

4.7 A Policeman with Chest Pain

A 47 y o policeman was taken to the emergency room because of substernal chest pains.

The attack began 45 min before admission, while he was on the phone. The pain radiated to his back and did not budge until admission. It was accompanied by shortness of breath, dizziness, and nausea; he vomited once.

The patient's wife reported that he had had a similar attack 2 hours before while lifting a case of beer. Furthermore, on the morning of this day the patient had had a fainting spell, followed by palpitations and restlessness.

The patient had a past medical history of high blood pressure. Family history: his father died suddenly at 51 years of age.

Physical examination: In the emergency room the patient was in acute distress from severe chest pain. He moaned and groaned continually and was profusely diaphoretic and cyanotic. The temperature was 97 °F (36.8 °C).

The patient was an obese [ou'bi:s] male (148 lbs/5'2") looking much older than his stated age. During the exam he temporarily lost consciousness.

The BP was 70/40 mmHg, the pulse rate was 134/min and irregular.

The physical exam of heart, skin, lung, abdomen, and extremities was unremarkable. Cardiac auscultation was also unremarkable.

Lab: EKG was normal.

Question

What possible diagnoses do you think of and what would you do to confirm them at this point?

Answers

Myocardial infarction (EKG, cardiac enzymes, monitoring in the coronary care unit);

Pulmonary embolism (arterial blood gases, examine legs);

Pericardial tamponade (search for a pericardial friction rub in different positions of the patient in bed; search for "square root" abnormality of the internal jugular venous pulse).

4.7 Ein Polizist mit Brustschmerzen

Ein 47-jähriger Polizist wurde in die Notaufnahme eingeliefert wegen subster-
naler Brustschmerzen.

Der Anfall hatte vor 45 Minuten plötzlich während eines Telefongespräches
eingesetzt. Der Schmerz strahlte in den Rücken aus und hielt unvermindert an.
Gleichzeitig traten Kurzatmigkeit, Schwindel und Übelkeit auf; der Patient er-
brach einmal.

Seine Ehefrau berichtete, dass 2 Stunden vorher ein ähnlicher Anfall aufge-
treten sei, als der Patient einen Kasten Bier hob. Am Morgen hatte der Patient
einen Ohnmachtsanfall gehabt, gefolgt von Herzklopfen und Ruhelosigkeit.

In der Vorgeschichte des Patienten war ein Hochdruck bekannt. Familien-
vorgeschichte: Der Vater des Patienten war im Alter von 51 Jahren plötzlich ver-
storben.

Körperliche Untersuchung: In der Notaufnahme wirkte der Patient akut krank
und klagte über schwere Brustschmerzen. Er jammerte und stöhnte ständig, war
schweißgebadet und zyanotisch. Seine Körpertemperatur betrug 36,8 °C.

Der Patient, ein korpulenter Mann (67 kg/1,55 m), wirkte deutlich vorgeal-
tert. Während der Untersuchung verlor er vorübergehend das Bewusstsein.

Der Blutdruck betrug 70/40 mmHg, der Puls war unregelmäßig und betrug
134/min.

Im Übrigen war die körperliche Untersuchung von Herz, Haut, Lunge, Ab-
domen und Extremitäten unauffällig. Die Auskultation des Herzens ergab eben-
falls kein pathologisches Ergebnis.

Laboregebnisse: Das EKG war unauffällig.

Fragen

An welche Diagnose denken Sie, und was würden Sie jetzt tun, um diese zu er-
härten?

Antworten

Herzinfarkt (EKG, Herzmuskelenzyme, Beobachtung auf der Intensivsta-
tion);

Lungenembolie (arterielle Blutgase, Beinuntersuchung auf Venenthrom-
bose);

Perikardtamponade (Suche nach perikardialen Reibegeräusch, dabei den
Patienten in verschiedenen körperlichen Haltungen im Bett auskultieren; prüfen,
ob ein sog. Quadratwurzelpuls der inneren Jugularvenen vorliegt).

