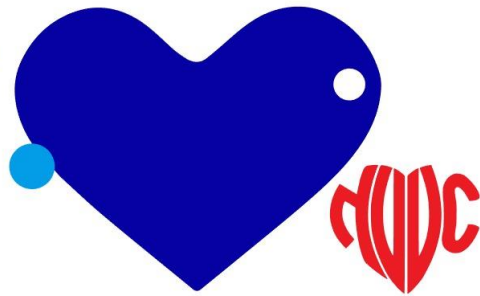


# Juniorkamer



## European Exam in Core Cardiology (EECC)



Een praktische handleiding voor het ESC examen

## Samengesteld door:

### *Juniorkamerbestuur NVVC*

Drs. D. Haroun  
Dr. W.R. Berger  
Dr. V.J.M. Baggen  
Dr. A.C. van der Heijden  
Dr. M. Minneboo  
Dr. W.C.F.W. Meijers  
Dr. G.P.J. van Hout  
Dr. V.M.M. Vorselaars

### **In samenwerking met:**

Dr. J.S.S.G. de Jong, lid van de 'EECC Question Writing Group'  
Dr. C.J.H.J. Kirchhof, lid van de 'EECC Board' namens de NVVC

Cardiovasculair Onderwijs Instituut (CVOI)

## Inhoudsopgave

1. Doel van dit document.....	4
2. Achtergrond van dit document.....	4
3. Hoe is het examen ontwikkeld?.....	4
4. Registratie voor het examen.....	4
5. Hoe ziet het examen eruit?.....	6
6. Hoe bereid ik mij voor?.....	6
7. Uitslag examen.....	9
8. Relevante literatuur .....	9
9. ESC examen in het kort .....	10
Bijlage: Voorbeeldvragen .....	11

## 1. Doel van dit document

Het doel van dit document is om een beknopt, doch volledig overzicht te geven hoe het European Examination in Core Cardiology (EECC) van de European Society of Cardiology (ESC) voor de algemene cardiologie kan worden voorbereid. Dit betreft zowel de praktische, logistieke (inschrijving e.d.) als de inhoudelijke voorbereiding. Dit document dient dus als een handleiding voor de AIOS om snel en efficiënt inzicht te verschaffen in de vereiste randvoorwaarden m.b.t. het ESC examen.

Als vanzelfsprekend is dit document geen garantie voor een goede score, maar hopelijk voorkomt het veel extra uitzoekwerk voor iedere AIOS, zodat de AIOS zich kan richten op een goede inhoudelijke voorbereiding.

## 2. Achtergrond en doel van het examen

Het ESC examen is een assessment georganiseerd door de ESC. Het vindt één keer per jaar plaats en is gericht op cardiologen in opleiding. Formeel heet het examen sinds 2021 EECC, daarvoor werd de term European Examination in General Cardiology (EEGC) gebruikt. Het EECC is ontworpen om de kennis te toetsen van alle kerngebieden binnen de cardiologie. Deze zijn beschreven in het ESC Core Curriculum voor de algemeen cardioloog. Het curriculum definieert alle benodigde kennis, kunde en vaardigheden die de Europese algemeen cardioloog zou moeten bezitten. Een link naar dit curriculum vind je [hier](#).

In sommige landen is het vereist om het EECC te halen om de opleiding tot cardioloog af te kunnen ronden. In Nederland is het examen een verplicht onderdeel van de opleiding, maar er zijn vooralsnog geen harde consequenties verbonden aan de uitslag van het examen.

## 3. Hoe is het examen ontwikkeld?

De EECC is ontwikkeld door een samenwerking tussen de ESC, The European Union of Medical Specialists (UEMS) en de nationale verenigingen voor cardiologie (waaronder de NVVC) en staat onder toezicht van de EECC board. Het examen vindt 1x per jaar plaats. In Nederland wordt de uitslag niet normatief gehanteerd, maar in sommige landen wordt er gebruik gemaakt van een pass / fail score waarbij de grens afhankelijk is van de score van de beste kandidaten. Gemiddeld ligt de pass mark op ongeveer 60% juiste antwoorden. Het slagingspercentage ligt meestal tussen de 85 en 95% van de kandidaten. De uitslag volgt binnen twee maanden na het maken van de toets. Tegenwoordig is de toets online (CYIM/ProctorU®). Meer informatie hierover vind je in dit [filmpje](#) en in dit document.

