

Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

Zweiter Tag

106 Aufgaben

davon

46 Einzelaufgaben

und

60 Aufgaben in

4 Fallstudien

Zu den Prüfungsunterlagen des heutigen Prüfungstages gehören

- Aufgabenheft
- Bildbeilage einschließlich Laborparameter-Tabellen
- Antwortbeleg

Referenzbereiche für Laborparameter sind von methodischen und probandenbedingten Einflussfaktoren abhängig und werden daher in der Fachliteratur häufig unterschiedlich angegeben. In dieser Prüfung stellen die beigefügten Laborparameter-Tabellen die maßgebende Grundlage für Laborwert-Beurteilungen dar, sofern nicht in Falldarstellungen bzw. Prüfungsaufgaben gesondert Referenzbereiche angegeben sind; bei Laborwerten, für die keine Referenzbereiche aufgeführt sind, wird deren Kenntnis vorausgesetzt.

Achten Sie zur Vermeidung von Nachteilen bitte auf eindeutige Markierungen auf Ihrem Antwortbeleg!

Die in diesem Prüfungsheft vorgelegten fallbezogenen Prüfungsaufgaben und Fallstudien können authentischen Erkrankungsfällen nachgebildet sein, erlauben infolge Anonymisierung aber keine Rückschlüsse auf die Krankengeschichten konkreter Personen.

© Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen, Mainz

Dieses Aufgabenheft einschließlich der Anlagen ist Eigentum des IMPP. Es wird ausschließlich zur persönlichen Information des Prüflings bzw. zum dienstlichen Gebrauch überlassen. Eine Weitergabe an Dritte ist nicht zulässig.

Die Prüfungsaufgaben sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Jegliche Nutzung, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, Bearbeitung sowie Umgestaltung - auch auszugsweise - ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des IMPP zulässig.

Einzelaufgaben

- 1 Ständig urinnasse Kleidung führt zur Vorstellung eines 81-jährigen adipösen Heimbewohners beim Urologen.

Der Patient hat weder Schmerzen noch Miktionsbedürfnisse. Bei der Palpation und Perkussion des Abdomens verliert der Patient Harn.

Welche Verdachtsdiagnose liegt am nächsten?

- (A) Blasensteine
- (B) Harnblasenentzündung
- (C) Harnblasentumor
- (D) Schrumpfblase
- (E) Überlaufblase

- 2 Ein 60-jähriger Diabetiker klagt über eine schmerzhafte Defäkation und Schmerzen im Dammbereich beim Sitzen. Ferner ist auch die Miktion erschwert und er kann kaum noch Wasser lassen. Damit einher ging eine Erhöhung der Körpertemperatur auf nun 40 °C.

Die Inspektion der Analregion zeigt keine Auffälligkeiten. Insbesondere sind weder Hämorrhoiden noch Analfissuren vorhanden. Bei der Palpation des Unterbauches äußert der Patient, einen leichten Druckschmerz suprasymphysär zu verspüren. Bei der rektalen digitalen Untersuchung findet sich an der Ventralseite eine stark dolente, fluktuierende, prall elastische Raumforderung. Bei der abdominalen sonographischen Untersuchung zeigt sich eine volle Harnblase. Die Prostata ist hierbei nicht sicher beurteilbar. Die Nieren sind sonomorphologisch beidseits unauffällig. Es wird ein Prostataabszess als Ursache des Beschwerdebildes vermutet. Diesem Verdacht soll durch weitere Diagnostik nachgegangen werden.

Welche der Maßnahmen ist nun das diagnostische Mittel der ersten Wahl?

- (A) Ausscheidungsurographie
- (B) Prostatabiopsie
- (C) retrograde Urethrographie
- (D) transrektale Sonographie
- (E) Urethrozystoskopie

- 3 Ein 65-jähriger Patient klagt über einen abgeschwächten Harnstrahl, Nykturie und Nachträufeln. Sonographisch zeigt sich eine Prostata von 30 mL Gesamtvolumen, Restharn besteht nicht. Die Uroflowmetrie zeigt eine verlängerte Miktionszeit mit einem maximalen Flow von 7 mL/s. Die Beschwerden des Patienten werden auf eine Prostatahyperplasie zurückgeführt und es soll zunächst ein konservativer Therapieversuch erfolgen.

Was kommt hierfür vorrangig in Betracht?

- (A) Gabe eines Anticholinergikums
- (B) Gabe eines depolarisierenden Muskelrelaxans
- (C) Gabe eines selektiven α_1 -Rezeptorenblockers
- (D) Gabe eines LH-RH-Analogons
- (E) Gabe eines Östrogen

- 4 Ein 15-jähriges Mädchen wird dem niedergelassenen Urologen in Begleitung der Mutter vorgestellt, weil es unter rezidivierenden, fieberhaften Harnwegsinfektionen leidet. Zwar wurden diese Harnwegsinfekte bisher vom Hausarzt mit Antibiotika erfolgreich behandelt, die ständigen Krankheitsepisoden beeinträchtigen das Kind aber erheblich und man wünscht nun eine umfassende Diagnostik, um der Ursache des Rezidivierens auf den Grund zu gehen.

Sonographisch fällt rechtsseitig eine Doppelanlage der Niere auf; das Ausscheidungsurogramm (AUG) bestätigt dies. Die Abflussverhältnisse wirken unauffällig. Zystoskopisch sind rechtsseitig zwei Ureterostien festzustellen.