Dissecting aneurysm of the aortic arch (compare the arterial pulses in both arms and both carotid arteries, search for vascular bruits; chest X-ray to assess widening of the mediastinum; ultrasound of aortic valve).

Continuation of the case: 15 min after admission to the emergency room while the medical staff was pondering the best mode of action the patient lost consciousness. He was found to have no pulse and no measurable blood pressure. Therefore the patient was given cardiopulmonary resuscitation (CPR).

During the attempted resuscitation the patient had a sinus tachycardia by EKG, but the tracing was otherwise unremarkable. He continued to be without measurable blood pressure and was also apneic [æp'ni:ik]. Attempts at raising his blood pressure by treatment with intravenous normal saline, dopamine, and angiotensin II were all unsuccessful.

The patient's pupils remained dilated and unresponsive to light throughout the CPR. After 20 min of treatment the CPR was therefore stopped and the patient pronounced dead.

Question

Which of the above mentioned differential diagnoses offers the best explanation for this clinical course?

Answer

A postmortem examination was performed. The patient was found to have a dissecting aneurysm of the aortic arch. The aneurysm stretched to involve the area of the aortic valve, but it did not extend into the abdomen. The aneurysm was fresh, and bleeding had occurred into the pericardial sac. In the initial evaluation in the emergency room, it might have been helpful to examine the radial pulses more carefully. It remained unclear why there was neither an aortic regurgitation heard during the initial cardiac auscultation, nor a square root abnormality of the internal jugular venous pulse recognized.

Specific Terminology a Cardiac Patient May Use

I became sick to my stomach
 I felt like suffocating [ˈsʌfəkeitiŋ]
 I felt this terrible ache
 ...like someone standing on my chest
 ...like someone gripping my chest

Dissezierendes Aneurysma des Aortenbogens (man vergleiche die Arterienpulse beider Arme und Karotisarterien, man suche nach Gefäßgeräuschen; Thorax-Röntgenbild, um eine Mediastinalverbreiterung erkennen zu können; Ultraschall der Aortenklappe).

Fortsetzung der Krankengeschichte: 15 Minuten nach Eintreffen des Patienten in der Notaufnahme verlor der Patient abermals das Bewusstsein, während die Dienstärzte noch über die beste Vorgehensweise berieten. Er hatte jetzt keinen tastbaren Puls und keinen messbaren Blutdruck mehr. Daraufhin wurde eine Wiederbelebungsbehandlung durchgeführt.

Während dieser Maßnahmen zeigte das EKG eine Sinustachykardie, aber sonst keine Auffälligkeiten. Der Patient blieb jedoch ohne messbaren Blutdruck und ohne Spontanatmung. Flüssigkeitsgabe in Form von intravenöser isotonischer Kochsalzlösung sowie intravenöses Dopamin und Angiotensin II waren alle erfolglos.

Die Pupillen des Patienten blieben dilatiert und starr (sie zeigten keine Lichtreaktion während der Wiederbelebung). Nach 20 Minuten wurden die Wiederbelebungsversuche beendet und der Patient für tot erklärt.

Frage

Welche der oben genannten Differenzialdiagnosen bietet die beste Erklärung für diesen klinischen Verlauf?

Antwort

Der Patient wurde obduziert. Man fand ein dissezierendes Aneurysma des Aortenbogens. Das Aneurysma hatte sich bis in die Gegend der Aortenklappe ausgedehnt, aber es reichte nicht bis in das Abdomen. Das Aneurysma war frisch und hatte in die Perikardhöhle geblutet. Bei der Erstuntersuchung in der Notaufnahme wäre es sinnvoll gewesen, die Radialispulse sorgfältiger zu tasten. Es blieb unklar, weshalb klinisch weder eine auskultatorische Aorteninsuffizienz noch ein „Quadratwurzelpuls“ der inneren Jugularvenen aufgefallen war.

