

**Eindadvies Hoge Raad van artsen-specialisten en van huisartsen  
FOD Volksgezondheid  
d.d. 23 maart 2017**

## **Niveau 2 CARDIOLOGIE**

**op basis van het  
Advies van de gemengde werkgroep inwendige geneeskunde**

Specifieke erkenningscriteria van geneesheren-specialisten, stagemeesters en -diensten voor de hogere opleiding van de discipline CARDIOLOGIE (volgend op de truncus communis inwendige geneeskunde)

Samenstelling van de Werkgroep :

- Voorzitter : Prof. Jean-Louis Vanoverschelde
- Leden : Prof. Marie-Christine Herregods (KULeuven), Prof. Luc Piérard (ULg), Prof. Philippe van de Borne (ULB),

## I. Context

### *Bestaande wetgeving*

- België
- Europese richtlijn nr. 2005/36/EG (bijlage V)
- Procedure herziening Hoge Raad

### *Bestaande documenten*

- The European Society of Cardiology (ESC) Core Curriculum. Dit document definieert duidelijk de leerdoelstellingen en de ideale inhoud van de klinische basisopleiding die elke toekomstige cardioloog zou moeten volgen. Het beschrijft de minimumvereisten op het vlak van theoretische en praktische kennis van de verschillende cardiovasculaire aandoeningen, klinische vaardigheden, communicatievaardigheden, empathie voor de patiënt en zijn naasten en het vermogen om in teamverband te werken die nodig zijn om cardioloog te worden.
- Training Requirements for the Specialty of Cardiology. European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training. UEMS 2012/29 Cardiology.
- Specialty training curriculum for cardiology. Joint Royal Colleges of Physicians Training Board. Cardiology 2010 – Amendment 2016.

### *Nuttige links*

- European board for accreditation in cardiology (EBAC) : <http://www.ebac-cme.org>
- European board for the speciality of cardiology (EBSC) : <http://cardiology-accreditation.org/>
- Union européenne des médecins spécialistes (UEMS), section cardiologie : <http://www.uems-cardio.eu>

## II. Visietekst

### II.1. Omgevingsfactoren

Het lijkt evident dat het zorgaanbod cardiologie, dat wil zeggen het aantal cardiologen dat in de toekomst opgeleid zal moeten worden, in overeenstemming dient te zijn met de behoefte aan cardiologische zorg. De raming van de behoefte aan cardiologische zorg is een complexe berekening die veel verder gaat dan het eenvoudige bestuderen van de in- en uitstroom van cardiologen. Zowel de zorgbehoefte als het zorgaanbod veranderen immers voortdurend.

Globaal beschouwd is het evident dat het zorgaanbod rekening moet houden met de sociologische vermindering van de werktijd en de vervrouwelijking van de medische beroepen. De migratiefenomenen, zowel emigratie als immigratie, moeten ook in rekening worden gebracht, net als bepaalde factoren waarvan we soms de impact op de zorgvraag niet goed inschatten, zowel wijzigingen in het gedrag van patiënten t.o.v. het gezondheidssysteem (toegenomen beroep op specialistische zorg of spoedafdelingen), in pathologische profielen van patiënten (vergrijzing van de bevolking) of wijzigingen in de diagnostische en therapeutische (evidence-based) aanbevelingen voor bestaande of voorheen niet erkende aandoeningen. Ook andere factoren spelen een rol, zoals een grotere efficiëntie (bv. kortere patiëntencontacten, het beperken/stopzetten van tijdrovende activiteiten), het delegeren van taken aan assistenten en paramedici, de doorverwijzing van patiënten naar andere specialisten (bv. de zorg voor oudere patiënten met multipale comorbiditeiten door een geriater in zijn globaliteit laten beheren).

### II.2. Evolutie van de cardiologische zorgbehoeften na 2012.

Er zijn echter een aantal elementen gekend waarmee rekening zal moeten worden gehouden in de raming van de workforce die nodig is in de toekomst.

De vergrijzing van de bevolking zal zich de komende jaren doorzetten. Volgens het Federaal Planbureau zou de Belgische bevolking tussen nu en 2050 met ongeveer 13% toenemen, tot ± 12.750.000 inwoners. Nog steeds volgens het Federaal Planbureau zou de levensverwachting in 2050 85 jaar bereiken voor de mannen en 88 jaar voor de vrouwen. In 2050 zal 22% van de bevolking 67 jaar of ouder zijn (tegenover 15% in 2015) en bijna 43% daarvan zal 80 jaar of ouder zijn. De behoefte aan cardiologische zorg zal dus alleen maar toenemen. Dat is in het bijzonder het geval voor hartfalen, auriculaire aritmieën en degeneratieve klepaandoeningen, waarvan de prevalentie aanzienlijk toeneemt met de leeftijd. Volgens het Institut français de veille sanitaire, bedraagt de prevalentie van hartfalen bij ouderen ongeveer 10% tussen 75 en 84 jaar en overschrijdt ze de 15% na 85 jaar (gegevens uit 2014). Uit de recente epidemiologische gegevens blijkt een prevalentie van gecalcificeerde aortastenose van ongeveer 15% in de populatie tachtigjarigen. Ook al kent de mortaliteit een dalende trend, de prevalentie van ischemisch hartlijden neemt ook significant toe met de leeftijd. Na de leeftijd van 75 jaar lijdt meer dan één Fransman op vijf aan coronaropathie. De grote toename van obesitas en van diabetes type 2 de afgelopen 2 decennia doet jammer genoeg vrezen dat, in weerwil van bepaalde gangbare opvattingen, de vasculaire aandoeningen, in het bijzonder van het hart en de hersenen, zullen blijven toenemen en daarmee ook de behoefte aan cardiologische zorg.