Es erfolgt eine radiologische retrograde Kontrastmitteluntersuchung der ableitenden Harnwege, ausgehend von den beiden rechtsseitigen Ostien. Dabei wird festgestellt, dass der anatomische Befund der doppelten Nierenanlage und ihrer beiden Ureteren der Meyer-Weigert-Regel entspricht.

Unter dieser Regel ist am ehesten zu verstehen,

- (A) dass der zum unteren Doppelnierenanteil gehörende Ureter kranialer in die Blase einmündet als der zum oberen Doppelnierenanteil gehörende Ureter
- (B) dass der zum oberen Doppelnierenanteil gehörende Ureter kranialer in die Blase einmündet als der zum unteren Doppelnierenanteil gehörende Ureter
- (C) dass bei Vorhandensein von zwei Ureteren der eine retrokaval (dorsal der V. cava), der andere hingegen präkaval (ventral der V. cava) verläuft
- (D) dass die Doppelnierenanlage im Verhältnis zur kontralateralen Niere stets eine schlechtere Funktionsanteiligkeit (weniger als 50 %) besitzt
- (E) dass obligatorisch zu einer Doppelnierenanlage ein Ureter fissus gehört

- 5 Es stellt sich ein junger Mann (19 Jahre) mit seit mindestens 48 h bestehenden Temperaturen von über 39,0 °C in der urologischen Poliklinik vor. Bei der anamnestischen Exploration berichtet der Patient über eine rechtsseitige hydronephrotische Sackniere, welche seit seiner Grundschulzeit bekannt sei, jedoch bisher keiner Intervention bedurft habe. Bei der körperlichen Untersuchung erweist sich das rechtsseitige Nierenlager als stark klopfsschmerhaft. Der junge Mann verneint, Miktionsbeschwerden zu haben. Sein Blutdruck beträgt 145/95 mmHg bei einer Pulsfrequenz von 90/min. Sonographisch finden sich eine hydronephrotisch erweiterte Sackniere rechts mit stark dilatiertem Nierenbeckenkelchsystem und schmalem Parenchymsaum und eine kompensatorisch vergrößerte, ansonsten sonomorphologisch unauffällige Niere links.

Die Ergebnisse einer Blutuntersuchung erhalten Sie etwa 45 min nach der Blutabnahme: Leukozyten 19 000/µL, CRP 339 mg/L, Kreatinin 1,0 mg/dL.

Sie stellen die Diagnose einer Pyonephrose rechts bei Harnleiterabgangstenose und beginnen unverzüglich mit einer antibiotischen Therapie.

Welche der unten genannten Maßnahmen ist nun vordringlich zu ergreifen?

- (A) Anlage eines zentralvenösen Katheters (ZVK)
- (B) Anlage einer perkutanen Nierenfistel (PCN)
- (C) Anlage eines transurethralen Katheters
- (D) Durchführung einer MAG3-Szintigraphie
- (E) Vorstellung in der Nephrologie zur Hämolfiltration

- 6 Ein Arzt wird am Nachmittag in eine Jugendherberge gerufen. Dort haben mehrere Jugendliche 2 Stunden nach dem Mittagessen eine heftige Gastroenteritis entwickelt. Das Menü bestand aus Kressesüppchen, gebratenem Fisch mit Salat und Walnusspudding sowie Früchtetee.

Welche Verdachtsdiagnose ist vorrangig zu stellen?

- (A) Salmonellose
- (B) Bleiintoxikation durch bleihaltige Glasur der Teebecher
- (C) Infektion mit *Campylobacter jejuni*
- (D) Aflatoxinintoxikation durch verschimmelte Walnüsse im Nachtisch
- (E) Lebensmittelintoxikation durch *Staphylococcus-aureus*-Enterotoxin

- 7 Ein dem Hausarzt bekannter 43-jähriger Patient nutzt den Arztbesuch für eine Beratung. Er plant eine dreiwöchige Pauschalreise nach Kenia.

Im Rahmen der Reisevorsorge hinsichtlich Malaria sollte der Arzt in diesem Falle am besten

- (A) bei dem Patienten eine aktive Lebendimpfung gegen Malaria durchführen
- (B) dem Patienten sagen, das Tragen dunkler Kleidung reiche als Expositionsprophylaxe aus, da es sich um eine Pauschalreise handele
- (C) zunächst den Malaria-Antikörpertiter des Patienten kontrollieren
- (D) dem Patienten Chloroquin als Stand-by-Medikament empfehlen
- (E) dem Patienten ein Medikament zur kontinuierlichen chemischen Malaria prophylaxe verschreiben

- 8 Ein beatmeter Patient auf einer operativen Intensivstation entwickelt am 6. postoperativen Tag Fieber ($38,9^{\circ}\text{C}$) und eine Leukozytose ($16\,000/\mu\text{L}$). Die Operationswunde ist klinisch, der Urinbefund mikrobiologisch unauffällig. Bei der im Liegen durchgeführten Röntgenthoraxaufnahme zeigt sich ein neu aufgetretenes Lungenninfiltat rechts basal. Es lässt sich vermehrt Sekret absaugen. Im Trachealsekret und im Blut werden Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) nachgewiesen. In den am Aufnahmetag durchgeführten Abstrichen von Nase und Leiste waren MRSA nicht nachweisbar. Es wird die Diagnose „Pneumonie“ gestellt.