## 4. Registratie voor het examen

In Nederland is afgesproken dat het examen in het vijfde jaar van de opleiding wordt afgenomen. Het examen vindt in principe elk jaar in juni plaats. De exacte datum wordt ruimschoots van tevoren aangekondigd op de website van het [ESC](#) en op de website van het [CVOI](#). De registratie voor het examen begint meestal 3 maanden voor het examen en sluit ongeveer 15 dagen voorafgaand. Het is de verantwoordelijkheid van de kandidaten om zich tijdig te registreren **door het aanmaken van een [ESC account](#) en zich in te schrijven bij het [CVOI](#).**

Een ESC account kun je aanmaken op de website van het [ESC](#). Je accountnummer heb je nodig voor de registratie van het examen. De registratie en betaling voor het examen gaat via de website van het [CVOI](#). **Het is dus belangrijk om je tijdig bij het CVOI in te schrijven voor het examen.** Het CVOI levert dan een lijst met examenkandidaten aan het NVVC en deze lijst wordt aan het ESC aangeboden. De kosten voor het examen worden jaarlijks opnieuw vastgesteld (circa 500 euro) en dit bedrag betaal je aan het CVOI op het moment dat je je registreert voor het examen. De kosten worden door de opleidingsinstelling gedragen daar het een verplicht opleidingsonderdeel betreft.

De examendatum kun je ruim van tevoren vinden op de website van het ESC via [deze](#) link.

Na het examen wordt gevraagd om een online feedbackformulier in te vullen. Deze informatie wordt gebruikt om het examen te verbeteren.

### *ProctorU*

Zoals eerder vermeld is de toets tegenwoordig online via ProctorU®. Je dient een eigen device te gebruiken waarop de software van ProctorU® gedraaid kan worden (desktop, laptop of tablet). Het is verstandig om enkele dagen voor het examen te testen of de software werkt op jouw device. Je krijgt ruim van tevoren een mail van ProctorU® hoe je dit kunt doen, of je kunt [deze](#) link gebruiken om alle technische eisen waaraan je device moet voldoen te controleren. Het ESC stelt dat zij en ProctorU® niet aansprakelijk zijn voor problemen met de software of het netwerk die invloed kunnen hebben op het examen. Tijdens het examen zijn er wel medewerkers van ProctorU® beschikbaar om je te helpen, mochten technische problemen zich voordoen.

Tevens wordt in de e-learning module van het EECC uitgebreid uitgelegd hoe het programma werkt en hoe alle procedures, zoals bijvoorbeeld identificatie, zullen verlopen. Zo moet je tijdens de toets o.a. een ID (mèt foto) laten zien. Voor alle vereisten zie deze [link](#).

Het ESC heeft de volgende lijst met voorwaarden opgesteld waaraan de kandidaten moeten voldoen. Deze voorwaarden kunnen uiteraard veranderen dus controleer altijd ruim op tijd nogmaals op bovengenoemde links of je aan de voorwaarden voldoet.

De kandidaat moet:

- een geldig ID met foto hebben voor identificatie (ID-kaart, rijbewijs, paspoort). **Belangrijk is dat de voor- en achternaam op het ID-bewijs overeen moeten komen met de namen die zijn gebruikt voor registratie.**
- een opgeruimde werkplek hebben zonder (niet toegestane) materialen.
- alle programma's op het device afgesloten hebben en er mag geen tweede monitor zijn aangesloten.
- een goed werkende webcam en microfoon hebben.
- een sterke en stabiele internetverbinding hebben.
- zich bevinden in een stille en goede verlichte ruimte, zonder bijgeluiden van muziek, televisie of ander soort geluiden.
- zorgen dat er geen andere personen in de ruimte zijn.

De identificatieprocedure vlak voor het examen duurt ongeveer 5 tot 20 minuten. Deze tijd is nodig om de identificatie te controleren, maar ook om de ruimte te checken en eventuele aanpassingen te doen wanneer nodig. Deze tijd wordt niet meegerekend met de tijd die kandidaten voor het examen hebben. Om eventuele aanpassingen met betrekking tot bovenstaande en uitdagende, soms vergaande, ICT instructies te voorkomen, adviseren wij om ervoor te zorgen dat je op voorhand checkt of je de juiste computer instellingen hebt om de software van ProctorU® correct te laten werken.

