Klinische zorg rondom de vaatpatiënt

Klinische zorg rondom de vaatpatiënt

onder redactie van

P. Kitslaar

M. Lemson

C. Schreurs

H. Bergs

Bohn Stafleu van Loghum
Houten 2007

© Bohn Stafleu van Loghum, 2007

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën of opnamen, hetzij op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912 j^o het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

Samensteller(s) en uitgever zijn zich volledig bewust van hun taak een betrouwbare uitgave te verzorgen. Niettemin kunnen zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor drukfouten en andere onjuistheden die eventueel in deze uitgave voorkomen.

ISBN 978 90313 4832 9

NUR 897

Ontwerp omslag: Boekhorst Design, Culemborg

Ontwerp binnenwerk: TEFF Typography

Automatische opmaak: Pre Press, Zeist

Met dank aan voor:

figuren 6.1, 6.2, 6.3, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 7.3, 7.7

Bohn Stafleu van Loghum

Het Spoor 2

Postbus 246

3990 GA Houten

www.bsl.nl

Woord vooraf

De behandeling van hart- en vaatziekten, nog steeds doodsoorzaak nummer één in Nederland, richt zich primair op vermindering van risicofactoren. Een groot aantal vaatpatiënten zal in de loop van hun ziekteproces, naast medicamenteuze behandelingen, ook radiologische interventies, vaatoperaties, of combinaties van beide ondergaan.

De zorg voor vaatpatiënten laat de laatste twee decennia markante veranderingen zien. Allereerst hebben zich fascinerende technische ontwikkelingen voorgedaan in zowel de diagnostiek als de behandeling van patiënten met vaatziekten. Voorbeelden hiervan zijn de MRA en de CTA, de magnetische resonantie en de computertomografische angiografie, en endovasculaire operaties. Daarnaast worden vaatpatiënten steeds vaker behandeld door multidisciplinaire teams, bestaande uit medisch specialisten van verschillende disciplines en beroepsbeoefenaars met een verpleegkundige achtergrond. Deze aanpak verschilt van de eerder gebruikelijke disciplinegeoriënteerde aandacht voor afzonderlijke onderdelen van het circulatiesysteem, waarbij bijvoorbeeld patiënten met perifere vaatziekten alleen de aandacht kregen van de chirurgen. Chirurgen op hun beurt vonden aandacht voor risicofactoren voor vaatziekten meer ‘iets voor de internist’. Tegenwoordig richten steeds meer ziekenhuizen gespecialiseerde verpleegafdelingen in voor vaatpatiënten, meestal beginnend met aparte vaatchirurgische afdelingen. In lijn hiermee ontstaan er nieuwe rollen voor gespecialiseerde verpleegkundigen en worden taken van artsen overgenomen door nieuwe categorieën beroepsbeoefenaars, zoals ‘nurse practitioners’ en ‘physician assistants’.

Deze ontwikkelingen vonden tot nu toe nog niet hun weerslag in een Nederlandstalig handboek of leerboek. Nederlandstalige tekstboeken over vasculaire geneeskunde en zelfs de recentste Nederlandstalige chirurgische leerboeken besteden relatief weinig aandacht aan de specifieke diagnostiek en behandeling van vaatchirurgische patiënten en vasculaire interventies. In deze leemte hopen wij te voorzien met dit boek, dat de zorg voor patiënten met arteriële en veneuze vaatziekten in het ziekenhuis belicht vanuit zowel een medisch als een verpleegkundig oogpunt.

Er is gekozen voor een encyclopedische opzet van het boek met aparte hoofdstukken en secties voor iedere categorie vaatpatiënten. Dit vergemak-