Welche Maßnahme ist am ehesten zu ergreifen?

- (A) Die Station muss geschlossen werden.
- (B) Es muss eine einmalige thermische Desinfektion der wasserführenden Systeme durchgeführt werden.
- (C) Der Patient muss mit einem Betalaktam-Antibiotikum behandelt werden.
- (D) Der Patient muss auf eine gesonderte Infektionsstation verlegt werden.
- (E) Gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) muss diese nosokomiale Infektion gemeldet werden.

- 9 Ein 18-jähriger junger Mann kommt während einer Grippeepidemie ohne Termin um 16 Uhr in die Praxis seines Hausarztes. Auf Befragen durch die Medizinische Fachangestellte gibt er hohes Fieber, Halsschmerzen, Kopf- und Gliederschmerzen sowie Husten als Beschwerden an. Er sei am Vorabend aus dem Spanienurlaub zurückgekommen, das von dieser Epidemie besonders betroffen ist.

Welche Maßnahme sollte der Hausarzt zunächst am besten ergreifen?

- (A) den Patienten unmittelbar in ein Akutkrankenhaus einweisen
- (B) den Patienten in einen von den übrigen Patienten getrennten Wartebereich bitten
- (C) die Praxis schließen
- (D) dem Patienten ein Breitbandantibiotikum infundieren
- (E) den Patienten mit Povidon-Iod gurgeln lassen

- 10 Eine 63-jährige Patientin kommt in die Praxis ihres Hausarztes. Sie ist bei der Gartenarbeit in einen langen rostigen Nagel getreten, der durch den Schuh hindurch eine tiefe, stark blutende Wunde in der Fußsohle hervorgerufen hat. Laut Impfausweis der Patientin sind ein ausreichender Impfschutz gegen Pertussis sowie 3 Impfungen gegen Tetanus in der Vorgesichte dokumentiert. Die letzte Tetanusimpfung liegt 7 Jahre zurück.

Welches Vorgehen hinsichtlich einer Immunprophylaxe ist am sinnvollsten?

Der Arzt

- (A) führt keine Immunprophylaxe durch
- (B) gibt eine Dosis Tetanusimmunglobulin zur passiven Immunisierung
- (C) gibt eine Impfdosis mit Td (gegen Tetanus und Diphtherie) zur aktiven Immunisierung
- (D) macht die Immunprophylaxe zunächst von einer Antikörperbestimmung abhängig
- (E) verabreicht Tetanusimmunglobulin simultan mit Td-Impfstoff

11 Seit einigen Wochen behandeln Sie bei einem 56-jährigen Patienten eine Onychomykose am linken Fuß. Akut tritt bei dem Patienten hohes Fieber mit Schüttelfrost auf. Am linken Unterschenkel zeigt sich eine flächig homogene, flammende Rötung und Schwellung der Haut. In der linken Leiste finden Sie einen kirschgroßen, druckdolenten Lymphknoten.

Welche der folgenden Diagnosen trifft am wahrscheinlichsten zu?

- (A) akute Thrombophlebitis superficialis
- (B) allergisches Kontaktekzem
- (C) Erysipel
- (D) Erysipeloid
- (E) tiefe Trichophytie (sog. Kerion Celsi)

12 Ein 31-jähriger Patient stellt sich bei Ihnen vor einem längeren Aufenthalt in Athen zu einem Check-up hinsichtlich seiner Gesundheit vor. Auf eine Frage nach Allergien berichtet er, dass er vor 15 Jahren von einer Wespe gestochen wurde und direkt danach eine ausgedehnte Lokalreaktion am Stichort (Oberarm) entwickelte, die beide Nachbargelenke erfasste. Das Allgemeinbefinden war dabei nicht beeinträchtigt.

Laboruntersuchungen zeigen bei einem Gesamt-IgE von 820 U/mL (Ref. < 100 U/mL) spez. IgE gegen Wespengift der RAST-Klasse 5 (Einteilung von 0 [nicht nachweisbar] bis 6 [höchster Wert]). Im Hauttest reagiert der Patient auf 100 µg/mL Wespengift in einer Verdünnung von 10^{-2} . Die Tryptasekonzentration im Serum liegt im Referenzbereich.

Welche der folgenden Vorgehensweisen ist am ehesten angezeigt?

- (A) Man verordnet dem Patienten ein Notfallset, bestehend aus einem Adrenalinpräparat und einem H₁-Antihistaminikum. Weiterhin ist eine spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) erforderlich.
- (B) Man verordnet dem Patienten ein Notfallset, bestehend aus einem Adrenalinpräparat und einem Glukokortikoid. Weiterhin ist eine spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) erforderlich.
- (C) Man verordnet dem Patienten ein Notfallset mit einem H₁-Antihistaminikum, einem Glukokortikoid sowie evtl. einem Adrenalinpräparat. Es ist keine spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) erforderlich.
- (D) Man verordnet dem Patienten ausschließlich ein H₁-Antihistaminikum. Es ist keine spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) zu empfehlen.
- (E) Man verordnet dem Patienten ausschließlich eine Glukokortikoidcreme. Es ist keine spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) zu empfehlen.

- 13 Abbildung Nr. 8 der Bildbeilage zeigt entzündete Haut eines 50-jährigen osteuropäischen Patienten, der anamnestisch schon früher Hautprobleme hatte. Zurzeit besteht eine subtotal Erythrodermie, die vor einigen Tagen sehr rasch entstanden ist. Subjektiv bestehen Brennen und Berührungsempfindlichkeit der Haut. Der Patient hat erhebliches Fieber und fühlt sich schwach.

