



# Educational Resources in International Languages

## HerzKreislaufsystem



*Translated from English to German by:*

**Miss Luisa Schoenfeld**  
MA (Translation Studies)  
Cardiff University

## Herz-Kreislaufsystem

### Beispiele für Instruktion an einen/eine Kandidat\*in

- Diese\*r 73-jährige Patient\*in, der/die sich vor drei Tagen einer anterioren Rektumresektion/ Hüftgelenkersatzoperation/ BAA-Reparatur unterzogen hat, klagt über Palpitation und Schmerzen in der Brust. Untersuchen Sie sein/ ihr Herz-Kreislaufsystem.
- Diese\*r 67-jährige Patient\*in unterzieht sich einer präoperativen Untersuchung zur Behebung seiner/ihrer Paraumbilikalern Hernie/ Kniegelenkersatzoperation/ Thyroidektomie. Bitte untersuchen Sie sein/ihr Herz-Kreislaufsystem.
- Untersuchen Sie die Herzregion des der Patient\*in.
- Untersuchen Sie den/die Patient\*in auf Anzeichen einer Herz- und Gefäßerkrankung.

### Untersuchung des Herz-Kreislaufsystems

#### 1. Vorstellung und Erlaubniserteilung

- Waschen Sie Ihre Hände oder benutzen Sie alkoholhaltiges Gel.
- Stellen Sie sich dem/der Patient\*in vor.
- Überprüfen Sie die Identifikationsdaten des/der Patient\*in (Name und Alter).
- Holen Sie die Einwilligung des/der Patient\*in für die Untersuchung.
- Ziehen Sie eine Aufsichtsperson in Betracht, falls zutreffend.

#### 2. Position und Entblößung (wobei der/die Patient\*in auf einem Sofa sitzt oder auf einer Untersuchungsliege liegt)

- Positionieren Sie den/die Patient\*in in einem etwa Fünfundvierziggradwinkel auf dem Sofa oder der Liege und entblößen Sie die Brust. Falls der/die Patient\*in weiblich ist, wahren Sie ihre Würde, indem Sie ihre Brüste bis zur Untersuchung bedeckt lassen.

#### 3. Allgemeine Untersuchung vom Ende des Betts

- Sieht der/die Patient\*in komfortabel im Ruhezustand aus?
- Wie ist die allgemeine Erscheinung des/der Patient\*in?
- Hat der/die Patient\*in ein syndromisches Erscheinungsbild?
- Gibt es offensichtliche Atembeschwerden oder Ödeme?
- Gibt es Anzeichen von Sauerstoffnutzung?
- Gibt es offensichtliche Narben?
- Gibt es Ausrüstung (zum Beispiel Nitroglycerin-Spray, INR Buch, EKG- oder Herzüberwachung), die auf eine Herz-Kreislauf-Erkrankung hindeutet?
- Gibt es einen hörbaren Herzton (zum Beispiel durch eine mechanische Herzklappenprothese)?

#### 4. Führen Sie eine allgemeine Untersuchung des/der Patient\*in durch

*Der die Prüfer\*in wird Sie eventuell anweisen, diesen Schritt zu überspringen oder nur die Herzregion zu untersuchen.*

### Obere Extremität

#### Nägel:

- Teer/ Nikotinverfärbung (Rauchen).
- Splinter-Hämorrhagie (normalerweise durch Trauma hervorgerufen, können jedoch auch Anzeichen einer infektiösen Endokarditis sein).
- Kapillarfüllungszeit (sollte <2 Sekunden sein).
- Trommelschlägelfinger (Zyanotischer angeborener Herzfehler, infektiöse Endokarditis).
- Koilonychie (löffelförmige Nägel wie zu sehen in Eisenmangelanämie).

- Quincke-Zeichen (die sichtbare Pulsation der Kapillaren durch eine leichte Druckausübung auf die Spitze des Nagelbetts und/ oder abwechselndes Röten und Bleichen des Nagelbetts mit jeder Pulsation. Es ist ein Merkmal einer schweren chronischen Aortenklappeninsuffizienz).