Umgangssprachliche Ausdrücke von Herzpatienten

mir wurde übel
 mir war, als ob ich erstickte
 ich fühlte einen schrecklichen Schmerz
 ... als ob einer auf meinem Brustkorb stünde
 ... als ob jemand meinen Brustkorb umklammerte

I had a crushing [krʌʃɪŋ] chest pain
 I was dizzy, I felt woozy, I had a blackout
 I had butterflies in my chest, my heart made funny jumps
 I had a throbbing in my chest

my pain felt like a pin, a stab, a tear...
 my pain disappeared when I rested
 swollen ankles, down in the morning, worse in the evening
 dry, hacking cough, especially at night

I sleep on several pillows
 I have lost my appetite for all kinds of food and my weight has gone down by
 15 pounds in 3 weeks
 my belly swelled up a lot recently
 I have low blood; I have high blood; I have bad blood

I have had a coronary before
 I had cold sweats all over
 I take water pills (diuretics)
 I felt weak and dizzy all over

Specific Medical Terms in Cardiac Illnesses

pericardial effusion, empyema [empai'i:mə], tamponade
 cardiac valves, leaflets of the valves
 valvular stenosis, valvular insufficiency
 the cardiac conduction system, intraventricular bundles, bundle branches

sinus node [ˈsainəs] [nɒd], AV node
 cardiac shadow (with specific curvatures) on chest X-ray
 cardiac catheter, coronary catheter
 pulmonary artery wedge pressure, Swan-Ganz catheter

EKG: limb leads, precordial leads, main QRS axis, left/right anterior hemiblock,
 bundle branch block [bʌndl] [bra:ntʃ] [blɒk]
 atrial premature beat
 atrial fibrillation [ˈeɪtriəl] [faɪbrɪˈleɪʃən]
 pacemaker for complete heart block

cardiac auscultation; blowing murmur: high frequency (e.g. AI aortic insufficiency)
 rumbling murmur: low frequency (e.g. mitral stenosis)
 harsh murmur: crescendolike (e.g. aortic stenosis)
 sounds, extra sounds, murmurs, clicks, pericardial friction rub

ich hatte erdrückende Schmerzen in der Brust
 mir war schwindlig, komisch, mir wurde schwarz vor den Augen
 ich hatte so ein Flattern in der Brust, mein Herz machte so komische Sprünge
 ich hatte ein dumpfes Klopfen in der Brust

Schmerzen wie Nadelstiche, wie ein Messerstich, wie ein Reißen
 die Schmerzen verschwanden, wenn ich mich ausruhte
 geschwollene Füße, morgens nur wenig, abends stärker
 trockener Husten, besonders nachts

ich schlafe auf mehreren Kopfkissen
 ich bin völlig appetitlos und habe in 3 Wochen 13,6 Pfund an Gewicht verloren

mein Bauch ist seit kurzem sehr aufgeschwollen
 ich habe Blutarmut; Bluthochdruck; Diabetes (oder Geschlechtskrankheiten)

ich hatte schon mal einen Herzanfall oder Herzinfarkt
 ich war in kaltem Schweiß gebadet
 ich nehme Wasser treibende Pillen (Diuretika)
 ich fühlte mich total schlapp und schwindlig

Spezielle medizinische Ausdrücke bei Herzerkrankungen

Herzbeutelerguss, -empyem, -tamponade
 Herzklappen, Segel der Herzklappen
 Herzklappenstenose, Herzklappeninsuffizienz
 das kardiale Reizleitungssystem, die Schenkel des Reizleitungssystems, die Ausstrahlungen der Schenkel

der Sinusknoten, der AV-Knoten
 der Herzschatten mit seinen speziellen Kurvaturen auf dem Thorax-Röntgenbild
 der Herzkatheter, der Koronararterienkatheter
 der Lungenkapillardruck, der Swan-Ganz-Katheter

EKG; Extremitätenableitungen, präkordiale Ableitungen, QRS-Achse, überdrehter Rechtstyp und überdrehter Linkstyp, Schenkelblock
 atriale Extrasystole
 absolute Arrhythmie
 Herzschrittmacher für kompletten Herzblock