Vom Hausarzt wurde eine Glukokortikoidsalbe verschrieben, die schon verbraucht ist; der Patient hat die leere Tube mitgebracht.

Welche der folgenden Diagnosen ist am wahrscheinlichsten?

- (A) bullöses Pemphigoid
- (B) Morbilli
- (C) nummuläres (mikrobielles) Ekzem
- (D) Pityriasis rubra pilaris
- (E) Psoriasis pustulosa

- 14 Eine 32-jährige Patientin mit multiplen Muttermalen stellt sich bei Ihnen vor und fragt nach der Dignität der Pigmentmale. Sie beurteilen eine auffällige Hautveränderung makroskopisch bezüglich ihrer Dignität nach der ABCD-Regel.

Welches der folgenden Zeichen gilt bei dieser Anwendung der ABCD-Regel am wenigsten als Malignitätskriterium?

- (A) Asymmetrie der Läsion
- (B) dunkelbraune Pigmentierung der Läsion
- (C) Durchmesser der Läsion von 7 mm
- (D) neue Farbunterschiede innerhalb der Läsion
- (E) unregelmäßige, teils unscharfe Begrenzung der Läsion

- 15 Ein 29-jähriger sportlicher Mann in gutem Allgemeinzustand sucht ärztlichen Rat wegen der auf den Abbildungen Nr. 6 und Nr. 7 der Bildbeilage dargestellten Hautveränderungen. Die plattenartigen Läsionen sind palpatorisch derb. Gleichartige Veränderungen finden sich auch prästernal. Im Gesicht des Patienten zeigen sich einige entzündliche Papeln. Die übrige Haut stellt sich unauffällig dar.

Welche der folgenden Diagnosen trifft am wahrscheinlichsten zu?

- (A) (Akne-)Keloide
- (B) (benigne) symmetrische Lipomatose
- (C) Condylomata gigantea (Buschke-Löwenstein)
- (D) Koenen-Tumoren
- (E) kutane Neurofibrome bei M. Recklinghausen

- 16 Eine Brustkrebspatientin, bei der kürzlich ein Rezidiv in Form einer Knochenmetastase diagnostiziert wurde, bittet Sie um Rat, welche weiteren Therapieoptionen für sie geeignet sein könnten. Im Gespräch wird deutlich, dass die Patientin nicht nur auf die Verlängerung der Lebensdauer achtet, sondern mindestens ebenso sehr Wert auf ihre Lebensqualität legt. Zu den verschiedenen Therapieoptionen liegen Ihnen Informationen vor, die sowohl die Auswirkungen der Therapien auf die Lebenserwartung darlegen als auch ihre Beeinflussung der Lebensqualität umfassen.

Welche der Maßzahlen vereint in sich am ehesten diese beiden Aspekte?

- (A) die Zahl qualitätsadjustierter Lebensjahre unter Therapie
- (B) die potenziell verlorenen Lebensjahre durch die Therapie
- (C) die Standardmortalitätsrate der Therapie
- (D) die rohe Sterblichkeit unter Therapie
- (E) das Wertschöpfungspotenzial unter Therapie

- 17 Sie betreuen als Hausarzt eine 58-jährige Patientin mit einem Diabetes mellitus Typ 2. Sie möchten sich über die aktuellen Behandlungsprinzipien informieren und nehmen hierzu die sog. Nationale Versorgungsleitlinie zu diesem Krankheitsbild, die von der Bundesärztekammer, der kassenärztlichen Bundesvereinigung und der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen Fachgesellschaften gemeinsam herausgegeben wird.

Welche der Aussagen trifft für Nationale Versorgungsleitlinien am ehesten zu?

- (A) Die Nationalen Versorgungsleitlinien sind Handlungsanweisungen, von denen auf keinen Fall abgewichen werden darf.
- (B) Die Nationalen Versorgungsleitlinien werden meistens im Auftrag der oben genannten Institutionen von der Pharmaindustrie entwickelt.
- (C) Die Nationalen Versorgungsleitlinien haben immer die höchste methodische Qualität (hochstrangiger Evidenzgrad).
- (D) Die Nationalen Versorgungsleitlinien bleiben mindestens 10 Jahre aktuell.
- (E) Die Nationalen Versorgungsleitlinien sind systematisch entwickelte Handlungsempfehlungen.

18 Als Arzt im Gesundheitsamt planen Sie eine Kampagne zur Prävention sexuell übertragbarer Erkrankungen wie z.B. AIDS und Syphilis. In Ihre Planungen lassen Sie das sog. Paradoxon der Prävention einfließen.

Welche der folgenden Aussagen beschreibt dieses Phänomen am ehesten?

- (A) Was den meisten Individuen nur wenig nützt, nützt auch der Bevölkerung insgesamt nur wenig.
- (B) Maßnahmen mit dem größten Nutzen für die Gesamtbevölkerung bieten den meisten Individuen, die sich der Präventivmaßnahme unterziehen, oft nur einen geringen persönlichen Vorteil.
- (C) In der kleinen Gruppe mit hohem Risiko gibt es absolut gesehen mehr Erkrankungsfälle als in der großen Gruppe mit mittlerem oder geringem Risiko.
- (D) Die Gruppe mit dem niedrigsten Risiko hat auf Individualebene den größten Nutzen von präventiven Maßnahmen zu erwarten.
- (E) Das zurechenbare Risiko für die Bevölkerung folgt einer Funktion, die sich aus der Prävalenz und der NNT („number needed to treat“) errechnet.