Naast die demografische en epidemiologische elementen zijn er ook de talrijke technische ontwikkelingen inzake diagnose en interventionele behandelingen, en groeiende maatschappelijke bekommernis en meer aandacht voor kwaliteit van zorg en patiëntveiligheid. Er zal ongetwijfeld geanticipeerd moeten worden op een zekere mate van verschuiving van taken, bijvoorbeeld tussen hartchirurgie en interventionele cardiologie. Alles wijst er inderdaad op dat veel van de klepaandoeningen die momenteel een heelkundige ingreep vergen, binnenkort percutaan

behandeld zullen. Die interventies, die complexer zijn dan degene die momenteel worden uitgevoerd door de gemiddelde interventionele cardioloog, zullen het nodig maken om de opleidingsprogramma's voor de toekomstige cardiologen van niveau 3 aan te passen, alsook hun aantallen.

### III Elementen van medische demografie

#### III.1. Cardiologisch zorgaanbod op 31 december 2012 (Planningscommissie).

Een aantal gegevens uit het rapport van de Planningscommissie (2015) dat op cijfers uit 2012 gebaseerd is, laat toe inzicht te verschaffen in het aantal cardiologen dat in België werkzaam is, alsook het aantal VTE dat daarmee overeenstemt. Dit kadaster wordt aangevuld met het aantal sinds 2011 afgestudeerde cardiologen en het aantal cardiologen dat tot 2018 in opleiding is, die van de Nederlandstalige en Franstalige erkenningscommissies verkregen werden. Die cijfers laten ons toe om de in- en uitstroom van de cardiologen in het Belgisch gezondheidssysteem te kennen, en om te weten of zich in de onmiddellijke toekomst problemen zullen voordoen. Op basis van dit cijfermateriaal kunnen we ook het minimale aantal cardiologen berekenen dat vereist is om het huidige activiteitsniveau aan te houden.

Zoals blijkt uit tabel 1 bedroeg het aantal prestatiegerechtigde cardiologen in België 1.269 op 31 december 2012, waarvan 573 in het Vlaamse Gewest, 398 in het Waalse Gewest en 182 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. 116 waren niet gedomicilieerd in België.

Tabel 1. Aantal actieve cardiologen in 2012

Domicilie	FOD	RIZIV
Het Vlaamse Gewest	573	494
Het Waalse Gewest	398	357
Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	199	174
Buitenland & onbekend	116	13
Totaal	1.269	1.014

5

Het percentage prestatiegerechtigde cardiologen in België die als actief worden beschouwd door FOD Volksgezondheid of door het RIZIV is nagenoeg identiek (81% vs 80%). Bij de actieven in het kader van het RIZIV, is 77% van cardiologen geconventioneerd en 72% geaccrediteerd.

Iets meer dan de helft (54%) van de cardiologen die hun beroep uitoefenen in België zijn tussen 45 en 65 jaar. 10% van de actieve cardiologen zijn ouder dan 65 jaar en 36% minder dan 45 jaar (Tabel 2). Het beroep blijft grotendeels mannelijk (80%).

Tabel 2. Aantal actieve VTE per leeftijdscategorie

Domicilie	VTE (totaal)	<45	45-65	>65
Het Vlaamse Gewest	600	230	358	12
Het Waalse Gewest	301	84	201	16
Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	86	27	55	4
Totaal	987	341	614	32

De leeftijdspiramide (Tabel 3) geeft aan dat het aantal cardiologen dat met pensioen zal gaan ongeveer 20 per jaar bedraagt, over heel het grondgebied.

**Tabel 3.** Verdeling volgens leeftijd, geslacht en domicilie, met percentages over hoeveel er actief zijn bij het RIZIV

	Total				Hommes		Femmes		Pyramide d'âge	
	N	INAMI	%INA	% du nombre total	N	%INA	N	%INA	% du nombre total	
.. < 30	1	0	0,0		1	0,0	0	0		
30 < 35	95	77	81,1		61	88,5	34	67,6		
35 < 40	174	144	82,8		122	83,6	52	80,8		
40 < 45	162	141	87,0		116	89,7	46	80,4		
45 < 50	184	163	88,6		141	88,7	43	88,4		
50 < 55	180	145	80,6		147	81,0	33	78,8		
55 < 60	144	129	89,6		127	89,8	17	88,2		
60 < 65	125	109	87,2		116	87,9	9	77,8		
65 < 70	69	55	79,7		66	81,8	3	33,3		
70 < 75	47	25	53,2		41	51,2	6	66,7		
75 < ..	88	23	26,1		84	27,4	4	0,0		
	<b>1.269</b>	<b>1.011</b>	<b>79,7</b>		<b>1.022</b>	<b>80,0</b>	<b>247</b>	<b>78,1</b>		

De grote meerderheid van de cardiologen die hun beroep uitoefenen in België hebben de Belgische nationaliteit (94%) en hebben hun diploma geneeskunde behaald aan een Belgische universiteit (95%).