Herzauskultation; blasendes Geräusch: hochfrequent (z. B. Aorteninsuffizienz)

rumpelnd: niederfrequent (z. B. Mitralklappenstenose)
 rau: crescendoähnlich (z. B. Aortenstenose)
 Herztöne, Zusatzöne, Herzgeräusche, Klick-Geräusche, perikardiales Reibegeräusch

congestive cardiac failure; engorgement of jugular veins
 pleural effusion (free or loculated ['lɔkjələitɪd])
 pulmonary congestion (Kerley B lines), pulmonary edema
 orthopnea, paroxysmal nocturnal dyspnea

mitral opening snap
 apex beat: e.g. dyskinetic, displaced laterally and thrusting
 bicuspid aortic valve

mycotic aneurysm (e.g. of the aortic sinus into the ® atrium) after/during bacterial endocarditis

clubbing ['klʌbɪŋ] of the fingers

petechiae of skin, splinter hemorrhages of nail beds in subacute bacterial endocarditis

pre-excitation syndrome (WPW)

myocardial infarction [maɪou'ka:diəl] [ɪn'fɑ:kʃən]

HOCM

patent ductus arteriosus

coarctation of the aorta (rib notching)

cystic medial necrosis of the aorta

pericarditis (amebic, ecchinococcal, viral, etc.)

The Following is an Outline of Resuscitation in Adults (CPR)

Call for help, place patient supine ['sju:pain] and on a firm support.

Check the patient's state of consciousness. Then do the following:

A: Airway: open the airway manually, place a mouth tube (Guedel airway (Brit.)).

B: Breathing: start rescue breathing, attempt mouth to mouth ventilation or bag-valve-mask technique. Endotracheal intubation as needed.

C: Circulation: in the absence of any spontaneous movements or respirations: perform external chest compression (the cycle ought to consist of 15 compressions followed by breathing two times).
 compression rate of 100/min; do not stop CPR > 5 s.

Place a large bore [la:dʒ] [bɔ:] iv needle (peripherally or centrally), try to avoid interruption of cardiac compression during any such manoeuvres.

Give 100% oxygen at all times.

Try to obtain an EKG.

Give epinephrine in: asystole, electromechanical dissociation (give iv 1 mg = 10 cc of a 1 : 10 000 solution). Epinephrine may also be given in ventricular fibrillation after 3 attempts to stabilize the cardiac rhythm by D/C shocks.

An alternative to giving epinephrine consists of injecting vasopressin, 40 I.U. iv.

Herzversagen: Jugularvenenstau
 Pleuraerguss (frei oder verkapselt)
 Lungenstauung (Kerley-B-Linien), Lungenödem
 Orthopnoe, paroxysmale nächtliche Dyspnoe

Mitralöffnungston

Herzspitzenstoß: z. B. dyskinetisch oder nach lateral verlagert und hebend
 die biskuspidale Aortenklappe

mykotisches Aneurysma (z. B. vom Aortenklappensinus in den rechten Vorhof)
 nach oder während bakterieller Endokarditis

Trommelschlegelfinger

Petechien der Haut, streifenförmige Nagelbetthämorrhagien bei subakuter bakterieller Endokarditis

Wolff-Parkinson-White-Syndrom

Herzinfarkt

hypertrophe obstruktive Kardiomyopathie

der offene Ductus arteriosus

die Aortenisthmusstenose; Rippenusuren

Marfan-Syndrom

Perikarditis (durch Amöben, Echinokokken, Viren usw.)

Die wichtigsten Vorgänge bei der Wiederbelebung eines Erwachsenen

Zuerst rufe man Hilfe, lege den Patienten auf eine feste Unterlage und auf den Rücken.

Danach wie folgt vorgehen: Bewusstseinszustand des Patienten prüfen.

A: Atemwege: Man öffne den Mund und lege einen oralen Tubus (Guedel-Tubus i. UK) ein.

B: Beatmung: Man beginne mit der Notbeatmung, man versuche zuerst Mund-zu-Mund-Beatmung oder eine Beatmung mit dem Ambo-Beutel; ggf. endotracheale Intubation.