19 Ein 60-jähriger Patient mit einer unbehandelten Hypercholesterinämie wird von Ihnen hinsichtlich seines Risikos beraten, ein kardiovaskuläres Ereignis zu erleiden. Sie möchten den Patienten von den Vorteilen einer Senkung der Blutfettwerte überzeugen und wollen ihm verdeutlichen, dass es sich für ihn lohnt, eine cholesterinsenkende medikamentöse Therapie zu beginnen. Der Patient raucht und sein systolischer Blutdruck beträgt 140 mmHg. Anhand einschlägiger Literatur ermitteln Sie eine absolute Reduktion seines Risikos für ein tödliches kardiovaskuläres Ereignis während der nächsten 10 Jahre um 4 Prozentpunkte, wenn er regelmäßig ein Statin einnähme.

Rein rechnerisch müsste man wie viele solcher Patienten behandeln, um mit einer solchen Risikosenkung ein einzelnes tödliches kardiovaskuläres Ereignis im genannten Zeitraum zu verhindern („number needed to treat“)?

- (A) 1 000
- (B) 250
- (C) 100
- (D) 25
- (E) 2

- 20 Ein 17-jähriger Schreinerlehrling hat bei einem Motorradunfall auf dem Weg zur Arbeit eine komplizierte Kniegelenkfraktur erlitten. Nach erfolgreicher Akutbehandlung will der behandelnde Krankenhausarzt erfahren, ob bei diesem Patienten eine Verlegung in eine Rehabilitationsklinik zur Anschlussheilbehandlung möglich ist und richtet für den Patienten eine entsprechende Anfrage zur Kostenübernahme an die gesetzliche Unfallversicherung des Patienten.

Welcher der folgenden Umstände begründet am ehesten die Kostenübernahme einer stationären Rehabilitationsmaßnahme durch die gesetzliche Unfallversicherung?

- (A) Die Krankenversicherung des Patienten umfasst prinzipiell nur akutstationäre Leistungen.
- (B) Der Patient selber sieht eindeutigen Rehabilitationsbedarf.
- (C) Bei dem Patienten droht infolge des Unfalls eine Beeinträchtigung der Teilhabe am Leben oder eine solche Beeinträchtigung besteht bereits.
- (D) Das Krankenhaus, in dem die Akutversorgung erfolgte, wird nach DRG vergütet.
- (E) Die Minderjährigkeit des Patienten lässt eine ambulante physiotherapeutische Reha-Maßnahme nicht zu und erfordert eine stationäre Betreuung.

- 21 Bei einem 11-jährigen Mädchen ist eine Sehverschlechterung aufgetreten. Es zeigt sich an beiden Augen jeweils eine querverlaufende oberflächliche Hornhauttrübung. Eine Rötung der Augen liegt nicht vor. Das Mädchen hat eine Schwellung des linken Knies und ist in rheumatologischer Behandlung. An der Spaltlampe stellen sich die Hornhauttrübungen nicht vaskularisiert dar. Sie sind limbusnah am stärksten ausgeprägt. Zusätzlich sieht man einen deutlichen Lichtweg in der Vorderkammer sowie eine beginnende Katarakt.

Die vorstehenden Angaben sprechen am ehesten für welche der folgenden Diagnosen?

- (A) Angioid streaks
- (B) bandförmige Hornhautdegeneration
- (C) epitheliale Herpes-simplex-Virus-Keratitis
- (D) Fuchs-Endotheldystrophie der Hornhaut
- (E) Zustand nach Keratoconjunctivitis epidemica

22 Ein 30-jähriger Mann berichtet nach einer Prellungsverletzung eines Auges mit einem Tennisball über Sehverschlechterung. Im regredienten Licht erheben Sie im Pupillarbereich den Befund von Abbildung Nr. 2 der Bildbeilage.

Welche der folgenden Diagnosen lässt sich demnach am ehesten stellen?

- (A) Cataracta traumatica
- (B) Hyphäma
- (C) intraretinaler Fremdkörper
- (D) Subluxatio lentis
- (E) traumatische, hintere Glaskörperabhebung im Bereich der papillären Adhärenz

23 Ein 40-jähriger Patient sucht den Augenarzt zum wiederholten Male auf, weil er seit ca. 4 Jahren in Abständen von einem halben bis zwei Jahren vorwiegend am rechten, weniger stark auch am linken Auge verschwommen sieht und dabei dunkle Flecken vor seinem Auge hin und her schwimmen. Eine Augenverletzung oder -operation ist nicht vorausgegangen.

Bei der ophthalmologischen Untersuchung sieht der Augenarzt nur einen geringfügigen Reizzustand der Vorderkammer, im Glaskörper jedoch einen deutlichen Lichtweg sowie Zellen. Bei der Untersuchung des peripheren Fundus fallen Glaskörperverdichtungen über der äußersten Netzhautperipherie sowie über der Pars plana auf, die wie Schneeflocken und Schneebälle aussehen. Es besteht ein Makulaödem.

Die internistische Untersuchung ergibt keine Hinweise auf Erkrankungen.