kelijkt het terugvinden van informatie voor diegenen die in direct contact met deze patiënten worden verondersteld te kunnen ingaan op hun vragen over diagnostiek of interventies. Om die reden zijn ook de beschrijvingen van de vaatchirurgische en radiologische interventies van een zodanige diepgang, dat de lezer na raadpleging ervan ook technische vragen van de patiënt professioneel kan beantwoorden. Het boek is primair geschreven voor een doelgroep van gespecialiseerde verpleegkundigen, vasculaire nurse practitioners en physician assistants. Daarom bevat het boek een apart hoofdstuk over verpleegkundige aspecten van patiënten met vaataandoeningen en worden alle secties over specifieke vaatziekten afgesloten met een puntsgewijze samenvatting van verpleegkundige aspecten. Ook beginnen die hoofdstukken met een casusbeschrijving, die kan dienen als uitgangspunt voor een probleemgestuurde didactische toepassing van dat hoofdstuk. De centrale rol die de bloedstolling en de verschillende vasculaire tests en afbeeldingstechnieken spelen bij vaatziekten rechtvaardigen daaraan gewijde aparte hoofdstukken. Hetzelfde geldt voor het toenemende belang van de vasculaire interne geneeskunde en pijnbestrijdingstechnieken bij de behandeling van vaatpatiënten. Eén hoofdstuk beschrijft alle vaatziekten systematisch samenvattend. In een ander hoofdstuk wordt de anatomie van het circulatiesysteem vanuit het perspectief van de verschillende vaatchirurgische en radiologische interventies beschreven. Verder is daarin een korte sectie opgenomen over de principes die ten grondslag liggen aan de verschillende in het boek besproken functietesten van de bloedsomloop.

Bij het samenstellen van het boek had de redactie naast de primaire doelgroep zeker ook andere potentiële lezers voor ogen, die mee verantwoordelijk zijn voor de directe zorg voor klinische vaatpatiënten. Dit zijn vooral laboranten op vaatfunctielaboratoria en angiografiekamers. Ook medische studenten en beginnende arts-assistenten die hun stages doen op vaatchirurgische afdelingen kunnen het boek, geschreven door deskundigen uit de praktijk, gebruiken als informatiebron voor hun klinische werkzaamheden.

Het boek is het resultaat van de inspanningen van een heel scala aan deskundigen: vaatchirurgen, internisten, radiologen en een revalidatiearts, anesthesisten, laboranten van de afdeling klinische neurofysiologie en het vaatfunctielaboratorium en verpleegkundigen van de afdeling vaatchirurgie. Hun namen zijn vermeld in de lijst van auteurs. De redactie is hun grote dank verschuldigd voor hun deskundige bijdragen aan dit boek. Daarnaast bedanken we Mirthe Wishaupt, verpleegkundige van de afdeling Vaatchirurgie van het azM, en Mies Renckens, praktijkdocente Verpleegkundig Onderwijs en Training van het azM, die fungeerden als lezers-testpanel, voor hun moeite en hun waardevolle suggesties.

De redactie hoopt dat dit boek zal bijdragen aan een verdere professionalisering van al die medische en paramedische beroepsbeoefenaars en degenen die daarvoor in opleiding zijn, die samen verantwoordelijk zijn voor een zo goed mogelijke klinische zorg voor de vaatpatiënt.

Inhoud

	Woord vooraf	v
	Personalia	xvii
1	Anatomie en fysiologie van het vaatstelsel	1
	1.1 Inleiding	1
	1.2 Anatomie	1
	1.2.1 Het arteriële systeem (figuur 1.1)	1
	1.2.2 Het veneuze systeem	5
	1.2.3 Anatomische varianten van het arteriële en veneuze systeem	7
	1.3 Fysiologie van het vaatstelsel	8
	1.3.1 Opbouw van de bloedvaten	8
	1.3.2 Fysiologie en pathofysiologie van het arteriële systeem	9
	1.3.3 Fysiologie en pathofysiologie van de microcir- culatie	14
	1.3.4 Fysiologie en pathofysiologie van het veneuze systeem	15
2	Hemostase	17
	2.1 Hemostase	17
	2.2 Afwijkingen in de hemostase	18
	2.2.1 Trombocytopenie	18
	2.2.2 Afwijkingen in de fibrinevorming	19
	2.2.3 Verhoogde tromboseneiging	19
	2.3 Geneesmiddelen die aangrijpen op de hemostase	19
	2.3.1 Trombocytenaggregatieremmers	19
	2.3.2 Cumarinen	20
	2.3.3 Heparines	21
	2.3.4 Trombolytica	21

