

CARDIOVASCULAR DISEASES



Key Points in Anatomy and Physiology

The heart

The right heart – atrium and ventricle – receives blood from the central veins, sends blood to the pulmonary artery and lungs. Valves – tricuspid and pulmonary.

The left heart – atrium and ventricle – receives blood from the pulmonary veins and sends blood to the aorta and the rest of the body. Valves – mitral and aortic.

The pericardium surrounds the heart.

The conducting system – sinoatrial node and atrioventricular node, left and right Bundles of HIS – control cardiac rate and rhythm.

The peripheral vascular system

Clinically important arteries

- Aorta
- Carotid
- Subclavian
- Brachial
- Radial
- Ulnar
- Femoral
- Popliteal
- Posterior tibial
- Dorsalis pedis

Veins

- Superior and inferior vena cava
- Jugular veins
- Femoral veins
- Saphenous veins

HERZ-KREISLAUF- ERKRANKUNGEN



Schlüsselbegriffe der Anatomie und Physiologie

Das Herz

Das rechte Herz - Vorhof und Herzkammer (Atrium und Ventrikel) - erhält Blut aus der Zentralvene, pumpt Blut in die Pulmonalarterien und die Lunge- Klappen: Trikuspidalklappe und Pulmonalklappe

Das linke Herz - Vorhof und Herzkammer (Atrium und Ventrikel) - erhält Blut aus den Pulmonalvenen und pumpt Blut in die Aorta und den Rest des Körpers. Klappen: Mitralklappe und Aortenklappe.

Das Perikard umgibt das Herz.

Das Reizleitungssystem- Sinusknoten und AV-Knoten, HIS-Bündel, rechter und linker Tawara-Schenkel- kontrolliert die Herzfrequenz und den Rhythmus.

Das periphäre vaskuläre System

Klinisch wichtige Arterien

- Aorta
- Carotis
- Arteria Subclavia
- Arteria Brachialis
- Arteria radialis
- Arteria ulnaris
- Arteria femoralis
- Arteria Poplitea
- Arteria tibialis posterior
- Arteria dorsalis pedis

Venen

- Vena cava Superior und Inferior
- Vena jugularis
- Vena femoralis
- Vena Saphena



Lymphatic system

- Thoracic duct

History Taking

Major presentations of disease specific to this system

- Chest pain (angina, myocardial infarction, pericardial pain, aortic dissection)
- Breathlessness
- Palpitation
- Syncope (fainting)
- Oedema
- Hypertension
- Intermittent claudication
- Gangrene

History of the present illness (HPI)

Chest pain

- Where do you feel the pain?
- Does it go anywhere else?
- How did it start?
- How long did it last?
- How would you describe the pain?
- How severe is it?
- Do you feel any other symptoms at the same time?
- Does anything bring it on or make it worse?
- Does anything make it better?



Das lymphatische System

- Ductus thoracicus

Anamneseerhebung

Hauptsymptome der Herz-Kreislauf-Erkrankungen

- Brustschmerzen (Angina-pectoris- Anfall, Myokardinfarkt, retrosternale Schmerzen bei pericarditis, Aortendissektion)
- Dyspnoe/ Kurzatmigkeit
- Palpitationen ("Herzrasen")
- Synkope(Kollaps)
- Ödeme
- Hypertension/ Bluthochdruck
- Claudicatio intermittens= periphere arterielle Verschlusskrankheit, "Schaufensterkrankheit"
- Gangrän

Akutanamnese

Brustschmerzen

- Wo haben Sie Schmerzen?
- Sind die Schmerzen ausstrahlend?
- Wie haben die Beschwerden begonnen?
- Wie lang dauern die Beschwerden schon an?
- Wie würden Sie den Schmerz beschreiben?
- Wie stark sind Ihre Schmerzen? (normalerweise: auf einer Skale von 1= keine Schmerzen bis 10= stärkster vorstellbarer Schmerz)
- Haben Sie zur Zeit irgendwelche anderen Beschwerden?
- Wird der Schmerz durch irgendetwas ausgelöst oder verstärkt?
- Wird der Schmerz durch etwas gebessert?



Breathlessness

- Do you ever feel short of breath?
- Is it only when you exert yourself, or does it happen at rest?
- Is it made worse by lying flat, e.g. in bed at night?
- Do you ever wake up in the night very short of breath?
- Does anything bring it on or make it worse?
- Does anything make it better?

Palpitation

- Are you ever aware of your heart beat, like a fluttering in your chest, or like a “thump”?
- Does anything bring it on or make it worse?
- Does anything make it better?

Syncope (fainting)

- Have you ever fainted?
- Did anything bring it on?
- Were you standing or lying down at the time?

Oedema

- Have you noticed any swelling of your ankles?

Hypertension

- Do you have high blood pressure?
- For how long?
- Are you on treatment?

Intermittent claudication

- Do you get pain in your legs when you walk?
- How far can you walk before it happens?



