	Aortic valve replacement
CABG	Coronary artery bypass graft
CO	Cardiac output
COV	Coefficient of variation
Csys	Total systemic vascular compliance
HR	Heart rate
HUT	Head-up tilt
ICU	Intensive care unit
LOA	Limits of agreement
LV	Left ventricle
NE	Norepinephrine
Pa	Arterial blood pressure
PAC	Pulmonary artery catheter
Pao	Aortic pressure
Parm	Arm equilibrium pressure
Pcc	Critical closing pressure
Pcv	Central venous pressure
PEEP	Positive end-expiratory pressure
Pmsa	Model analogue pressure
Pmsf	Mean systemic filling pressure
Ppa	Pulmonary artery pressure
PPV	Pulse pressure variation
Pra	Right atrial pressure
Pv	Venous pressure
Pvent	Ventilatory plateau pressure
Pvr	Pressure gradient for venous return
Ra	Arterial vascular resistance
ROC	Receiver operating characteristic
Rsys	Total systemic vascular resistance
RV	Right ventricle
Rvr	Resistance to venous return
SD	Standard deviation
SV	Stroke volume
SVV	Stroke volume variation
Temp	Temperature
VR	Venous return
Vs	Stressed volume
Vu	Unstressed volume



## **Curriculum vitae**

Jacinta Maas werd geboren op 20 januari 1966 te Hillegom. Na het behalen van het gymnasium diploma aan het Fioretti College te Lisse in 1984, begon zij met haar studie Geneeskunde aan de Rijksuniversiteit van Leiden. Het doctoraal examen werd behaald in 1988 en het artsexamen in 1991. In 1991 was zij betrokken bij onderzoek naar de diagnose en de behandeling van vorming van aneurysmata spuria en fistels bij aortaprothesen in het Academisch Ziekenhuis Leiden (AZL, Prof. Dr. J.H. van Bockel). Daarna was zij tot 1993 assistent geneeskunde niet in opleiding bij de afdeling Neurochirurgie van het AZL (Prof. Dr. R.W.T.M. Thomeer), waar zij ook betrokken was bij de patiëntenzorg op de neurochirurgische intensive care. Daar raakte zij geïnteresseerd in (Neuro-)Intensive Care. In 1999 rondde zij de opleiding Neurologie af in het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC, Prof. Dr. R.A.C. Roos). Hierna deed zij de vervolgopleiding Intensive Care in het Academisch Medisch Centrum te Amsterdam (Prof. Dr. J. Kesicioglu), die zij in 2001 afrondde. Zij behaalde het Europees Diploma Intensive Care (EDIC) in 2001. Vanaf 2001 is zij werkzaam als neuroloog-intensivist in het LUMC. Vanaf 2004 doet zij onderzoek met Dr. Jos Jansen, Dr. Rob de Wilde and Dr. Bart Geerts op de afdeling Intensive Care van het LUMC. De resultaten hiervan staan in dit proefschrift beschreven.