2.3.5	Hemostatica	22
2.3.6	Bloedproducten	23
2.4	Bloedonderzoek naar stolling	23
3	Overzicht van vaataandoeningen	25
3.1	Inleiding	25
3.2	Atherosclerose	26
3.2.1	Inleiding	26
3.2.2	Pathologie	26
3.2.3	Klinische effecten, diagnostiek en behandeling	28
3.3	Auto-immuunvaatziekten	29
3.3.1	Inleiding	29
3.3.2	Primaire vasculitiden	29
3.3.3	Secundaire vasculitiden	33
3.4	Bindweefselziekten	34
3.5	Ziekte van Raynaud	34
4	Verpleegkundige aspecten van vaatlijden gerelateerd aan de elf gezondheidspatronen van Marjorie Gordon	37
4.1	Inleiding	37
4.2	Beleving en instandhouding van de gezondheid	37
4.2.1	Kennis van de aandoening	37
4.2.2	Informatie over de postoperatieve beperkingen	38
4.2.3	Leefstijl- en gezondheidsvoorlichting	39
4.2.4	Therapietrouw	39
4.3	Voeding en stofwisseling	39
4.3.1	Gewichtsproblemen	39
4.3.2	Gezonde voeding	40
4.3.3	Preventie en behandeling van ondervoeding	41
4.3.4	Parenteraal vochtbeleid	41
4.3.5	Vitale functies	42
4.3.6	Preoperatief nuchter blijven	43
4.3.7	Prehydreren	43
4.3.8	Wondgenezing en huidproblemen	44
4.3.9	Decubitus	44
4.4	Uitscheiding	45
4.5	Activiteiten	45
4.5.1	Mobiliteit	45
4.5.2	Verminderd ademhalingsvermogen	46
4.5.3	Vermoeidheid	46
4.5.4	Beperkingen gerelateerd aan de operatie	46
4.6	Slaap en rust	46
4.7	Waarneming/cognitie	47
4.8	Zelfbeleving	47

4.8.1	Verdriet, somberheid en angst	47
4.8.2	Depressie	48
4.8.3	Verstoord zelfbeeld	48
4.8.4	Schuldgevoel	48
4.9	Rollen en relaties	48
4.9.1	Gezinsstructuur	48
4.9.2	Arbeidsproces	48
4.9.3	Sociale beperkingen; sport en ontspanning	48
4.10	Seksualiteit	49
4.11	Stressverwerking	49
4.12	Levensovertuiging en waarden	49
4.13	Tot slot	49
5	Diagnostiek	51
5.1	Inleiding	51
5.2	Doppleronderzoek	52
5.2.1	Techniek van het doppleronderzoek	52
5.2.2	Doppleronderzoek van de bovenste extremiteiten	52
5.2.3	Doppleronderzoek van de onderste extremiteiten	54
5.2.4	Doppleronderzoek van de intracraniale hersenarteriën: transcraniaal doppleronderzoek (TCD)	55
5.3	Duplexonderzoek	56
5.3.1	Techniek van het duplexonderzoek	56
5.3.2	Duplexonderzoek van de carotiden en vertebrale arteriën	57
5.3.3	Duplexonderzoek van de abdominale arteriën	58
5.3.4	Duplexonderzoek van een perifere bypass	58
5.3.5	Duplexonderzoek van a. femoralis superficialis, poplitea en crurale arteriën	59
5.3.6	Duplexonderzoek van het veneuze systeem van de onderste extremiteit	59
5.3.7	Pre-shunt duplexonderzoek van de bovenste extremiteit	59
5.3.8	Duplexonderzoek van een dialyseshunt	60
5.3.9	Beperkingen van duplexonderzoek	60
5.4	Meting van de transcutane zuurstofspanning (tcPO ₂)	61
5.5	Magnetische resonantieangiografie (MRA)	61
5.5.1	Indicaties	61
5.5.2	Techniek	62
5.5.3	Uitvoering	63
5.5.4	Contra-indicaties	64
5.6	Computertomografische angiografie (CTA)	65

5.6.1	Indicaties	65
5.6.2	Techniek	65
5.6.3	Uitvoering	65
5.6.4	Beperkingen	68
5.7	Intra-arteriële digitale subtractieangiografie (ia-DSA)	69
5.7.1	Indicaties	69
5.7.2	Techniek	70
5.7.3	Uitvoering	71
5.7.4	Contra-indicaties	74
5.7.5	Beperkingen	74
5.8	Flebografie	74
5.8.1	Indicaties	74
5.8.2	Techniek	75
5.8.3	Uitvoering	77
5.8.4	Contra-indicaties	77
5.9	Elektro-encefalografie (EEG)	77
5.9.1	Indicatie	77
5.9.2	Techniek	78
5.9.3	Uitvoering	78
5.9.4	Beperkingen	78
5.10	<i>Motor-evoked potentials</i> (MEP) monitoring bij thoracoabdominale aneurysma chirurgie	78
5.10.1	Indicatie	78
5.10.2	Techniek	79
5.10.3	Uitvoering	79
5.11	Specifieke verpleegkundige aspecten van beeldvormende diagnostiek	80
5.12	Tot slot	82
6	Occlusief vaatlijden	83
6.1	Obstructief perifeer arterieel vaatlijden	83
6.1.1	Inleiding	83
6.1.2	Diagnostiek van patiënten met PAV	84
6.1.3	Behandeling van patiënten met PAV	87
6.1.4	Follow-up	95
6.2	Obstructief visceraal vaatlijden	97
6.2.1	Inleiding	98
6.2.2	Acute mesenterische ischemie	98
6.2.3	Chronische mesenterische ischemie	101
6.3	Cerebrovasculair obstructief vaatlijden	103
6.3.1	Inleiding	103
6.3.2	Klinische presentatie	104
6.3.3	Diagnostiek	104
6.3.4	Behandeling	104