## 5. Hoe ziet het examen eruit?

Het examen is opgebouwd uit 120 multiple choice vragen (MCQs) die beantwoord moeten worden in drie uur tijd, zonder pauze tussendoor. De vragen zijn gericht op de kliniek en refereren soms naar een plaatje of een video loop. Ongeveer 25% van de vragen bevat een filmpje of een video.

De vragen zijn ingedeeld binnen de volgende thema's:

- Kleplijden en myocardiale ziekten (20% van de vragen)
- Ischemische hartziekten (20% van de vragen)
- Ritmestoornissen (20% van de vragen)
- Algemene cardiologie (20% van de vragen)
- Niet-invasieve imaging (14% van de vragen)
- Volwassen congenitale hartziekten (6% van de vragen)

Elke vraag bevat een serie van vijf antwoorden waaruit gekozen kan worden. Een fout beantwoorde vraag zal niet leiden tot vermindering van punten of strafpunten. Een goed antwoord levert één punt op, een fout antwoord nul punten. De software bevat een rekenmachine. Normaalwaardes van bijvoorbeeld chemische bepalingen worden getoond.

Tijdens de toets is een timer zichtbaar die laat zien hoeveel tijd er is verstreken. Het is mogelijk om later terug te komen op een vraag als je het antwoord niet zeker weet. Je kunt ook vragen markeren, om op deze manier z.s.m. te switchen naar vragen die je nog een keer specifiek wil bekijken.

## 6. Hoe bereid ik mij voor?

In de praktijk komt het erop neer dat de hoeksteen van de kennis ter voorbereiding op het examen de ESC-richtlijnen en het *ESC Textbook of Cardiovascular Medicine* behelst. De voorbereiding voor het ESC examen vindt dus eigenlijk al tijdens de gehele opleiding plaats omdat er gewerkt wordt volgens de ESC guidelines. Veel casuïstiek die in het examen aan bod komt, zal daarom bekend voorkomen. Het is natuurlijk raadzaam om in de periode voor het examen je zelfstudie uit te breiden, zodat je het examen optimaal kunt maken. Hieronder worden enkele tips gegeven voor een optimale voorbereiding op het ESC examen.

### *Guideline gericht onderwijs*

Zorg dat er in jouw kliniek, zowel A- als B-kliniek, gedurende het hele jaar structureel guideline-onderwijs plaatsvindt. Bijvoorbeeld door elke week een andere guideline te bespreken, ofwel door bijvoorbeeld oefenvragen van het ESC examen wekelijks door te nemen aan de hand van een guideline.

### *e-learning via het ESC (ESCeL)*

Na inschrijving krijg je via het ESC toegang tot een e-learning platform (ESCeL). Op dit platform staan nuttige modules over het ESC examen. Het is verstandig om deze modules volledig te doorlopen ter voorbereiding van het examen. Hier staan onder andere enkele interessante presentaties over belangrijke onderwerpen die zeker langs zullen komen op het examen. Daarnaast wordt er toelichting gegeven op het examen en uitgelegd hoe de vragen tot stand komen. Verder bevat de e-learning ook nuttige oefenvragen.

### *CVOI cursus*

Daarnaast zal er vanaf 2022 een CVOI cursus worden gegeven die volledig is gericht op de voorbereiding op het examen. Tijdens deze cursus, die verdeeld is over twee avonden in de maand voorafgaand aan het examen, zullen de verschillende hoofdthema's behandeld worden aan de hand van oefenvragen. De cursus zal worden geleid door cardiologen die nauw betrokken zijn geweest bij het EECC en de ontwikkeling van de examenvragen. Het kan dan ook zeker bijdragen om deze cursus te volgen en je hiervoor tijdig in te schrijven.

### *Oefenvragen*

Tenslotte is het belangrijk om zoveel mogelijk oefenvragen te maken. Door het maken van de oefenvragen raak je gewend aan de manier van vraagstelling die wordt gebruikt in het ESC examen. Ook is het een goede manier om de inhoud nog eens expliciet door te nemen.