Atemnot/ Kurzatmigkeit

- Haben Sie sich jemals kurzatmig gefühlt?
- Fühlen Sie sich nur bei körperlicher Bewegung kurzatmig oder auch in Ruhe?
- Wird die Kurzatmigkeit im Liegen besser, zum Beispiel nachts im Bett?
- Wachen Sie manchmal auf grund von Atmenot in der Nacht auf?
- Wird die Atemnot durch irgendetwas ausgelöst oder verschlimmert?
- Wird die Atemnot durch irgendetwas verbessert?

Palpitationen/“Herzrasen”

- Haben Sie jemals aktiv ihren Herzschlag wahrgenommen, wie einen unruhigen Herzschlag oder ein “pumpern”?
- Wird das Gefühl durch irgendetwas ausgelöst oder verschlimmert?
- Werden die Beschwerden durch etwas verbesster?

Synkope (Ohnmacht, Kollaps)

- Sind Sie jemals ohnmächtig geworden?
- Wurde die Ohnmacht durch irgendetwas ausgelöst?
- Standen Sie zu diesem Zeitpunkt oder sind Sie gelegen?

Ödeme

- Haben Sie jemals ein Anschwellen ihrer Knöchel bemerkt?

Bluthochdruck

- Leiden Sie an zu hohem Blutdruck?
- Seid wann?
- Sind Sie deswegen in Behandlung?

Claudicatio intermittens

- Bekommen Sie Schmerzen in den Beinen, wenn Sie gehen?
- Wie lange können Sie gehen, bis die Schmerzen auftreten?



- Does it go away when you rest?

Gangrene

- Have you noticed any change in colour of your feet and toes?
- Is it painful?

Past Medical History (PMH)

- Rheumatic fever
- High blood pressure
- Thyroid disease
- Diabetes
- Stroke
- High cholesterol

Review of systems (ROS)

Ask about above symptoms, plus:

- Fevers (? Subacute Bacterial Endocarditis)
- Abdominal pain (mesenteric ischaemia or embolism)

Family history

Ask about:

- Family history of hypertension or diabetes
- Family history of heart or vascular disease
- High cholesterol

Social history

Emphasise – smoking, alcohol, poor nutrition, obesity.

Recreational drugs causing cardiac disease.

Sexual and reproductive history (if appropriate)

- Ask about cardiac problems or high blood pressure during pregnancy



- Verschwinden die Schmerzen, wenn sie stehen bleiben?

Gangrän

- Haben Sie eine farbliche Veränderung ihrer Füße und Zehen bemerkt?
- Tut es weh?

Medizinische Vorgeschichte

- Rheumatisches Fieber
- Bluthochdruck
- Schilddrüsenerkrankungen
- Diabetes (Zuckerkrankheit)
- Schlaganfall
- Hypercholesterinämie

Fragen Sie nach den o.g. Symptomen sowie

- Fieber(? Subakute bakterielle Endokarditis)
- Bauchschmerzen (Mesenterialischämie oder Mesenterialembolie)

Familienanamnese -

Fragen Sie nach:

- Familiäre Krankengeschichte bezüglich Hypertonie oder Diabetes
- Familiäre Krankengeschichte bezüglich Herz- und Gefäßerkrankungen
- Hypercholesterinämie

Sozialanamnese

Besonders hervor zu heben: Rauchen, Alkohol, Malnutrition (Mangelernährung), Übergewicht.

Gelegentliche Einnahme von Herzprobleme verursachenden Medikamenten /Drogen

Sexual- und Fertilitätsanamnese (falls angemessen)

- Fragen sie nach Herzproblemen oder Bluthochdruck während der Schwangerschaft



Drug history

- ACE inhibitors (ACEI) and Angiotensin Receptor Blockers (ARB).
- Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID).
- B-blockers (aggravate peripheral vascular disease)

Allergies

Medications, food, latex, and other environmental factors

Physical Examination

General

- Pallor
- Breathlessness,
- Cyanosis
- Signs of hyperlipidaemia (corneal arcus, xanthelasma)
- Splinter haemorrhages (SBE)
- Oedema (ankles, sacrum)
- Crackles in lungs

Pulse (radial, brachial, carotid, femoral, pedal)

- Rate
- Rhythm
- Volume
- Character

Blood pressure

- may be high or low

Jugular venous pressure

- measured in centimetres from the sternal angle with patient at 45 degree angle



Medikamenteneinnahme

- ACE-Hemmer, und Angiotensin-Rezeptor-Blocker
- Nicht-steroidale Antirheumatiker (NSARI/NSAID)
- B-Blocker (Verstärkung peripherer vaskulärer Erkrankungen)

Allergien

Medikamente, Nahrungsmittel, Latex, andere Umweltfaktoren

Statuserhebung

Allgemein

- Blässe
- Kurzatmigkeit, Atemnot, Dyspnoe
- Zyanose
- Hyperlipidämie-Zeichen - Kornealring(arcus senilis), Xanthelasmen
- Splitterblutungen
- Ödeme (Knöchel, sakrale Ödeme)
- Lungengeräusche