6.3.5	Complicaties	109
6.3.6	Prognose	110
6.4	Compressie- of entrapmentsyndromen	111
6.4.1	Inleiding	111
6.4.2	Klinische presentatie	113
6.4.3	Diagnostiek	113
6.4.4	Behandeling	114
6.4.5	Follow-up	115
6.5	Acute perifere ischemie en arteriële embolie	115
6.5.1	Inleiding	116
6.5.2	Klinische presentatie	116
6.5.3	Diagnostiek	116
6.5.4	Behandeling	117
6.5.5	Compartimentsyndroom	120
6.5.6	Prognose	120
6.6	Diabetische voet	121
6.6.1	Inleiding	121
6.6.2	Ontstaan van het voetulcus	122
6.6.3	Infectie	123
6.6.4	Diagnostiek	123
6.6.5	Behandeling	124
6.6.6	Follow-up	125
7	Aneurysmatisch vaatlijden	127
7.1	Inleiding	127
7.2	Aneurysma van de infrarenale aorta	128
7.2.1	Inleiding	128
7.2.2	Klinische presentatie	129
7.2.3	Behandeling	131
7.2.4	Techniek	132
7.2.5	Complicaties	136
7.2.6	Prognose	137
7.3	Geruptureerd aneurysma van de abdominale aorta	138
7.3.1	Inleiding	138
7.3.2	Klinische presentatie	139
7.3.3	Diagnostiek	139
7.3.4	Behandeling	140
7.3.5	Complicaties	141
7.3.6	Prognose	141
7.4	Aneurysma van de thoracale en thoracoabdominale aorta	142
7.4.1	Inleiding	142
7.4.2	Diagnostiek	142
7.4.3	Behandeling	144

7.4.4	Per- en postoperatieve complicaties	148
7.4.5	Follow-up	149
7.5	Dissectie van de aorta	150
7.5.1	Inleiding	151
7.5.2	Diagnostiek	152
7.5.3	Behandeling	152
7.5.4	Follow-up	154
7.6	Arteria-femoralisaneurysma	155
7.6.1	Inleiding	155
7.6.2	Klinische presentatie	155
7.6.3	Behandeling	155
7.7	Arteria-poplitea-aneurysma	155
7.7.1	Inleiding	155
7.7.2	Klinische presentatie	156
7.7.3	Behandeling	156
7.8	Pseudoaneurysmata	158
7.9	Overige aneurysmata	159
8	Vasculair trauma	161
8.1	Inleiding	161
8.2	Vaatletsel in de thorax	162
8.3	Vaatletsel in de buik	162
8.4	Vaatletsel aan de extremiteiten	163
9	Veneus systeem	165
9.1	Inleiding	165
9.1.1	Veneuze pathologie	165
9.1.2	Diagnostiek	166
9.1.3	Behandeling	167
9.2	Varicosis	169
9.2.1	Diagnostiek	169
9.2.2	Behandeling	170
9.2.3	Complicaties	170
9.2.4	Follow-up	171
9.3	Chronische veneuze insufficiëntie (CVI)	171
9.3.1	Diagnostiek	171
9.3.2	Behandeling	172
9.3.3	Follow-up	173
9.4	Diepe veneuze trombose (DVT)	173
9.4.1	Complicaties	174
9.4.2	Diagnostiek	174
9.4.3	Behandeling	175
9.4.4	Follow-up	175
9.5	Overige veneuze aandoeningen	175