### **Hände:**

- Periphere Zyanose.
- Anämie.
- Sehnenxanthome (Fettablagerungen an den Sehnen, indikativ für Hyperlipidämie).
- Osler-Knötchen (schmerzempfindliche Knoten an den Fingerspitzen – Anzeichen für infektiöse Endokarditis).
- Janeway-Läsion (nicht-schmerzempfindliche, gerötete nicht-erhabene oder erhabene Läsion an Hand oder Handgelenk).

### **Radialispuls**

Untersuchen Sie den/die Radialispuls(e) auf:

- Frequenz und Rhythmus: regelmäßig oder unregelmäßig?
  - o Regelmäßig: wahrscheinlich Sinusrhythmus.
  - o Regulär unregelmäßig: wahrscheinlich AV-Block II. Grades.
  - o Irregulär unregelmäßig: wahrscheinlich Vorhofflimmern (AF).

Vergessen Sie nicht, dass alle Symptome Bestätigung durch ein EKG benötigen. Ist der/ die Patient\*in tachykard?

- Asynchronität in den Radialispulsen ist ein Anzeichen für Koarktation der Aorta nahe der Schlüsselbeinschlagader.
- (Angenommen Sie würden testen auf die) Verzögerung zwischen Radialis- und femoralen Puls Anzeichen für Koarktation der Aorta.
- Eine langsam ansteigende Pulswelle ist ein Merkmal von Aortastenose.
- Ein erhöhter Puls ist ein Merkmal von Hyperkapnie, Leberinsuffizienz oder Sepsis.
- Ein schwacher Puls ist ein Merkmal von Kreislaufschock.
- Ein surrender Puls ist ein Merkmal einer arteriovenösen Fistel.
- Ein Wasserhammerpuls ist ein Anzeichen für Aortenklappeninsuffizienz oder eines offenen Ductus arteriosus.
- Falls der Radialispuls nach einigen Sekunden nicht tastbar ist, testen Sie den kontralateralen Radialispuls und/ oder den brachialen Puls. Der Radialispuls könnte aufgrund von Trauma, iatrogenen Verletzung durch Angiographie oder Entnahme für eine Koronararterien-Bypassoperation nicht wahrnehmbar sein.
- Sagen Sie, dass Sie gerne den Blutdruck des/der Patient\*in kontrollieren möchten.

### **Gesicht**

**Kardiale Fazies (Marfan-, Down-, Turner-Syndrom)**

**Malare Wangenröte (Mitralstenose)**

### **Augen:**

- Anämie (blasse Bindehaut).
- Arcus lipoides corneae (Hyperlipidämie oder hohes Alter – Arcus senilis).
- Xanthelasma (Hyperlipidämie).
- Ikterus (Hämolyse oder Leberfunktionsstörung aufgrund von Trikuspidalregurgitation).
- Dislokation der Linse (Marfan-Syndrom).
- Vergessen Sie nicht, dass Roth-Flecken in Endokarditis nur durch Fundoskopie erkennbar sind.

**Mund**

- Zahndurchbruch (Risikofaktor für infektiöse Endokarditis).
- Mundboden und Zunge (zentrale Zyanose).
- Cheilitis angularis (Anämie).
- gotischer Gaumen (Marfan-Syndrom).
- Schleimhaut-Petechie (infektiöse Endokarditis).

**Hals**

Untersuchen Sie den Jugularvenendruck (JVP), in dem Sie den/die Patient\*in auffordern, seinen/ihren Kopf von ihnen wegzudrehen, während die Nackenmuskeln entspannt bleiben.