Bei diesem Befund handelt es sich am wahrscheinlichsten um ein(e)

- (A) Atrophia gyrata
- (B) (Chorio-)Retinopathia centralis serosa
- (C) intermediäre Uveitis
- (D) Rezidiv einer konnatalen Toxoplasmose-Chorioretinitis
- (E) sympathische Ophthalmie

- 24 Ein 63-jähriger Mann kommt zur Augenuntersuchung und klagt darüber, dass „eine schwarze Wand“ von unten vor sein rechtes Auge wachse. Außer einer Myopie sind ihm keine ophthalmologischen Vorerkrankungen bekannt; bis vor einer Woche habe er mit Brille beidseits stets gut gesehen. Bei dem Patienten besteht seit zwei Jahren ein Diabetes mellitus, der mit Metformin behandelt wird. Ophthalmoskopisch ergibt sich rechts der auf Abbildung Nr. 1 der Bildbeilage dargestellte Befund, links ein unauffälliges Bild.

Es handelt sich am wahrscheinlichsten um eine

- (A) (Chorio-)Retinopathia centralis serosa
- (B) exsudative Netzhautablösung, z.B. infolge eines uvealen Effusionssyndroms
- (C) (falciforme) Netzhautablösung infolge eines persistierenden hyperplastischen primären Glaskörpers (PHPV)
- (D) rhegmatogene Netzhautablösung
- (E) traktive Netzhautablösung infolge diabetischer Retinopathie

- 25 Ein 83-jähriger Patient berichtet, dass er seit acht Wochen „auf dem rechten Auge“ schlecht sehe und immer wieder an Stühle oder Türrahmen anstoße, was früher nicht der Fall gewesen sei. Auch habe er kürzlich seine Frau gefragt, warum sie den Suppenlöffel vergessen habe, dann aber gemerkt, dass dieser doch an der rechten Seite des Tellers gelegen habe. Schmerzen oder Allgemeinsymptome habe er in den letzten Monaten aber nicht gehabt. Die Gesichtsfelduntersuchung bestätigt den zunächst fingerperimetrischen Verdacht, dass ein Ausfall beider rechter Gesichtsfeldhälften besteht; die Hemianopsie ist genau kongruent und respektiert die Mittellinie. Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergibt jederseits einen normalen Sehnervenbefund.

Welche der folgenden diagnostischen Maßnahmen ist jetzt in erster Linie angezeigt?

- (A) Ableitung eines Ganzfeld-Eleketroretinogramms von beiden Augen
- (B) Biopsie der A. temporalis beidseits
- (C) kraniale Computertomographie oder Magnetresonanztomographie
- (D) optische Kohärenztomographie der Retina
- (E) Prüfung des Doppelbildschemas an der Tangententafel nach Harms (Harms-Wand)

26 Bei einer 41-jährigen Patientin wurde ein Karzinom im Colon ascendens festgestellt. Der 48-jährige Bruder leidet ebenfalls an einem Kolonkarzinom.

Anamnestisch ist zu erfahren, dass die Mutter ebenfalls an einem Kolonkarzinom erkrankt war und mit 70 Jahren verstarb.

Es wird die Diagnose eines HNPCC (hereditäres nicht-polypöses Colon-Carcinom) gestellt.

Im Rahmen der Nachsorge sollte bei der Patientin auch auf Neoplasien außerhalb des Kolons geachtet werden.

Von den genannten Krebserkrankungen ist hier am häufigsten:

- (A) Endometriumkarzinom
- (B) Magenkarzinom
- (C) Mammakarzinom
- (D) Ovarialkarzinom
- (E) Zervixkarzinom

27 Eine 30-jährige Frau aus Syrien wird vom Hausarzt an einen Humangenetiker zur genetischen Diagnostik überwiesen. Die Frau hat seit mindestens 10 Jahren ohne äußerer Anlass rezidivierend peritonitische Schmerzen mit Pleura- und Gelenkbeteiligung, häufig verbunden mit Fieber. Schmerzmittel und Antipyretika wirken mäßig. Die Symptomatik dauert 2–3 Tage und rezidiviert nach einigen Wochen. Die Frau ist in der Vergangenheit bereits mehrfach wegen eines akuten Abdomens in die Klinik eingeliefert und in diesem Zusammenhang auch appendektomiert worden. Beim letzten Schub bestanden eine mäßige Leukozytose sowie eine Erhöhung des C-reaktiven Proteins; der Schwangerschaftstest war negativ, der Urinbefund unauffällig.

Die Patientin hat zwei Brüder mit der gleichen Symptomatik, während zwei Schwestern gesund sind. Die Eltern sind Vetter und Kusine 1. Grades, sie sind beide gesund. Die drei Kinder der Patientin, die mit einem Deutschen verheiratet ist, sind gesund. Die weitere Familie ist klinisch unauffällig.

Welche Krankheit liegt am wahrscheinlichsten vor?

- (A) akute intermittierende Porphyrie
- (B) β-Thalassämie
- (C) familiäres Mittelmeerfieber
- (D) Favismus bei Glukose-6-dehydrogenase-Mangel
- (E) Porphyria variegata

- 28 Ein Junge kommt mit einer Pulmonalstenose und Katarakt zur Welt. In den folgenden Monaten werden eine Innenohrschwerhörigkeit sowie eine psychomotorische Retardierung diagnostiziert.