Gemiddeld presteert de Belgische cardioloog het equivalent van 0,81 VTE. Dat cijfer varieert in de verschillende gewesten van België. In het Vlaamse Gewest bedraagt het 0,97, in het Waalse Gewest 0,78 en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 0,67.

Iets meer dan de helft van de bedragen die worden terugbetaald door het RIZIV voor cardiologieprestaties komt uit de ambulante praktijk (51%).

**III.2. Evolutie van het cardiologisch zorgaanbod van 2004 tot 2012.**

Van 2004 tot 2012 nam het aantal cardiologen dat in België werkzaam is lineair toe met 25%. In de loop van dezelfde periode was de stijging van het aantal vrouwelijke cardiologen aanzienlijk groter dan bij de mannen (respectievelijk +55% vs +21%).

**Tabel 4.** Evolutie van het aantal cardiologen tussen 2004 en 2012

Jaar	TOTAAL		Mannen		Vrouwen	
	RIZIV	VTE	RIZIV	VTE	RIZIV	VTE
2004	634	773	529	706	105	67
2005	656	803	548	731	108	73
2006	673	816	559	740	114	77
2007	742	911	613	823	129	88
2008	760	927	627	835	133	92
2009	783	898	646	806	137	92
2010	800	927	658	828	142	99
2011	811	986	662	875	149	111
2012	835	989	679	872	156	117

Er bestaan tot nog toe geen gegevens over de evolutie van het aantal cardiologen na 2012. De documenten van de Planningscommissie beschrijven jammer genoeg enkel de evolutie tot in 2012. We beschikken echter wel over het aantal nieuwe erkenningen dat werd toegekend tussen 2011 en 2015, en over het aantal geneesheer-assistenten kandidaat-specialisten dat een hogere opleiding volgt vanaf 2016.

**Tabel 5.** Aantal erkenningen toegekend tussen 2011 en 2015 en aantal lopende stageplannen in hogere opleidingen

Jaar	Totaal	Man	Vrouw
2011	38	25	13
2012	48	32	16
2013	33	24	9
2014	54	29	25
2015	51	30	21
2016	37	23	14
2017	21	13	8
2018	40	27	13
2019	29	21	8

Uit die gegevens blijkt dat de vervrouwelijking van het beroep ongetwijfeld minder groot is dan in andere specialiteiten. Ze tonen eveneens aan dat het aantal cardiologen in de leeftijdscategorie van 30 tot 35 jaar proportioneel kleiner is dan in de leeftijdscategorie van 60 tot 65 jaar. Dat doet veronderstellen dat het aantal actieve cardiologen de komende jaren ongetwijfeld zal afnemen. Het aantal erkenningen toegekend van 2011 tot 2015 en het aantal stageplannen die ten einde lopen tussen nu en 2019 bevestigen dat. Gezien de stijgende levensduur van de Belgische bevolking en de stijging van de prevalentie van de cardiovasculaire aandoeningen met de leeftijd, zal het belangrijk zijn om in de toekomst enerzijds een groter aantal cardiologen op te leiden en om anderzijds werk te maken van een specifieke opleiding in de cardio-geriatrie.

#### IV. Definities en scope van de discipline

De cardioloog richt zich op het voorkomen, herkennen, diagnosticeren en behandelen van acute en chronische ziekten van het cardiovasculair stelsel (hart en bloedvaten). Hij bezit een grote deskundigheid met betrekking tot de structuur en functie van het cardiovasculair stelsel (anatomie, fysiologie, hemodynamische functie) en is in staat klachten, symptomen en klinische tekenen van cardiovasculaire aandoeningen te herkennen en te interpreteren, en de interpretatie van de resultaten van de klinische onderzoeken die nodig is voor de diagnose. Hij beheerst de technische interventies en de klinische farmacologie van geneesmiddelen die in zijn vakgebied worden toegepast.

Zijn vakgebied omvat de volgende ziekten of processen:

1. cardiovasculaire risicofactoren
2. ischemische hartaandoeningen en acute coronaire syndromen
3. cardiomyopathieën en myocarditis
4. hartfalen
5. aandoeningen van het pericard
6. klepaandoeningen en besmettelijke endocarditis
7. aorta-aandoeningen
8. congenitale hartaandoeningen
9. pulmonale arteriële hypertensie
10. trombo-embolische aandoening en pulmonale embolie
11. aritmieën, syncopes en plotse overlijdens
12. perifere vasculaire aandoeningen
13. cardiale toxiciteit van de oncologische behandelingen
14. de opvolging van hartaandoeningen tijdens de zwangerschap
15. cardiale revalidatie
16. cardiovasculaire preventie
17. de genetica van cardiovasculaire aandoeningen
18. cardiovasculaire farmacologie