Het is echter lastig om oefenvragen van het ESC examen te vinden. Het EECC is strikt tegen het verspreiden van examenvragen en hebben hier ook strenge consequenties voor vastgelegd. In de e-learning module van EECC bestaat echter de mogelijkheid om enkele examenvragen te oefenen. Ook zijn er enkele voorbeeldvragen als bijlage bij dit document opgenomen.

De vragen in het examen worden geformuleerd door de EECC Question Writing Group, een internationale groep cardiologen. Vervolgens worden de vragen nogmaals door een onafhankelijke commissie getoetst, onder andere op dubbelzinnigheid of verwarrende terminologie. De vragen worden alleen opgenomen in de vragen database wanneer deze onderwijskundig correct zijn. Strikvragen of vragen met meerdere goede antwoorden zouden dus niet voor moeten komen, evenmin als vragen waarvan blijkt dat ze bij een eerder examen onverwacht slecht gemaakt werden. Deze vragen worden niet meegeteld in de uitslag van het examen, en verwijderd uit het vragen bestand. Van iedere vraag is tevens getoetst of het antwoord terug te vinden is in de ESC guidelines of het ESC textbook.

De vragen voor het examen worden gemaakt door cardiologen uit de landen waar het examen wordt gebruikt. Door verschillen in prevalentie en tradities is het goed om er rekening mee te houden dat je

ook vragen kan krijgen over niet-Nederlandse onderwerpen als Chagas disease, TBC en bijvoorbeeld gedetailleerde vragen over diabetes medicatie, omdat dat in sommige landen door cardiologen wordt behandeld.

Tijdens de CVOI voorbereidingscursus zal onder meer toegelicht worden hoe de vragen over het algemeen zijn opgebouwd en wat de beste manier is om de vragen te benaderen en te beantwoorden.

Er bestaat een website met meer dan 400 examenvragen. Je kunt de vragen op deze site oefenen, maar daarvoor moet wel tegen betaling een account aangemaakt worden. Dit kan via de volgende website:

- [StudyPRN – European Exam in Core Cardiology](#)



## 7. Uitslag examen

De uitslag van het ESC examen is in Nederland niet normatief, maar het kan wel zo zijn dat er a.d.h.v. de resultaten door de opleider in samenspraak met de AIOS een verbetertraject wordt ingezet. Het Concilium Cardiologicum heeft er vooralsnog voor gekozen om geen normering (cijfer) te geven aan de uitslag van het examen, maar enkel de gemiddelde score van de Nederlandse AIOS van dat jaar te vermelden i.c.m. de individuele score van de kandidaat. Daarnaast wordt per thema de gemiddelde Nederlandse score gegeven. Het kan zijn dat deze opzet in de toekomst nog verandert.

De uitslag wordt binnen 2 maanden na het examen naar de kandidaat gemaild. Dit bericht wordt door het CVOI verstuurd. Ook de opleiders ontvangen de scores van de AIOS uit hun opleidingskliniek en zij zullen de uitslag van het examen met de AIOS bespreken en indien nodig kan een plan worden opgesteld om hiaten in kennis te verbeteren.

## 8. Relevante literatuur

- The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine
- [ESC Core Curriculum for the Cardiologist](#)
- [Richtlijnen \(ESC\)](#)
- [Behind the Scenes of the European Exam in General Cardiology, Heart 2019](#)
- [How to succeed in the EEGC: a guide for trainees and their trainers](#)
- On-line educational materiaal (ESCeL platform, online reviews, ESC webinars en cases)
- The European Examination in General Cardiology: what it is and how to prepare for it. *ESC Congress 2019* (alleen toegang via ESC365):
  - [Introduction](#)
  - [General cardiology](#)
  - [Coronary artery disease](#)
  - [Arrhythmias](#)
  - [Valvular heart disease](#)
  - [Conclusion, feedback and discussion](#)

### *Relevante websites:*

- [https://www.escardio.org/Education/Career-Development/European-Exam-in-Core-Cardiology-\(EECC\)](https://www.escardio.org/Education/Career-Development/European-Exam-in-Core-Cardiology-(EECC))
- <https://home.pearsonvue.com/esc>
- <http://www.uems-cardio.eu/index.php/initiatives/eegc>
- <https://learn.escardio.org>
- <https://www.britishcardiosvascularsociety.org/education/eccc>