Pulse(Radialis, Brachialis, Carotis, Femoralis, Fußpulse)

- Frequenz
- Rhythmus
- Volumen
- Charakter

Blutdruck

- Hoch, niedrig

Jugularvenen-Puls

- Gemessen in Zentimeter vom Sternumwinkel, Patient im 45° Winkel



Praecordium

Look (inspection)

- Scars
- Skeletal abnormalities, e.g. pectus excavatum

Feel (palpation)

- Apex beat (? displaced, ? abnormal character)
- Ventricular “heave” due to hypertrophy
- Palpable Thrills

Listen (auscultation)

- Heart sounds – first, second (normal), ? third and fourth (abnormal)
- Added sounds (clicks, opening snap, pericardial friction rub)
- Murmurs
 - Systolic or diastolic
 - Duration (e.g. short; pan-systolic)
 - Character and pitch (e.g. harsh; blowing)
 - Loudness
 - Location and radiation

Differential Diagnosis – common clinical conditions

- Myocardial infarction
- Angina
- Pericarditis
- Aortic dissection
- Heart failure
- Cardiomyopathy
- Pulmonary hypertension
- Valvular disease – aortic stenosis/incompetence, mitral stenosis/incompetence, pulmonary stenosis, tricuspid incompetence



Brust

Inspektion

- Narben
- Skeletale Abnormalitäten, zb.: Pectus excavatum

Palpation

- Herzspitzenstoß(? Deplaziert? abnormaler Charakter)
- Ventriculäre Hebungen, durch Hypertrophie verursacht
- palpables “Schwirren”, “Herzstolpern”

Auskultation

- Herztöne- erster, zweiter(normal)?-dritter, vierter (abnormal)
- Herzgeräusche
- Rauschen
 - systolisch oder diastolisch
 - Dauer (z.B.: kurz,systolisch)
 - Charakter
 - Lautstärke
 - Lokalisation und Ausstrahlung

Differential Diagnosen

- Myokardinfarkt, Herzinfarkt
- Angina pectoris
- Pericarditis, Herzbeutelentzündung
- Aortendissektion
- Herzfehler
- Kardiomyopathie
- Pulmonaler Hypertonus, pulmonaler Hochdruck
- Klappenfehler- Aortenstenose, Aorteninsuffizienz, Mitralstenose, Mitralinsuffizienz, Pulmonalstenose, Pulmonalinsuffizienz, Trikuspidalinsuffizienz, Trikuspidalstenose



- Arrhythmias – atrial fibrillation, atrial flutter, atrial and ventricular extrasystoles, heart block
- Hypertensive heart disease with left ventricular hypertrophy
- Peripheral atherosclerosis
- Ischaemic or embolic stroke
- Raynaud's syndrome (digital vasospasm)

Investigations

- Electrocardiography
- Echocardiography
- Chest X-ray
- Cardiac catheterisation
- Cardiac CT, MRI
- Ambulatory blood pressure monitoring
- Plasma lipids (cholesterol, triglycerides)
- Cardiac enzymes (troponin)

Management of Diseases

Ischaemic heart disease

Prevention

- Smoking cessation
- Lipid-lowering drugs (statins)
- Nutrition and obesity

Treatment

- Coronary revascularisation – angioplasty, stenting; coronary artery bypass grafting
- Thrombolysis
- Anti-platelet drugs (aspirin, clopidogrel)

Drugs for heart failure

- Diuretics (frusemide, bumetanide)
- ACE inhibitors, Angiotensin Receptor antagonists



- Arrhythmien- Vorhofflimmern, Vorhofflattern, atriale und ventrikuläre Extrasystolen, Schenkelblock
- Arterieller Hypertonus mit Linksherzhypertrophie
- Periphere Atherosklerose
- Ischämischer oder embolischer Infarkt
- Raynaud-Syndrom (digitaler Vasospasmus)

Untersuchungen

- Elektrokardiographie, EKG
- Echokardiographie,
- Thoraxröntgen
- Herzkatheder
- Cardiales CT, MRI
- 24-h- Blutdruckmessung
- Blutfette (Lipide), Cholesterin, Triglyceride
- kardiale Enzyme (Troponin)

Vorgehen bei Erkrankungen

Ischämische Herzerkrankungen

Prävention

- Raucherentwöhnung
- Lipidsenkende Medikamente (Statine)
- Ernährung und Übergewicht

Behandlung

- Coronare Revaskularisierung - Angioplastik, Stent-Setzung, aortokoronale Bypass-Operation
- Thrombolyse
- Plättchenhemmende Antikoagulatntien (Aspirin, Copidogrel)

Medikamente bei Herzerkrankungen

- Diuretika (Furosemid, Bumetanid)
- ACE-Hemmer, Angiotensin Rezeptor Antagonisten



Drugs for arrhythmia

- Digoxin
- B-blockers
- amiodarone



Antiarrythmika

- Digoxin
- β -Blocker
- Amiodaron