## List of publications

- 1 van Baalen JM, Kluit AB, Maas J, Terpstra JL, van Bockel JH. Diagnosis and therapy of aortic prosthetic fistulas: trends over a 30-year experience. *Br J Surg* 1996; 83:1729-1734.
- 2 Maas JJ, Beersma MF, Haan J, Jonkers GJ, Kroes AC. Bilateral brachial plexus neuritis following parvovirus B19 and cytomegalovirus infection. *Ann Neurol* 1996; 40:928-932.
- 3 Mulder EJ, van Bockel JH, Maas J, van den Akker PJ, Hermans J. Morbidity and mortality of reconstructive surgery of noninfected false aneurysms detected long after aortic prosthetic reconstruction. *Arch Surg* 1998; 133:45-49.
- 4 Leeuwenburgh BP, Versteegh MI, Maas JJ, Dunning J. Should amiodarone or lidocaine be given to patients who arrest after cardiac surgery and fail to cardiovert from ventricular fibrillation? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2008; 7:1148-1151.
- 5 Maas JJ, Geerts BF, van den Berg PC, Pinsky MR, Jansen JR. Assessment of venous return curve and mean systemic filling pressure in postoperative cardiac surgery patients. *Crit Care Med* 2009; 37:912-918.
- 6 Later AF, Maas JJ, Engbers FH, Versteegh MI, Bruggemans EF, Dion RA, Klautz RJ. Tranexamic acid and aprotinin in low- and intermediate-risk cardiac surgery: a non-sponsored, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *Eur J Cardiothorac Surg* 2009; 36:322-329.
- 7 Geerts BF, Maas JJ, Aarts LP, Pinsky MR, Jansen JR. Partitioning the resistances along the vascular tree: effects of dobutamine and hypovolemia in piglets with an intact circulation. *J Clin Monit Comput* 2010; 24:377-384.
- 8 Jansen JR, Maas JJ, Pinsky MR. Bedside assessment of mean systemic filling pressure. *Curr Opin Crit Care* 2010; 16:231-236.
- 9 Geerts BF, Maas J, de Wilde RB, Aarts LP, Jansen JR. Arm occlusion pressure is a useful predictor of an increase in cardiac output after fluid loading following cardiac surgery. *Eur J Anaesthesiol* 2011; 28:802-806.
- 10 Maas JJ, Geerts BF, Jansen JR. Evaluation of mean systemic filling pressure from pulse contour cardiac output and central venous pressure. *J Clin Monit Comput* 2011; 25:193-201.
- 11 Maas JJ, de Wilde RB, Aarts LP, Pinsky MR, Jansen JR. Determination of vascular waterfall phenomenon by bedside measurement of mean systemic filling pressure

and critical closing pressure in the intensive care unit. *Anesth Analg* 2012; 114:803-810.

- 12 Maas JJ, Pinsky MR, Geerts BF, de Wilde RB, Jansen JR. Estimation of mean systemic filling pressure in postoperative cardiac surgery patients with three methods. *Intensive Care Med* 2012; 38:1452-1460.
- 13 Maas JJ, Pinsky MR, Aarts LP, Jansen JR. Bedside estimation of total systemic vascular compliance, stressed volume, and cardiac function curves in intensive care unit patients. *Anesth Analg* 2012; 115:880-997.

## Dankwoord

Dit proefschrift kon alleen tot stand komen dankzij de hulp en ondersteuning van velen. Ik wil graag iedereen bedanken die aan dit proefschrift heeft bijgedragen.

Mijn speciale dank gaat uit naar

Jos Jansen voor de vele ideeën, de steun bij de metingen (soms bij nacht en ontij), de discussies en de wijze woorden, die steeds weer energie gaven om het proefschrift af te maken. Betty Jansen voor de vriendelijke woorden, de kopjes thee en het voor lief nemen dat haar man ook na zijn pensionering veel tijd in het onderzoek stak.

Rob de Wilde voor al het werk dat je verzet om onderzoek op de IC mogelijk te maken, de ondersteuning bij de metingen, de adviezen voor het maken van een proefschrift en voor je luisterend oor.

Evert de Jonge en Leon Aarts voor de goede en prettige begeleiding van het onderzoek in de verschillende fases.

Michael Pinsky for your enthusiasm, advice and critical appraisal.

Bart Geerts voor de hulp bij de metingen, de ideeën, en natuurlijk het goede voorbeeld voor de promotie.

David van Westerloo voor alle digitale hulp. Wie weet word ik nog handig met computers en aanverwante apparatuur.

Mijn collega's van de intensive care, de thoraxchirurgie en de cardioanesthesie voor het mogelijk maken van het onderzoek.

Kirsten en Chantal voor het regelen van de logistiek rond de inclusie van patiënten.

De IC-verpleegkundigen voor de belangstelling in het onderzoek en voor het aan ons toevertrouwen van de zorg voor de patiënten, die aan het onderzoek meededen.

Mijn paranimfen Carlos en Willem, ik ben heel blij dat jullie vandaag naast me staan.

Papa, mama en Mariëtte, dank jullie wel voor alle liefde en geloof in mijn kunnen. Tenslotte Jesse, dank je voor al je enthousiasme en liefde, een liever neefje kan ik me niet wensen.