### *Relevante cursus:*

- CVOI cursus voorbereiding ESC examen (2 avonden a 2 uur)

## 9. ESC examen in het kort

- Zorg voor een ESC account
- Schrijf je in via het CVOI
- Volg de e-learning module van EECC
- Bereid je voor aan de hand van de meest recente ESC guidelines en position papers
- Maak oefenvragen
- Maak een account aan bij ProctorU®
- Check vooraf of de software goed werkt op jouw device
- Leg een tijdslot vast voor het examen
- Zorg voor een rustige ruimte om het examen te maken

Veel succes met het examen gewenst!

## Bijlage: Voorbeeldvragen

### Voorbeeldvragen

1. A 56-year-old man was admitted for elective PCI to a complex bifurcation lesion in the mid-LAD. This was undertaken using conventional cardiac angiography equipment. To reduce his radiation exposure the operator moved from 50 cm away from the centre of the X-ray tube to 100cm away.

What is the best estimate of the % reduction of his radiation exposure?

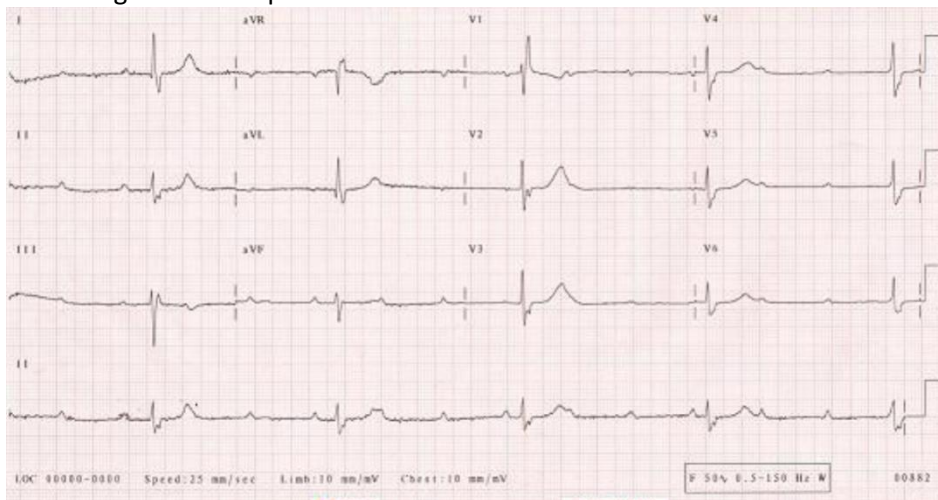
- A 25%
- B 50%
- C 66%
- D 75%
- E 90%

2. A 60-year-old woman presented to the Emergency Department with a 3 week history of fatigue and episodes of pre-syncope. She was previously well and normally active. There was no significant past medical history.

Her ECG is as shown (see image).

What is the most appropriate treatment?

- A dual chamber pacemaker in DDDR mode
- B dual chamber pacemaker in DDIR mode
- C single chamber pacemaker in AAIR mode
- D single chamber pacemaker in VVI mode
- E single chamber pacemaker in VVIR mode



3. A 25-year-old woman presented with recurrent syncope whilst exercising. She had no other cardiovascular symptoms or significant past medical history and took no regular medication. She was a non-smoker. Her aunt had died suddenly at the age of 32. There was no other family history of cardiovascular disease. Physical examination was normal.

Her ECG showed inverted T-waves in leads V1-V3, with a PR interval of 180ms and a QTc interval of 440ms. A 24-hour ECG recording revealed several episodes of non-sustained, regular broad complex tachycardia at 180-220 beats per minute with a left bundle branch block configuration. A transthoracic echocardiogram suggested a structurally normal heart but the images were reported to have limited endocardial definition.

What investigation is most likely to help in making the diagnosis?