Om de genoemde aandoeningen correct te diagnosticeren, te behandelen en op te volgen, beheerst de cardioloog het uitvoeren van onderstaande technieken en/of de interpretatie van de resultaten ervan:

1. Het elektrocardiogram (standaard ECG, inspannings-ECG, ambulant ECG)
2. De gasuitwisseling bij inspanning
3. De transthoracale en transoesofageale echocardiografie
4. Dwarsdoorsnedebeelden (via tomodensitometrie en magnetische resonantie)
5. Nucleaire cardiologie
6. Hartkatheterisatie en coronaire angiografie
7. Elektrofysiologische onderzoeken

De cardioloog beheerst eveneens het plaatsen en afstellen van pacemakers. Hij heeft ook noties van interventionele cardiologie, interventionele ritmologie en hartchirurgie. Voor de praktijk van de eerste 2 geldt echter een afzonderlijke erkenning van niveau 3.



## V. Vormings- en erkenningscriteria

### V.1. Toelatingsvoorwaarden (begincompetenties)

De kandidaat-cardioloog moet beschikken over een wettelijk diploma van master in de geneeskunde, afgeleverd door een Europese universiteit en gevalideerd door de bevoegde overheden. Hij moet ook de *truncus communis* van de inwendige geneeskunde met succes beëindigd hebben. Alvorens hij zijn opleiding aanvat, moet de kandidaat-cardioloog beschikken over een stageplan van 3 jaar, ondertekend door een erkende coördinerende stagemeeester.

### V.2. Eindcompetenties

De eindcompetenties van de cardioloog komen overeen met zijn aangeleerde vaardigheden. Die stemmen overeen met waartoe hij in staat zal zijn aan het einde van zijn opleiding. Die aangeleerde vaardigheden worden beschreven in termen van het vermogen om specifieke taken uit te voeren. Ze omvatten elementen van kennis, competenties en gedragingen. Elke doestelling definieert wat er bereikt moet worden. Die aangeleerde vaardigheden worden in extenso beschreven in het document « ESC Core Curriculum for the General Cardiologist. Eur Heart J (2013) 34, 2381-2411 ».

De onderstaande tabel omvat de verschillende niveaus van technische competenties die vereist zijn aan het einde van de opleiding. We onderscheiden 3 algemene competentieniveaus:

- Niveau I : ervaring in de selectie van de meest geschikte diagnostische of therapeutische modaliteit en in de interpretatie van de resultaten. Dat competentieniveau impliceert geen persoonlijke uitvoering van de voorgeschreven handeling.
- Niveau II : naast de vereisten van niveau I, moet de stagiair praktische ervaring verwerven in het uitvoeren van de medisch-technische handeling waarvan sprake. Het is echter niet noodzakelijk dat hij in staat is om de handeling zelfstandig uit te voeren. Dit niveau is echter ook van toepassing op de medisch-technische handelingen die de stagiair zelfstandig moet kunnen uitvoeren, voor vaak voorkomende indicaties en eenvoudige gevallen ;
- Niveau III : naast de vereisten van niveau I en II, moet de stagiair de medisch-technische handeling op een zelfstandige manier kunnen uitoefenen, in staat zijn om de gegevens ervan te interpreteren, en de complicaties ervan te beheren.

Technische handelingen	Beschrijving van het competentieniveau	Niveau
ECG's	Competent in alle aspecten	III
Ambulante monitoring ECG	Competent in alle aspecten	III
Inspannings-ECG	Competent in alle aspecten	III
Gasuitwisseling bij inspanning	De routineonderzoeken uitvoeren en interpreteren	II
Ambulante monitoring van de bloeddruk	Competent in alle aspecten	III
Transthoracale echocardiografieën	Competent in alle aspecten	III
Vasculaire echografieën	De routineonderzoeken uitvoeren en interpreteren	II
Transoesofageale echocardiografieën	De routineonderzoeken uitvoeren en interpreteren	III
Stress-echografieën	De routineonderzoeken uitvoeren en interpreteren	II
Onderzoeken inzake nucleaire cardiologie	De routineonderzoeken interpreteren	II
Computergestuurde tomodynamometrie van het hart	De routineonderzoeken interpreteren	II
Magnetische resonantie van het hart	De routineonderzoeken interpreteren	II

Arteriële en veneuze puncties	Competent in alle aspecten	III
Rechter hartkatheterisatie	Competent in alle aspecten	III
Linker coronaire angiografie	De routineonderzoeken uitvoeren en interpreteren	II
Percutane coronaire interventies	Operatieassistentie	I
Hartchirurgie	Operatieassistentie	I
Implantatie van tijdelijke pacemakers	Competent in alle aspecten	III
Programmatie van cardiale pacemakers	Competent in alle aspecten	III
Programmatie van cardiale defibrillatoren	Competent in alle aspecten	III
Implantatie van definitieve pacemakers	Niet-gecompliceerde gevallen uitvoeren	II
Implantatie van cardiale defibrillatoren	Operatieassistentie	I
Implantatie van resynchronisatie-pacemakers	Operatieassistentie	I
Elektrofysiologische onderzoeken	Niet-gecompliceerde gevallen uitvoeren	I
Elektrofysiologische interventies	Operatieassistentie	I
Elektrische cardioversie	Competent in alle aspecten	III
Pericardiocentese	Niet-gecompliceerde gevallen uitvoeren	II