9.5.1	Diepe veneuze trombose van de bovenste extremiteit	175
9.5.2	Tromboflebitis	176
9.5.3	Veneuze tumoren	176
10	Vaattoegangschirurgie	179
10.1	Inleiding	179
10.2	Diagnostiek/preoperatief onderzoek	180
10.2.1	Centraalveneuze katheter	180
10.2.2	Arterioveneuze fistel	180
10.3	Soorten toegang tot de bloedbaan	180
10.3.1	Centraalveneuze katheters	180
10.3.2	Port-A-Cath	182
10.3.3	Inwendige toegang of AV-fistel	182
10.4	Rijping van een AV-fistel	185
10.5	Complicaties van AV-fistels	185
10.5.1	Postoperatieve complicaties	185
10.5.2	Late complicaties	186
10.6	Nabehandeling	190
10.6.1	Centraalveneuze katheters	190
10.6.2	AV-fistel	191
11	Amputaties	193
11.1	Inleiding	193
11.2	Principes van amputatie	194
11.3	Acute amputatie	194
11.4	Electieve amputatie	194
11.5	Bepalen van het niveau van amputatie	195
11.5.1	De chirurg	195
11.5.2	De revalidatiearts	195
11.6	Niveaus van amputatie (figuur 11.1)	196
11.7	Postoperatieve fase	198
11.7.1	Kleine amputaties	198
11.7.2	Grote amputaties	199
11.7.3	Complicaties	201
11.7.4	Selectie van vervolgtraject	202
11.8	Fase na klinisch ontslag uit ziekenhuis	203
11.9	Follow-up	204
12	Vasculaire geneeskunde	207
12.1	Inleiding	207
12.2	Niet-modificeerbare risicofactoren voor hart- en vaatziekten	209
12.2.1	Leeftijd	209
12.2.2	Geslacht	209

12.2.3	Al aanwezige vaatschade	210
12.2.4	Belaste familieanamnese (genetische factoren)	210
12.3	Modificeerbare risicofactoren voor hart- en vaatziekten	210
12.3.1	Roken	210
12.3.2	Voeding	211
12.3.3	Overgewicht	211
12.3.4	Hypertensie	211
12.3.5	Hypercholesterolemie	212
12.3.6	Diabetes mellitus type 2	212
12.3.7	Microalbuminurie	213
12.4	Behandeling van risicofactoren	213
12.4.1	Leefstijladviezen	213
12.4.2	Medicamenteuze behandelingen	214
12.4.3	Specifieke behandeling van enkele belangrijke risicofactoren	214
12.4.4	Antitrombotica	217
13	Pijnbestrijding bij vaatchirurgische patiënten	219
13.1	Inleiding	219
13.2	Algemene principes van pijn en pijnbestrijding	220
13.3	Pijnmeting	223
13.4	Postoperatieve pijn en postoperatieve pijnbestrijding	225
13.5	Fantoompijn	227
13.6	Chronische pijn en pijnbestrijding bij onbehandelde of onbehandelbare kritieke ischemie	227
13.7	Analgetica	229
13.8	Bijzondere toedieningswegen voor analgetica in de vaatchirurgische praktijk	230
13.8.1	Patiëntgecontroleerde analgesie (PCA)	230
13.8.2	Epidurale pijnbestrijding	231
13.8.3	Spinal cord stimulation (SCS)	232
13.9	Organisatie van de klinische pijnbehandeling	232
	Literatuur	235
	Websites	237
	Ingrepen	237
	Kompassen	237
	Stoppen met roken	238
	Patiënteninformatie en patiëntenverenigingen	238
	Richtlijnen	238
	Wetenschappelijke sites	239
	Beroepsverenigingen	239

Risicocalculators	240
Overig	241
Afkortingen en verklarende woordenlijst	243
Medicatie	255
Register	259

Personalia

De redactie

Prof. dr. P.J.E.H.M. Kitslaar, chirurg/vaatchirurg
Academisch Ziekenhuis Maastricht
Afdeling Heelkunde

Mw. dr. M.S. Lemson, chirurg/vaatchirurg
Slingeland Ziekenhuis, Doetinchem
Afdeling Chirurgie

Mw. C.W.M. Schreurs, Physician Assistant i.o.
Academisch Ziekenhuis Maastricht
Afdeling Heelkunde

Mw. drs. H.M.E. Bergs, verpleegkundige
Academisch Ziekenhuis Maastricht
Afdeling Heelkunde

Auteurs

Hoofdstuk 1: Anatomie en fysiologie van het vaatstelsel
Mw. dr. M.S. Lemson, chirurg/vaatchirurg, Slingeland Ziekenhuis Doetinchem, Afdeling Chirurgie