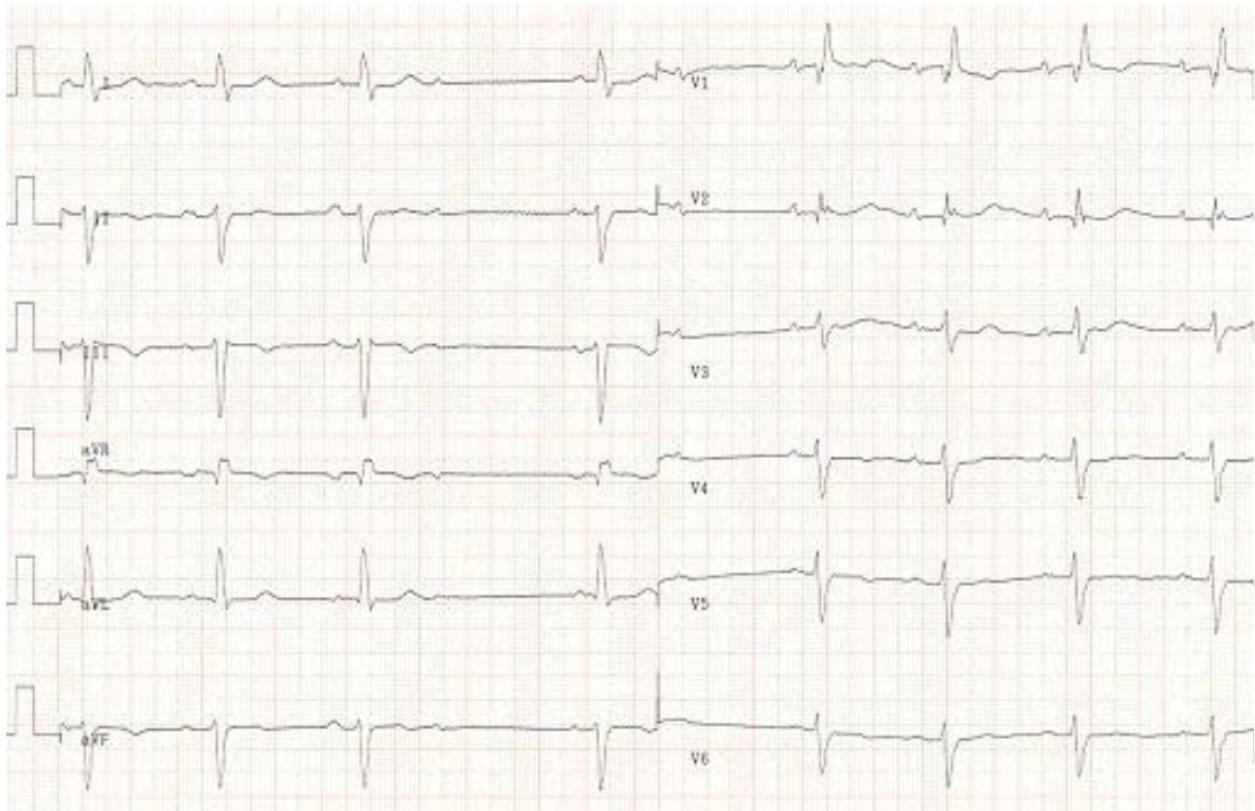
- A cardiac CT scan
- B cardiac MRI scan
- C contrast enhanced transthoracic echocardiogram
- D right and left heart catheterisation with biopsy
- E myocardial perfusion scan

4. An 85-year-old woman presented with spells of dizziness during the previous 3 weeks. The episodes were not related to physical activity and she had no chest pain. She took no regular medication. On examination her pulse was 40 beats per minute and irregular. Her blood pressure was 150/90 mmHg when supine and 135/80 mmHg when erect. Physical examination was otherwise normal.

Her ECG is as shown (see image).

Which is the most likely cause of her dizziness?

- A carotid sinus hypersensitivity
- B intermittent high degree AV block
- C orthostatic hypotension
- D paroxysmal atrial fibrillation
- E sinus node dysfunction



5. A 52-year-old man attended the out-patient clinic for review having been lost to follow-up for several years. He had a past history of aortic valve endocarditis 10 years earlier which had been successfully treated with antibiotics. He was asymptomatic but his family doctor had noted a murmur on routine examination.

On examination his pulse was 60 beats per minute and his blood pressure was 155/55mmHg. Auscultation revealed systolic and diastolic murmurs at the left sternal border. There was no clinical evidence of heart failure.