### V.3. Duur, inhoud en structuur van de opleiding

De gemengde werkgroep kwam tot volgend opleidingstraject:

- Truncus communis van 3 jaar inwendige geneeskunde met – terwijl de criteria van de truncus communis gerespecteerd worden - rotaties van 3 tot 6 maanden, ideaal in de volgende disciplines: cardiologie, pneumologie, geriatrie, nefrologie, endocrinologie, algemene intensieve zorg en spoedgevallenzorg. De duur van de stage in de cardiologie mag niet meer dan 6 maanden bedragen.
- Drie jaar hogere opleiding in de cardiologie, waarbij alle punten vermeld bij IV en V.2 aan bod komen. Tijdens de 3 jaar hogere opleiding in de cardiologie zal de kandidaat-specialist de volgende rotaties uitgevoerd moeten hebben:
  - *Hospitalisatieafdelingen voor cardiologie* : rotatie van minimum 6 maanden voltijds met behandeling van minstens 300 patiënten ;
  - *Afdeling intensieve cardiologische zorg* : rotatie van minimum 3 maanden voltijds ;
  - *Laboratorium voor doppler-echocardiografie*: rotatie van 6 maanden waarin de kandidaat-specialist 50% van zijn tijd moet besteden aan de persoonlijke praktijk van doppler-echocardiografie met inbegrip van het protocol. Hij zal persoonlijk 1000 transthoracale onderzoeken, 150 transoesofageale onderzoeken en 50 stress-echocardiografieën moeten uitvoeren en instaan voor het protocol.
  - *Laboratorium voor hartkatheterisatie*: rotatie van 3 tot 6 maanden, waarin de kandidaat-specialist minimum 200 patiënten moet behandelen vanaf het aanmaken van het dossier, de klinische beoordeling, de interpretatie van de onderzoeken, de opvolging en het ontslag uit het ziekenhuis. De kandidaat zal moeten deelnemen aan de besprekingen en therapeutische beslissingen en aan de praktijk van 50 onderzoeken zonder de verantwoordelijkheid te dragen. De praktijk in eerste hand van de onderzoeken met diagnostisch oogmerk is een mogelijkheid, maar enkel onder toezicht. In geen geval mag deze rotatieperiode gevaloriseerd worden in de aanvullende opleiding van niveau 3 in de interventionele cardiologie.
  - *Laboratorium voor diagnostische en interventionele ritmologie*: rotatie van 3 tot 6 maanden waarin de kandidaat-specialist een minimum van 50 patiënten zal moeten behandelen vanaf het aanmaken van het dossier, de klinische evaluatie en de interpretatie van de elektrofysiologische onderzoeken. De kandidaat zal moeten deelnemen aan de

diagnoses en aan de therapeutische beslissingen. De praktijk in eerste hand van de onderzoeken met diagnostisch oogmerk is een mogelijkheid, maar enkel onder toezicht. In geen geval mag deze rotatieperiode gevaloriseerd worden in de aanvullende opleiding van niveau 3 in de interventionele ritmologie. De kandidaat-specialist zal bovendien deelgenomen moeten hebben aan de implantatie van 30 pacemakers, 20 defibrillatoren en 10 resynchroniserende pacemakers. Hij zal ook in eerste hand een minimum van 10 tijdelijke pacemakers ingeplant moeten hebben.

De kandidaat-specialist zal daarnaast ook, doorheen zijn hogere opleiding, de volgende zaken moeten hebben verricht:

- hebben ingestaan voor de behandeling in de cardiologische polikliniek van 250 patiënten per jaar;
- hebben deelgenomen aan elektro-cardiologische onderzoeken en daarbij een minimum van 1000 ECG en 150 Holter interpreteren en een minimum van 100 pacemakers van het courante type controleren. Hij zal in eerste hand een minimum van 25 elektrische cardioversies uitgevoerd moeten hebben ;
- de techniek en de praktijk aangeleerd hebben van de inspanningsproeven en daarbij 300 inspanningsproeven uitvoeren en interpreteren, waarvan 50 met ergospirometrie en 20 met radio-isotopen ;
- regelmatig hebben ingestaan en de verantwoordelijkheid hebben gedragen voor de problemen van patiënten die gehospitaliseerd zijn in andere medische en heelkundige diensten ;
- hebben deelgenomen aan de pre- en postoperatieve opvolging van de hartpatiënten en een opleiding hebben genoten inzake de berekening van het operatief risico bij de hart- en niet-hartpatiënten die een niet-cardiale heelkundige interventie moeten ondergaan;
- kennis hebben vergaard over en hebben aangeleerd op welke manier perifere vasculaire en systemische hypertensieve aandoeningen behandeld moeten worden;
- kennis hebben vergaard over en hebben aangeleerd op welke manier cardiovasculaire risicofactoren behandeld moeten worden en hoe ze te voorkomen.
- deelnemen aan de multidisciplinaire revalidatie van de hartpatiënten ;
- op de hoogte zijn van de problematiek van de congenitale aandoeningen bij volwassenen ;
- kennis hebben vergaard over nieuwe technologieën inzake cardiale en vasculaire beeldvorming, onder andere CT en MRI.