Hoofdstuk 2: Hemostase
Mw. dr. M.S. Lemson, chirurg/vaatchirurg, Slingeland Ziekenhuis Doetinchem, Afdeling Chirurgie

Hoofdstuk 3: Overzicht van vaataandoeningen
Dr. R.J.M.W. Rennenberg, internist/vasculair geneeskundige, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Interne Geneeskunde

Hoofdstuk 4: Verpleegproblemen bij patiënten met vaatlijden

Mw. C.W.M. Schreurs, Physician Assistant i.o., Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde

Hoofdstuk 5: Diagnostiek

Dr. M.W. de Haan, interventieradioloog, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Radiologie, (paragrafen 5.5, 5.6, 5.7, 5.8)

Mw. M.J.H. de Laat, vasculair-diagnostisch laborante, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (paragrafen 5.2, 5.3, 5.4)

Mw. A.M.J. Neven-Plaum, vasculair-diagnostisch laborante, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (paragrafen 5.2, 5.3, 5.4)

Dhr. G. Nöthen, laborant klinische neurofysiologie, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Neurologie, (paragrafen 5.2.4 Transcranieel Doppler onderzoek (TCD), 5.9)

Dr. R.J. Nijenhuis, arts-assistent chirurgie, Maasland Ziekenhuis Sittard, Afdeling Chirurgie, (paragrafen 5.5, 5.6, 5.7, 5.8)

Mw. C.W.M. Schreurs, Physician Assistant i.o., Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (verpleegkundige aspecten)

Dhr. M. Sleijpen, laborant klinische neurofysiologie, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Neurologie, (paragraaf 5.10)

Hoofdstuk 6: Occlusief vaatlijden

Mw. dr. M.S.P. Huijberts, internist/endocrinoloog, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Interne Geneeskunde, (paragraaf 6.6)

Prof. dr. P.J.E.H.M. Kitslaar, chirurg/vaatchirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (paragrafen 6.1, 6.4)

Prof. dr. N.C. Schaper, internist/endocrinoloog, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Interne Geneeskunde, (paragraaf 6.6)

Mw. C.W.M. Schreurs, Physician Assistant i.o., Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (verpleegkundige aspecten)

Dr. J.H.M. Tordoir, chirurg/vaatchirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (paragraaf 6.5)

Drs. J.L. van Wanroij, chirurg/vaatchirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (paragrafen 6.2, 6.3)

Hoofdstuk 7: Aneurysmatisch vaatlijden

Prof. dr. M.J.H.M. Jacobs, chirurg/vaatchirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (paragrafen 7.4, 7.5)

Mw. C.W.M. Schreurs, Physician Assistant i.o., Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (verpleegkundige aspecten)

Dr. G.W.H. Schurink, chirurg/vaatchirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (paragrafen 7.1, 7.2, 7.3, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9)

Hoofdstuk 8: Vasculair trauma

Dr. G.W.H. Schurink, chirurg/vaatchirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde

Hoofdstuk 9: Veneus systeem

Prof. dr. P.J.E.H.M. Kitslaar, chirurg/vaatchirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde

Mw. C.W.M. Schreurs, Physician Assistant i.o., Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (verpleegkundige aspecten)

Hoofdstuk 10: Vaattoegangschirurgie

Mw. dr. M.S. Lemson, chirurg/vaatchirurg, Slingeland Ziekenhuis Doetinchem, Afdeling Chirurgie

Dr. J.H.M. Tordoir, chirurg/vaatchirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde

Mw. C.W.M. Schreurs, Physician Assistant i.o., Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (verpleegkundige aspecten)

Hoofdstuk 11: Amputaties

Mw. dr. M.S. Lemson, chirurg/vaatchirurg, Slingeland Ziekenhuis Doetinchem, Afdeling Chirurgie

Dr. A.P. Sanders, revalidatiearts, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Revalidatie

Mw. C.W.M. Schreurs, Physician Assistant i.o., Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Heelkunde, (verpleegkundige aspecten)

Hoofdstuk 12: Vasculaire geneeskunde

Dr. R.J.M.W. Rennenberg, internist/vasculair geneeskundige, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Interne Geneeskunde

Hoofdstuk 13: Pijnbestrijding bij vaatchirurgische patiënten

Drs. H.F. Gramke, anesthesioloog, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Anesthesiologie

Prof. dr. A.E. Martens, anesthesioloog, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Anesthesiologie

Drs. J.W. Ruys, arts-assistent anesthesiologie, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Afdeling Anesthesiologie