An echocardiogram revealed a left ventricular end-systolic dimension of 55mm, an end-diastolic dimension of 65mm, a left ventricular ejection fraction of 53% and an aortic root diameter 46mm. The aortic valve was bicuspid with severe regurgitation and a peak trans-valvular pressure gradient of 30 mmHg.

What is the most appropriate treatment at this stage?

- A aortic valve and root replacement
- B aortic valve replacement
- C bisoprolol
- D no intervention required
- E ramipril

6. A 28-year-old man with Down's syndrome was seen in the Emergency Department complaining of breathlessness. On examination he had pitting oedema of his ankles and clubbing of his fingers and toes. The JVP was elevated to +7cm. He had a parasternal heave, a widely split second heart sound and a grade 2 systolic murmur loudest in the pulmonary area and at the left sternal border.

A transthoracic echocardiogram suggested an atrio-ventricular septal defect but imaging of the right heart was difficult and it was not possible to obtain an estimate of the right heart pressures.

What physical sign is most suggestive of pulmonary vascular disease?

- A clubbing
- B elevated JVP
- C fixed splitting of second heart sound
- D parasternal heave
- E peripheral oedema

7. A 42-year-old man attended the Emergency Department of a small district hospital with a 60 minute history of central chest pain. On examination he was comfortable and there were no abnormal physical signs. His ECG showed an anterior myocardial infarct with ST elevation of >2mm in leads V2-V6, I and aVL.

He had been given analgesia, 300mg of aspirin and 600mg of clopidogrel by the paramedical team en-route to hospital. There were no on-site facilities for PCI and emergency transfer was arranged to the regional heart attack centre which provided a 24/7 PCI service but had a transfer time of 90 minutes.

What is the most appropriate additional treatment to give whilst making arrangements for his transfer?

- A full dose fibrinolysis
- B glycoprotein IIb/IIIa receptor antagonist
- C glycoprotein IIb/IIIa receptor antagonist plus half dose fibrinolysis
- D half dose fibrinolysis
- E bivalirudin

8. A 46-year-old man attended the Emergency Department with recurrent chest pain. He had attended 2 weeks earlier with a short history of fevers, generalised muscle aches including chest discomfort, shivers and mild diarrhoea. His ECG at that time had shown widespread concave upwards ST elevation and PR segment depression and he had been treated with ibuprofen 400 mg every 6 hours. His symptoms had settled and he had been discharged after 2 days feeling well and pain-free. Ibuprofen was stopped after 7 days. His chest pain had recurred on the day of his attendance.

On examination he had a pericardial rub. His ECG was unchanged.

What is the most appropriate treatment?

- A azathioprine
- B ciclosporin
- C colchicine
- D ibuprofen
- E prednisolone

9. A 75 year old man attended the Emergency Department with sudden onset of breathlessness and haemoptysis. He had a history of chronic obstructive pulmonary disease and had had an inguinal hernia repair two weeks previously.

On examination his pulse was 110 beats per minute in sinus rhythm and his blood pressure was 140/80 mmHg. The JVP was not raised and there was no ankle oedema. Chest auscultation revealed scanty wheeze. His peak expiratory flow rate was 290 L/min.

Pulmonary embolism was suspected. What is the most appropriate next investigation?

- A d-dimer
- B CT pulmonary angiogram
- C invasive pulmonary angiography
- D venous Doppler ultrasound of the legs
- E ventilation-perfusion lung scan

10. A 57-year-old man was seen in the out-patient clinic with a 6 month history of progressive breathlessness. There was no significant past medical history. On examination he was obese and had mild ankle oedema but no other abnormal physical signs were identified. An ECG showed sinus rhythm with left bundle branch block. A chest X-ray revealed borderline cardiomegaly. Transthoracic echocardiographic images were non-diagnostic due to poor windows. A cardiac MR scan was performed (see image).

What is the most likely diagnosis?

- A amyloid heart disease
- B dilated cardiomyopathy
- C haemochromatosis
- D ischaemic heart disease
- E sarcoidosis



Antwoorden

- |    |   |
|----|---|
| 1  | D |
| 2  | A |
| 3  | B |
| 4  | B |
| 5  | E |
| 6  | A |
| 7  | A |
| 8  | C |
| 9  | A |
| 10 | D |