11

De kandidaat-specialist stelt, met zijn coördinerend stagemeester, een stageplan van 3 jaar op. Het stageplan zal de verschillende rotatieperiodes moeten vermelden en de aangeleerde vaardigheden die de kandidaat-specialist zal moeten verwerven aan het einde van elk van die opleidingsjaren.

#### ***V.4 Evaluatie van de opleiding erkenningscriteria***

Twee keer per jaar zal de kandidaat-specialist in de cardiologie geëvalueerd worden door zijn stagemeester of door zijn rechtstreekse supervisor. Die evaluaties zullen de vorm kunnen aannemen van functionerings- en evaluatiegesprekken, korte klinische beoordeling (KKB), korte communicatiebeoordeling, of OSATS/DOPS (direct observation of procedural skills) van de verschillende technieken (ECG, inspanningsproeven, ambulante monitoring [ECG of bloeddruk], echocardiografieën, rechter hartkatheterisaties, controles van pacemakers,...). De kandidaat-specialist zal zijn werk documenteren (intellectuele prestaties uitgevoerd onder toezicht [zaalrondes, consultaties], wachtdiensten, medisch-technische activiteiten,...) in een elektronisch stageboekje. De stagemeester zal er ook het resultaat optekenen van zijn driemaandelijke evaluaties.

Tijdens zijn stagejaren zal de kandidaat-specialist in de cardiologie regelmatig deelnemen aan didactische activiteiten georganiseerd door zijn stagedienst, de faculteiten geneeskunde, wetenschappelijke instellingen of beroepsverenigingen. Die wetenschappelijke opleiding zal plaatsvinden onder leiding van zijn stagemeester.

De eindevaluatie van de kandidaat-specialist in de cardiologie om een erkenning te verkrijgen zal gebaseerd zijn op de volgende elementen:

- het elektronisch stageboekje waaruit blijkt dat alle aspecten van de opleiding zoals hierboven geformuleerd werden verworven ;
- een eindevaluatie die paritair wordt georganiseerd door de beroepsverenigingen en de universitaire instellingen. De vorm die deze evaluatie zal aannemen wordt overgelaten aan de erkenningscommissies;
- De publicatie van een wetenschappelijke artikel over een cardiologisch onderwerp overeenkomstig de bepalingen van het M.B. 23.04.2014 (transversale criteria) <sup>1</sup>
  - De kandidaat-specialist in de cardiologie zal ook het bewijs moeten leveren dat hij een opleiding heeft gevolgd en dat hij over grondige expertise beschikt op het vlak van zorgkwaliteit en patiëntveiligheid, met inbegrip van de volgende elementen :
    - een systeembrede benadering van zorgprocessen ;
    - de nadruk op het multidisciplinair karakter van de behandeling (Heart Team) ;
    - de patiëntveiligheidscultuur ;
    - opvolging en bewaking van (kritische) zorgprocessen
    - de continue verbetering van de kwaliteitsprocessen (planning, uitvoeren en opvolgen) aan de hand van kwaliteitscycli (PDCA), en de analyse van de kritische gebeurtenissen en de bijna-incidenten ;
    - de analyse en de interpretatie van gegevens, en het didactisch weergeven ervan
    - de organisatie en de communicatie rond transitie in het zorgtraject van de patiënt binnen en buiten het ziekenhuis ;
    - de concrete toepassing van de reglementering aangaande patiëntenrechten in de meest brede zin ;
    - de communicatie met zorgverleners, patiënten en familie

12

### ***V.5 Erkenning van de buiten België opgeleide cardiologen***

De artsen met een erkenning van arts-specialist in de cardiologie toegekend door één van de landen van de Europese Unie zullen automatisch erkend worden in België.

Voor de artsen met een diploma of een erkenning die niet werd toegekend door een van de landen van de Europese Unie, zal de erkenning van arts-specialist in de cardiologie enkel toegekend kunnen worden als zijn wettelijk diploma van master in de geneeskunde voorafgaand werd erkend door de ad-hoc-commissie en als de erkenningscommissie meent dat zijn postgraduaat voldoet aan de hierboven vermelde vereisten. In elk geval zullen de vereisten inzake publicaties, een gunstige eindevaluatie en opleiding inzake zorgkwaliteit en patiëntveiligheid van toepassing blijven. Het is ook onontbeerlijk dat de buitenlandse kandidaat blijkt geeft van voldoende kennis van de landstalen om de kwaliteit en de veiligheid van de patiëntenzorg te garanderen.

---

<sup>1</sup> M.B. 23 april 2014 tot vaststelling van de algemene criteria voor de erkenning van geneesheren-specialisten, stagemeesters en stagediensten, *BS* 27 mei 2014.

## ***V.6. Canmed : medical expert, communicator, collaborator, leader, health advocate, scholar, professional***

De wetenschapper verwerft competenties om op een gevorderd niveau en op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen in zijn vakspecifiek domein.