C: Kreislauf: bei Abwesenheit von spontanen Bewegungen und von Spontanatmung: man führe Herzmassage durch (der Zyklus sollte aus 15 Kompressionen bestehen, danach zweimal „Atmen“); etwa 100 Herzmassagen/min anstreben; Herzmassage nicht länger als 5 s unterbrechen.

Einen großkalibrigen peripheren oder zentralen Zugang legen; während solcher Maßnahmen die Herzmassage möglichst nicht unterbrechen.

Während der ganzen Zeit 100% Sauerstoff geben.

Versuchen Sie ein EKG zu machen.

Adrenalin: soll gegeben werden bei Asystolie oder elektromechanischer Dissoziation (man gibt 1 mg = 10 ml einer 1:10000 verdünnten Adrenalinlösung iv). Bei Ventrikelflimmern kann man Adrenalin geben, nachdem 3 D/C Elektroschocks erfolglos geblieben sind.

Alternativ zu Adrenalin kann man Vasopressin spritzen (40 I.U. iv).

Attempt to obtain blood gases and ventilate appropriately.

R_x atropine iv 0.5 mg in bradyarrhythmia or in asystole; an alternative treatment consists of placing a temporary pacemaker. R_x amiodarone, 5 mg/kg as a bolus in ventricular tachycardia or ventricular fibrillation.

R_x dopamine in hemodynamically significant hypotension, which is not secondary to hypovolemia, give 5–15 µg/kg/min iv of the dopamine.

Electrical defibrillation: termination of an arrhythmia by an unsynchronized D/C shock (usually ventricular fibrillation).

Electrical cardioversion: synchronized D/C current; utilized for the conversion to normal sinus rhythm of arrhythmias other than ventricular fibrillation.

Method: moisten paddles with saline or EKG gel, place one paddle over sternum, the other over the apex of the heart, ask everyone to step back from the patient's bed, and then press the knobs on the handles of the paddles to trigger the discharge [dis'tʃa:dʒ].

4.8 A Young Woman with Thrombocytopenia and Continuing Fever

A 23 year old woman was admitted to the hospital because of persistent fever with diarrhea.

The patient was well until 5 weeks earlier, when nausea, headache, myalgia and watery diarrhea began, and her temperature rose as high as 41 °C. She consulted a physician who made a diagnosis of a viral syndrome and prescribed symptomatic treatment. Fever and diarrhea persisted. Vomiting occurred. She had a sore throat and enlarged, tender cervical lymphnodes. She returned to her physician, who found that the temperature was 40.3 °C. She was admitted to the hospital.

The patient resided in a trailer with her family. In the area, mosquitoes and ticks were abundant and the drinking water often had an unpleasant odour and taste. Two months before the patient had had a miscarriage at home. Four weeks before she was bitten on the hand by a rabbit at a farm fair. Two weeks before entry she ate eggs in a restaurant where 11 persons contracted salmonella infection on the same day from consuming eggs. The patient's husband had used illicit drugs intravenously in the past. Two adult cats, one of which had just delivered a litter, shared the patient's home. There was no history of recent travel, recent exposure to infected persons, use of medications other than penicillin, receipt of

Man sollte versuchen, Blutgase zu bestimmen und den Patienten adäquat zu beatmen.

Atropin: Man gibt 0,5 mg i.v. bei Bradyarrhythmie oder bei Asystolie; alternativ kann man einen temporären Herzschrittmacher legen. Amiodarone: 5 mg/kg als Bolusinjektion bei ventrikulärer Tachykardie oder Kammerflimmern.

Dopamin: 5–15 µg/kg/min i.v. bei signifikantem Blutdruckabfall, sofern dieser nicht auf einen Volumenmangel zurückzuführen ist.

Defibrillation: Beendigung einer Arrhythmie durch einen unsynchronisierten Elektroschock, gewöhnlich bei Kammerflimmern angewandt.

Kardioversion: synchronisierter Elektroschock; wird angewandt für die Umwandlung einer Arrhythmie in normalen Sinusrhythmus, vorausgesetzt, es handelt sich nicht um ein Kammerflimmern.