Bei der Erhebung der Schwangerschaftsanamnese muss wegen dieser Befundkonstellation vorrangig an welchen teratogenen Faktor als Ursache des Krankheitsbildes gedacht werden?

- (A) Alkoholabusus
- (B) Antikoagulantientherapie mit Cumarinen
- (C) Einnahme von Carbamazepin
- (D) Rötelninfektion
- (E) schlecht eingestellter Diabetes mellitus der Mutter

- 29 Bei einer im Alter von 68 Jahren verstorbenen Patientin bestand seit mehr als 10 Jahren ein progredientes Psychosyndrom mit zuletzt hochgradiger Demenz. Wegen eines endometrialen Adenokarzinoms wurde eine Uterusexstirpation mit Lymphadenektomie durchgeführt. Nach Relaparotomien wegen eines Dünndarmileus mit Dünndarmteilresektion und weiteren abdominellen Komplikationen starb die Patientin im protrahierten Herz-Kreislauf-Versagen bei ausgedehnter Peritonitis und dem klinischen Bild einer Sepsis.

Bei der neuropathologischen Untersuchung des 950 g schweren Gehirns fand sich eine frontal und temporal verstärkte Windungsatrophie. Die Seitenventrikel waren massiv erweitert. Mikroskopisch fanden sich in der verschmälerten Großhirnrinde ein hochgradiger Nervenzellausfall und eine ausgeprägte Gliose. Zudem lagen geschwollene Neurone mit eosinophilen versilberbaren runden Einschlüssen vor; die Immunhistologie ergab in diesen Zelleinschlüssen keine Reaktion mit einem Antikörper gegen Alpha-Synuklein.

Welche der Gehirnerkrankungen lag am wahrscheinlichsten vor?

- (A) Multiinfarktdemenz
- (B) paraneoplastische Enzephalopathie
- (C) M. Pick
- (D) Alzheimer-Demenz
- (E) M. Creutzfeldt-Jakob

- 30 Ein 78-jähriger Mann wird notfallmäßig mit Verdacht auf Apoplexia cerebri in eine Klinik eingeliefert. Wegen Bewusstseinstrübung und Schwierigkeiten zu sprechen ist die Erhebung der Anamnese sehr erschwert. Es besteht eine Hemiparese rechts. Im sofort angefertigten nativen kranialen CT zeigt sich eine frische raumfordernde kortikal-subkortikale Blutung parietookzipital links mit einer maximalen Ausdehnung von ca. 6 cm. Kleines Blutbild unauffällig. Temperatur 37,2 °C, RR 190/90 mmHg, Puls 80/min.

Die Abbildung Nr. 3 der Bildbeilage zeigt in einem kongorotgefärbten histologischen Schnittpräparat des Großhirns den für solche Blutungen ursächlichen gefäßpathologischen Befund.

Es handelt es sich am wahrscheinlichsten um

- (A) eine hypertensive Vaskulopathie mit fibrinoiden Gefäßwandnekrosen
- (B) eine zerebrale Amyloidangiopathie
- (C) eine isolierte zerebrale Vaskulitis
- (D) eine Fahr-Pseudokalzinose
- (E) ein teleangiektatisches Angiom

- 31 Bei einem übergewichtigen 63-jährigen Exraucher mit einer Anamnese von 20 Packungsjahren besteht eine chronische Helicobacter-pylori-Gastritis; der Keim wurde erfolgreich eradiziert. Dennoch leidet der Patient seit Jahren zunehmend an Pyrosis und epigastrischen Beschwerden. Nach erfolgloser antigastritischer Therapie wird eine Ösophagogastroskopie durchgeführt. Sie lässt neben einer geringen diffusen Rötung der Magenschleimhaut unregelmäßige zungenartige Rötungen im gastroösophagealen Übergang erkennen. Fraktionierte Biopsien zeigen – neben einer gering ausgeprägten chronischen Antrum- und Korpusgastritis – im gastroösophagealen Übergangsbereich ein flächenhaftes spezialisiertes Zylinder- sowie gastrisches Drüsenepithel mit intestinaler Metaplasie und herdförmigen schweren Dysplasien (intraepitheliale Neoplasie), ohne Nachweis einer Infiltration.

Welche therapeutische Maßnahme ist hier am ehesten indiziert?

- (A) Da es sich um die häufigste Form des Ösophaguskarzinoms mit infauster Prognose handelt, ist lediglich eine palliative Therapie erforderlich.
- (B) Es ist keine sofortige Therapie angezeigt, wohl aber eine weitere biopsische Kontrolle in 1 bis 2 Jahren.
- (C) Es sollte nur eine Ösophagusresektion mit Magenhochzug vorgenommen werden.
- (D) Eine Ösophagusresektion mit Magenhochzug und thorakaler sowie perigastrischer Lymphonodektomie ist die Therapie der Wahl.
- (E) Es sollte umgehend eine endoskopische Mukosaresektion (Mukosektomie) durchgeführt werden.

- 32 Bei einem 60-jährigen Mann wurde im Rahmen der Früherkennungsuntersuchung im Ultraschall ein ca. 3 cm großer schalldichter Herd mit einer fraglichen zentralen Narbe in der rechten Niere entdeckt. Bei der Operation mit intraoperativer Schnellschnittuntersuchung findet sich der auf Abbildung Nr. 4 der Bildbeilage gezeigte Tumor, der histologisch auf Abbildung Nr. 5 der Bildbeilage dargestellt ist (HE-Färbung).