De arts denkt en handelt op een wetenschappelijk verantwoorde wijze en kan de wetenschappelijke kennis vertalen naar de patiënt in een ethisch verantwoord kader.

De manager heeft een verantwoordelijkheid in het beheren van de klinische gegevens en positioneert zich in de brede context van de gezondheidszorg (van micro- tot macroniveau).

De communicator communiceert de klinische informatie (mondeling en schriftelijk) naar de patiënt en zijn familie. Hij overlegt met zijn vakbroeders uit de gezondheidszorg. Die competenties worden op gevorderd niveau nagestreefd, in overeenstemming met zijn plaats in de gezondheidsstructuur.

De specialist is in staat om eigen bevindingen en oplossingen, evenals de resultaten van wetenschappelijke klinische onderzoeken, te communiceren in een multidisciplinaire omgeving.

## ***V.7. Criteria voor het behoud van erkenning***

Het valt niet te ontkennen dat de cardiologie, net zoals andere specialiteiten, voortdurend in ontwikkeling is. Het lijkt dan ook logisch om de erkenningen te beperken in de tijd en van elke erkende arts te eisen dat hij zich na een overeen te komen periode opnieuw accrediteert. Het is echter belangrijk dat de criteria voor hernieuwde erkenning identiek zijn, ongeacht de specialiteit. Het gaat dus om een beslissing die bovenal politiek is, en die de rol van deze werkgroep te buiten gaat. Als dergelijke criteria er zouden komen, lijkt het ons essentieel dat ze geen artificiële rem zijn op beroepsuitoefening. Die criteria moeten dus opgesteld zijn vanuit het algemeen belang (volksgezondheid, kwaliteit, veiligheid), pertinent zijn én proportioneel.

De werkgroep stelt voor dat, om opnieuw erkend te worden, de arts-specialist in de cardiologie het bewijs moet leveren van een minimale praktijk in zijn specialiteit en van het volgen van specifieke opleidingen die geaccrediteerd werden door internationale instellingen (European board for accreditation in cardiology (EBAC), European board for the speciality of cardiology (EBSC), Union européenne des médecins spécialistes, section cardiologie (UEMS), ...). Als het indienen van de elementen voor hernieuwde accreditatie op een elektronische manier kan gebeuren, lijkt een termijn van 10 jaar redelijk om een nieuwe erkenning te verwerven. Als een dergelijk elektronisch platform niet voorhanden is, zou een maximale termijn van 15 jaar aanvaardbaar kunnen zijn. De hernieuwde accreditatie zou in handen moeten zijn van de erkenningscommissies.

De Hoge Raad kondigde in eerdere adviezen aan verder te werken aan een meer uitgebouwd systeem van "licence to practice" waardoor van deze elementen in adviezen voor specifieke criteria abstractie moet gemaakt worden. Deze elementen kunnen dan ook enkel inspirerend zijn.

## **VI. Erkenningscriteria voor stagemeeesters en stagediensten**

### ***VI.1 De coördinerend stagemeeester***

De stagemeeester-coördinator moet erkend zijn in de cardiologie en voldoen aan alle algemene erkenningscriteria van de stagemeeesters. Hij is verantwoordelijk voor de opleiding van de kandidaat-specialist en moet zich ervan verzekeren dat het stageplan dat werd opgesteld met de kandidaat-specialist wordt uitgevoerd zoals voorzien.

De stagemeeester-coördinator moet er ook op toezien dat het opleidingsprogramma een gebalanceerde mix van klinische blootstelling aan diverse cardiovasculaire pathologieën omvat.

Net als de stagemeeester (zie infra), moet de coördinerend stagemeeester minstens één wetenschappelijk artikel gepubliceerd hebben overeenkomstig de “transversale” criteria van het M.B. 23.04.2014 <sup>2</sup> (bij voorkeur als eerste of laatste auteur in een peer reviewed tijdschrift dat vermeld staat in PubMed), en dat in de 5 jaar voorafgaand aan zijn aanvraag tot erkenning als stagemeeester.

### ***VI.2 De stagemeeester***

De stagemeeester cardiologie moet voldoen aan alle algemene criteria voor de erkenning van de stagemeeesters. Van die criteria is het onontbeerlijk dat hij minstens één wetenschappelijk artikel heeft gepubliceerd als eerste of laatste auteur in een peer reviewed tijdschrift dat vermeld staat in PubMed, en dat in de 5 jaar voorafgaand aan zijn aanvraag tot erkenning als stagemeeester.

De stagemeeester moet voltijds werken (minstens acht tienden van de normale werkactiviteit) in zijn dienst of departement. Het merendeel van zijn tijd moet hij wijden aan klinisch werk, de polikliniek en de technische handelingen van zijn discipline in zijn dienst of departement.

De stagemeeester cardiologie moet erkend cardioloog zijn en omringd zijn met voltijdse medewerkers (minstens 8/10<sup>de</sup> van de normale werktijd) die erkende cardiologen zijn. Die medewerkers moeten erkend zijn als cardioloog sinds minstens 3 jaar en moeten blijk geven van voortdurende wetenschappelijke belangstelling.