Durchführung: Man befeuchte die Elektroden mit Kochsalz oder Elektroden-Gel; man platziere eine Elektrode in der Gegend des Sternums, die andere in der Gegend der Herzspitze; man fordere alle Beteiligten auf, vom Patientenbett zurückzutreten; dann drücke man die Elektrodenknöpfe und löse die elektrische Entladung aus.

4.8 Eine junge Frau mit Thrombozytopenie und anhaltendem Fieber

Eine 23 Jahre alte Frau wurde wegen anhaltenden Fiebers mit Durchfällen ins Krankenhaus aufgenommen.

Die Patientin fühlte sich bis 5 Wochen vor Aufnahme wohl. Dann setzten Übelkeit, Kopfschmerzen, Muskelschmerzen und wässrige Durchfälle ein. Sie hatte Fieber bis 41 °C. Sie suchte einen Arzt auf, der ein Virussyndrom diagnostizierte und symptomatisch behandelte. Das Fieber und die Durchfälle hielten jedoch an. Außerdem bekam die Patientin Erbrechen, Halsschmerzen und vergrößerte schmerzhaft Halslymphknoten. Sie stellte sich erneut bei dem Arzt vor, der jetzt eine Temperatur von 40,3 °C feststellte. Er wies die Patientin ins Krankenhaus ein.

Die Patientin lebte mit ihrer Familie in einem Wohnwagen. In der Gegend gab es reichlich Mücken und Zecken. Das Trinkwasser hatte oft einen schlechten Geruch und Geschmack. Vor 2 Monaten hatte die Patientin zu Hause eine Fehlgeburt gehabt. Vor 4 Wochen war sie bei einer Bauernkirmes von einem Kaninchen in die Hand gebissen worden. Vor 2 Wochen hatte sie in einem Restaurant eine Eierspeise gegessen; am gleichen Tag zogen sich 11 Personen in diesem Restaurant eine Salmonelleninfektion aufgrund von Eierspeisen zu. Der Mann der Patientin hatte in der Vergangenheit intravenös Drogen gespritzt. Im Wohnwagen der Patientin gab es zwei ausgewachsene Katzen, von denen eine gerade Junge

blood transfusions, personal abuse of illicit drugs, or recent cat scratches or bites by ticks, rats or bats. The patient denied having sexual partners other than her husband. He and their two children were currently well.

Physical examination: On examination at admission to the hospital the patient appeared pale and acutely ill. She was lethargic but was easily aroused. No rash was detected. The head was normal. The neck was supple. Submandibular lymphadenopathy was noted bilaterally but no abnormal lymphnodes were palpated in the axillary or inguinal regions. The lungs were clear. A grade 2 systolic ejection murmur was heard along the left sternal border. The breasts were normal. Abdominal examination was negative. No organs, masses or costovertebral angle tenderness were detected. There was no peripheral edema, clubbing, or cyanosis, and the peripheral pulses were intact. On neurologic examination the patient was somnolent and unable to give details of her past history. Her speech was fluent and she was oriented to the month but not to the day. Diffuse weakness was noted, without focal abnormalities.

Lab: The urine was normal except that the sediment contained 15 white cells and small numbers of bacteria per high power field. The hematocrit was 41%. The white cell count was 2700, with 60% neutrophils, 11% band forms, 24% lymphocytes and 6% monocytes. The platelet count was 75 000 and the erythrocyte sedimentation rate was 43 mm/h. The renal function, the liver function tests and the electrolytes were normal. The GGT (gammaglutamyltranspeptidase) was elevated at 295 units/liter. An electrocardiogram showed sinus tachycardia at a rate of 105. X-ray films of the chest revealed a patchy infiltrate in the lingula and the right middle lobe. The heart and mediastinum appeared normal.

Question

How would you proceed at this stage?

Answer

In this situation, cultures should be obtained from all available sites, serologic tests for viral infections should be taken and all suspicious [sə'spiʃəs] areas of the body should be evaluated further.