- Messen Sie die Höhe vom Brustbeinwinkel aus (etwa 4cm sind normal). Falls es nicht sichtbar ist, könnte der Venendruck niedrig sein. Falls es das Ohrläppchen erreicht oder den Processus mastoideus, ist er ungewöhnlich hoch. In der Praxis kann es schwierig sein, dies bei vielen Patient\*innen akkurat zu bestimmen (z.B. durch Adipositas)
- Sie könnten in Erwägung ziehen den JVP hervorzuheben, indem Sie manuell Druck auf den Unterleib ausüben (Hepatojugulärer Reflux). Denken Sie jedoch daran, dass dies unangenehm für den/die Patient\*in sein kann.
- Beurteilen Sie die Wellenform des JVP (normalerweise eine zweiphasige Welle). Es ist wichtig, die normalen und pathologischen Formen der JVP Welle zu kennen und zu verstehen.
- Sichtbares Pulsieren der Arteria carotis könnte auf Aortenklappeninsuffizienz hinweisen.

**Brust**

- Herzschrittmacher-Narben.
- Thorakotomie- oder Sternotomie-Narben
- Sichtbares Pulsieren.
- Deformität.

**Untere Extremitäten**

- Narbe an der Saphena magna (Spender für CABG)

**5. Untersuchen Sie die Herzregion****a) Betrachtung**

- Narben (mediane Sternotomie, laterale Thorakotomie). Bitten Sie den/die Patient\*in seine/ihre Hände auf seine/ihre Hüften zu legen, damit Sie unter den Armen nach Narben durch Thoraxdrainage oder einer minimal invasiven Herzoperation schauen können.
- Herzschrittmacher (Narbe könnte dezent sein).
- Gibt es sichtbare Hebungen?

**b) Palpation**

- Fragen Sie den/die Patient\*in, ob er/sie Schmerzen haben.
- Tasten Sie alle vier auskultatorische Bereiche ab und untersuchen Sie auf Hebungen und Schwirren (eine Hebung ist ein tastbarer, parasternaler, kraftvoller Impuls, was auf rechte Ventrikelhypertrophie hinweist; ein Schwirren ist ein hörbares Herzgeräusch).
- Bestimmen Sie die Position des Apex (normalerweise der fünfte Interkostalraum, Medioklavikularlinie). Falls eine Abweichung besteht, könnte dies auf Herzdilatation hinweisen. Falls die Patientin weiblich ist, bitten Sie sie ihre Brust anzuheben; das ist würdevoller als die Brust für sie zu bewegen.

### c) Auskultation

Während der Abtastung des Carotispuls, horchen Sie erst mit der Membran des Stethoskops über folgenden Bereichen:

- Aortenbereich (2ter Interkostalraum, rechter Sternumrand)
- Lungenbereich (2ter Interkostalraum, linker Sternumrand)
- Triskupidalbereich (4ter Interkostalraum, linker Sternumrand)
- Mitralbereich (5ter Interkostalraum, Medioklavikularlinie [i.e. Apex])

Der Carotispuls sollte in etwa mit dem zweiten Herzton übereinstimmen (Schluss der Aortenklappe und Pulmonalisklappe). Das hilft dabei die Herzgeräusche zu unterscheiden, speziell bei unregelmäßigem Rhythmus. Nehmen Sie sich ein paar Sekunden Zeit, um sicher zu gehen, dass Sie den ersten und den zweiten Herzton unterscheiden können und ob es zusätzliche Geräusche gibt, bevor Sie mit der Untersuchung fortfahren.

Hören Sie dann mit dem Stethoskopkopf den Triskupidalbereich und den Mitralbereich erneut ab. Dies hilft dabei, tiefe diastolische Herzgeräusche auszumachen. Während der Auskultation, ziehen Sie folgende Punkte in Betracht:

- Zusätzliche Geräusche (S3 kann normal sein, S4 ist pathologisch)
- Herzgeräusche
  - o Ist es systolisch oder diastolisch? Falls systolisch, handelt es sich um Austreibungsgeräusch (Aortenstenose) oder pansystolisch (normalerweise Mitralklappeninsuffizienz)?
  - o Strahlt es aus oder wird es verschärft?
    - Ausstrahlung: breitet sich das systolische Rauschen zu den Karotiden aus (Aortenstenosis) oder zur linken Axilla (Mitralklappeninsuffizienz)?
    - Rechtsseitiges Herzgeräusch, akzentuiert bei Einatmung, linksseitig bei Ausatmung.
    - Falls diastolisch, wird die Aortenklappeninsuffizienz (AR) akzentuiert, in dem man am linken Sternumrand abhört, während der/die Patient\*in sich bei der Ausatmung nach vorne beugt. Mitralklappenstenose (MS) wird akzentuiert, indem man am Apex abhorcht, während der/die Patient\*in auf der linken Seite liegt. (Um Ihnen zu helfen, sich daran zu erinnern welche Krankheit es ist, stellen Sie sich vor, dass AR-MS auf der Brust des/ der Patient\*in geschrieben steht).
    - Grade 1-6 (nicht erforderlich, aber wünschenswert).
    - Falls Anzeichen einer Aortenstenose bestehen, bitten Sie den/die Patient\*in sich nach vorne zu lehnen und horchen Sie über dem linken Sternumrand ab während der Einatmung. Tasten Sie auch den Hals ab. (Merkmale: am lautesten im Aortenbereich, strahlt zum Hals aus, Austreibungsgeräusch und langsam ansteigender Puls).
- Denken Sie daran, dass Dextrokardie selten ist!

### 6. Untersuchen Sie auf Herzversagen und Narben an den Beinen

- Untersuchen Sie auf Herzversagen: tasten Sie die Lungenbasis ab, prüfen Sie auf Sakral- oder Pedalödeme – wie hoch ist es?
- Fühlen Sie auf Hepatomegalie .
- Entblößen Sie das Bein genug, um die aufschlussreichen Narben einer Stammvenenentnahme für Koronararterienbypassoperation festzustellen. Dies fängt normalerweise beim Schienbeinknöchel an und kann bis zur Leistenbeuge hinaufführen (oder sich durch schmalere Einschnitte äußern, falls die Vene endoskopisch entnommen wurde).

## 7. Vollendung der Untersuchung des Herzkreislaufsystems

*Sagen Sie, dass Sie gerne:*

- Die Patientenakte überprüfen möchten (der/die Prüfer\*in könnte Ihnen eine geben).
- Ein EKG, Röntgen-Thorax und angebrachte Blutwerte anfordern möchten, abhängig von der Situation. Zum Beispiel, INR falls der/die Patient\*in eine bevorstehende Operation hat; Troponin falls der/die Patient\*in sich peri-operativ akut unwohl fühlt und ein Verdacht auf Herzmuskelinfarkt besteht; Blutkulturen und Entzündungswerte falls infektiöse Endokarditis vermutet wird.
- Eine volle Untersuchung der Atemwege und des peripheren Gefäßsystems durchführen möchten.
- Eine Fundoskopie, Urinmikroskopie (z.B. für mikroskopische Hämaturie bei infektiöser Endokarditis), Palpation der Leber und Milz, und Auskultation auf Strömungsgeräusche in Nieren und Leber (falls angemessen) durchführen möchten.

## 8. Danken Sie dem/der Patient\*in.

9. Bedecken Sie sie/ihn angemessen. Fragen Sie ihn/sie ob sie Hilfe beim Anziehen benötigen.

## 10. Waschen Sie Ihre Hände.

11. Falls angefordert und die Zeit es zulässt, fassen Sie Ihre Ergebnisse für den/die Prüfer\*in zusammen.

12. Verlassen Sie den Raum oder die Kabine und schließen Sie die Tür bzw. den Vorhang hinter Ihnen.

## BITTE SEIEN SIE VORBEREITET, FOLGENDE FRAGEN ZU BEANTWORTEN

### Vorhofflimmern

- Was sind die Differenzialdiagnosen für eine\*n Patient\*in mit irregulär unregelmäßigem Puls?
- Was sind die charakteristischen Merkmale von Vorhofflimmern auf einem EKG?
- Wie würden Sie Vorhofflimmern klassifizieren?
- Welche Antikoagulationsoptionen würden Sie in Betracht ziehen, besonders peri-operativ?
- Was verstehen Sie unter CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-Score und HAS-BLED-Score Risikostratifikation?
- Mit welchen Fachärzten müssten Sie sich beraten?
- Wie könnte man mit Vorhofflimmern umgehen?