De stagemeeester zal erop toezien dat de kandidaat-specialisten voor wiens opleiding hij instaat, contact houden met de andere disciplines van de inwendige geneeskunde van zijn instelling.

De stagemeeester moet in dezelfde instelling deelnemen aan het werk van de spoeddienst waaraan de kandidaat-specialist zal meewerken.

---

<sup>2</sup> M.B. 23 april 2014 tot vaststelling van de algemene criteria voor de erkenning van geneesheren-specialisten, stagemeeesters en stagediensten, *BS* 27 mei 2014.

### **VI.3 De stagedienst**

De stagedienst cardiologie moet voldoen aan de algemene criteria van de stagediensten. De stagedienst moet beschikken over een methodologie voor kwaliteitsborging van de opleiding. Het kwaliteits- en veiligheidsbeleid voor de zorgprocessen moet ook voldoende uitgebouwd zijn om relevante ervaring voor de kandidaat-specialisten mogelijk te maken, zoals bedoeld in de eindcompetenties.

De stagedienst cardiologie mag zelfstandig zijn of deel uitmaken van een departement inwendige geneeskunde. Hij moet erkend zijn voor de erkende zorgprogramma's A, deelprogramma B2 of volledig programma B, P en E. Hij moet beschikken over het nodige medische en paramedische personeel. De stagedienst moet ook beschikken over ziekenhuisbedden die het mogelijk maken om minstens 1000 patiënten per jaar te behandelen, een polikliniek met minimum 10.000 patiëntencontacten per jaar en georganiseerde activiteiten van cardiale revalidatie.

De stagedienst cardiologie moet onder toezicht van een cardioloog patiënten kunnen behandelen in een intensieve zorgenheid uitgerust met het nodige materiaal voor cardiale hemodynamische ondersteuning. Het ziekenhuis waartoe de stagedienst cardiologie behoort, moet beschikken over een MUG-functie.

De stagedienst moet de faciliteiten, noodwendig om aan de assistent een op kwalitatief vlak degelijke opleiding aan te bieden, verschaffen en over de mogelijkheid beschikken hem aan de technieken en procedures uit hoofdstuk IV bloot te stellen.

De stagedienst moet regelmatig multidisciplinaire vergaderingen organiseren waar klinische beslissingen worden genomen aangaande de patiënten die invasieve behandelingen moeten ondergaan (percutane coronaire interventies, elektrofysiologische interventies, hartchirurgie, resynchronisatietherapie, ventriculaire assistentie, harttransplantatie, ...). Hij moet ook beschikken over een register met de dossiers van alle patiënten die er verzorgd worden en een classificatie per diagnose.

De universitaire stagediensten waar de kandidaat-specialisten terecht kunnen, moeten de kandidaat-specialist vertrouwd kunnen maken met het wetenschappelijk onderzoek en dus actief zijn in dit domein (peer-reviewed publicaties, organisatie van congressen en symposia).

Een dienst cardiologie met beperktere middelen voor klinische en technische opleiding kan enkel erkend worden als stagedienst cardiologie in het kader van de *truncus communis* inwendige geneeskunde, maar niet als stagedienst in de hogere opleiding cardiologie.

Tot slot, om een kwaliteitsvolle opleiding te voorzien, moeten in het ziekenhuis waar een stagedienst cardiologie gevestigd is, kunnen beroep doen op (beschikken over) de volgende diensten, functies of activiteiten:

- Alle disciplines van de inwendige geneeskunde (gastro-enterologie, cardiologie, endocrinologie, reumatologie, nefrologie, hematologie, medische oncologie, algemene inwendige geneeskunde, infectiologie)
- Anesthesie
- Klinische biologie, microbiologie, anatoompathologie
- Neurologie
- Oftalmologie
- NKO
- Heelkunde (inclusief thoracale heelkunde)

- Pediatrie
- Radiologie
- Intensieve zorg

#### ***VI.4 Aantal kandidaat-specialisten in de cardiologie per stagemeester en per stagedienst***

Het is onontbeerlijk dat de stagedienst over een voldoende aantal artsen-specialisten in de cardiologie beschikt om de kandidaat-specialisten een kwaliteitsvolle opleiding aan te bieden. Ook al voorziet artikel 29 van het MB van 23 april 2014 (aantal kandidaat-specialisten per stagemeester) dat het maximale aantal kandidaat-specialisten per stagedienst rekening moet houden met de activiteit van de stagedienst (aantal bedden, verantwoorde activiteit, aantal opnames met inbegrip van opnames in daghospitalisatie, aantal consultaties) en het aantal erkende arts-specialisten waarover de stagedienst beschikt, meent de werkgroep dat het te verkiezen is om enkel rekening te houden met het aantal erkende cardiologen dat voltijds werkt in de stagedienst. Een maximum van 1 kandidaat-specialist per erkende voltijdse cardioloog (sinds minstens 3 jaar erkend in hetzelfde specialisme) lijkt de eenvoudigste formule te zijn.



## **VII. Overgangsmatregelen**

Niet van toepassing