### Infektiöse Endokarditis

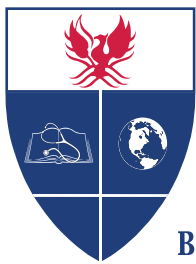
- Was sind die Anzeichen von infektiöser Endokarditis?
- Was sind die Diagnosekriterien?
- Welche Untersuchungen würden Sie vornehmen?
- Wie könnte man es behandeln?

### Umgang mit einem/einer Patient\*in mit neu festgestelltem Herzgeräusch pre- oder post-operativ

- Wie könnte man es untersuchen?
- Wie könnte man es behandeln?
- Mit welchen Fachärzten müssten Sie sich beraten?

**Peri-operativer Umgang mit einem/einer Patient\*in mit Herzschrittmacher**

- Warum ist es wichtig?
- Welche Diathermie würden Sie benutzen?
- Welche Vorbereitungen können Sie peri-operativ treffen?



# DOCTORS ACADEMY

BETTER EDUCATION. BETTER HEALTH.

Doctors Academy is a UK-based International Non-Profit Organisation comprising of doctors, dentists and scientists that undertakes a diverse range of educational activities globally. The aim of the Academy is to disseminate information and exchange medical knowledge between professionals from diverse backgrounds working in a variety of healthcare settings. This is achieved by the provision of a number of attendance courses, publishing house, online resources and international events / competitions.

## Courses (a selection):

### Undergraduate:

- Final Year Medicine and Surgical Revision Courses
- Training the Clinical Anatomy Trainer
- Clinical Anatomy as Applied to Trauma and Emergency Medicine
- Surgical Anatomy of Important Operative Procedures
- Future Surgeons: Key Skills (RCSEd delivered)
- Structured Introduction to Surgical Skills

### Postgraduate:

- MRCS Part A
- MRCEM Part A
- MRCS Part B OSCE
- DOHNS: Intensive Revision & OSCE
- Intercollegiate Basic Surgical Skills (RCSEd delivered)
- MRCP PACES Part 2
- FRCS (General Surgery) Exit Exam
- Cadaveric Ultrasound-Guided Musculoskeletal Intervention Course
- Ultrasound-Assisted Botulinum Toxin Injection for Neuromuscular Disorders
- Live Advanced Laparoscopic Colorectal Course



## Forthcoming key events:

- International Medical Summer School
- International Academic and Research Conference
- World University Anatomy Challenge

## Publications



[publications.doctorsacademy.org](http://publications.doctorsacademy.org)

## World Journal of Medical Education & Research



Peer-reviewed academic journal with ISSN.

- No fee to view, read and download articles
- No subscription charges
- No submission fees
- No manuscript processing fee
- No publishing fee
- No cost to read, write or publish!

[wjmer.co.uk](http://wjmer.co.uk)

## Online Revision Resources

DoctorExams consists of 1000s of questions with detailed explanations in MCQ, EMQ, SBA and SAQ formats. Questions are written by the Doctors Academy group of experienced clinicians and clinical academics, with mock exams and feedback on performance included to aid a candidate's focused revision of topics. Based on past exams, these questions are carefully crafted to suit the requirements of undergraduate students & postgraduate trainees undertaking relevant speciality exams.

### Resources for:

- Medical Students
- Dental Students
- International Entrance Exams
- MRCS Exams
- General Surgery Exams
- Plastic Surgery Exams
- DOHNS Exams

[www.doctorexams.co.uk](http://www.doctorexams.co.uk)

# [www.doctorsacademy.org](http://www.doctorsacademy.org)