Welche Diagnose trifft am ehesten zu?

- (A) Klarzellkarzinom
- (B) Angiomyolipom
- (C) Duktus-Bellini-Karzinom (Sammelrohrkarzinom)
- (D) Onkozytom
- (E) gering differenziertes Urothelkarzinom

- 33 Eine 45-jährige Patientin mit bekannter rheumatoider Arthritis wird zur Abklärung einer Anämie in einer hämatologischen Klinik vorgestellt. Sie ist seit einigen Monaten weniger leistungsfähig, insbesondere bei körperlicher Belastung. Die Polyarthritist ist derzeit mit einer relativ niedrigen Dosis von Methotrexat eingestellt (10 mg einmal pro Woche). Darunter berichtet die Patientin über wechselnde Arthralgien, die aber deutlich geringer als vor der MTX-Gabe ausgeprägt seien.

Klinisch zeigt sich eine blasses Patientin mit geringen Arthritiszeichen – Synovialitis und Überwärmung – im Bereich der Metakarpophalangealgelenke beidseits, sowie im linken Ellenbogengelenk.

Laborparameter:

- BSG n.W.	30 mm nach 1 h
- Hb	100 g/L
- MCH	erniedrigt
- Leukozyten	3 200/ μ L
- Thrombozyten	450/nL

Welcher Laborwert erlaubt am sichersten die Unterscheidung zwischen einer Eisenmangelanämie und einer sogenannten Anämie der chronischen Erkrankung (Entzündungsanämie)?

- (A) Serumeisen
- (B) Haptoglobin
- (C) Retikulozytenzahl
- (D) MCV
- (E) Ferritin

- 34 Ein 50-jähriger Patient stellt sich auf Anraten des Hausarztes erstmals bei einem Nephrologen wegen „Nierenproblemen“ vor. Er leidet seit 30 Jahren unter einem M. Crohn, der allerdings derzeit inaktiv sei. Große Teile des Dünndarms seien bei mehreren Operationen vor Jahren entfernt worden. Der Patient berichtet über breiige Stuhlgänge circa 2- bis 3-mal täglich. Sein Gewicht sei auf niedrigem Niveau stabil. Der M. Crohn wurde bis vor 1 Jahr mit Mesalazin behandelt. Zurzeit bestehe keine Medikation. An sonstigen Erkrankungen seien Nierensteine bekannt, die bereits früher einmal erfolgreich mit einer Lithotripsie behandelt worden, aber inzwischen wieder aufgetreten seien.

Körperlicher Untersuchungsbefund: Größe 172 cm, Gewicht 52 kg, RR 105/60 mmHg bds., multiple Narben nach Darm-OPs, sonst unauffällig.

Laboruntersuchungen des Serums bzw. des Blutes ergeben:

- Natrium	140 mmol/L
- Kalium	3,4 mmol/L
- Kalzium (gesamt)	2,15 mmol/L
- Glukose	95 mg/dL
- Kreatinin	3,3 mg/dL
- Protein (gesamt)	65 g/L
- Leukozyten	5 200/ μ L
- Hb	107 g/L, normozytär, normochrom
- Thrombozyten	245/nL

Urinstix:

Leukozyten -, Hb -, Protein +, Glukose +++, Ketonkörper -

Sonographie der Nieren: Nieren bds. verkleinert (Längsdurchmesser 9,8 cm links und 9,5 cm rechts) mit verdichtetem Parenchym. Organoberflächen glatt. Nephrolithiasis bds. Kein Stau der ableitenden Harnwege.

Welche Erklärung trifft am ehesten zu?

- (A) Das Auftreten einer Nephrolithiasis bei dieser Vorgeschichte muss als zufällige Koinzidenz gewertet werden.
- (B) Angesichts der Glukosurie liegt eine diabetische Nephropathie vor.
- (C) Die Befunde deuten auf eine erworbene tubuläre Funktionsstörung bei interstieller Nephropathie hin.
- (D) Die Anämie erklärt sich durch gastrointestinale Blutverluste im Rahmen des M. Crohn.
- (E) Die Hypokaliämie deutet auf einen sekundären Hypoaldosteronismus hin.

- 35 Eine 28-jährige Frau berichtet über eine neu aufgetretene Schwellung an beiden Knöcheln. Seit mehreren Wochen bestehen zudem diffuse Arthralgien, erhöhte Körpertemperaturen bis 38 °C und Nachtschweiß. Zudem berichtet die Patientin über eine allgemeine Abgeschlagenheit und eine Trockenheit der Augen.

Bei der körperlichen Untersuchung ist ein Wangenerythem zu sehen. Die Patientin gibt an, dass diese Gesichtsrötung bei Sonneneinstrahlung so stark zunehme, dass sie bereits im Frühjahr Sonnenschutzmittel auftrage. An den Knöcheln finden sich eindrückbare Ödeme. Die Gelenke sind frei beweglich, und es bestehen keine gelenkbezogenen Schwellungen. Der Auskultationsbefund über Herz und Lungen ist unauffällig. Es wird ein Blutdruck von 160/95 mmHg gemessen.

Die Labordiagnostik ergibt folgende pathologische Befunde: BSG n.W. 71 mm nach 1 h, CRP 3,1 mg/dL, Serumkreatinin 1,83 mg/dL. Im Blutbild zeigen sich folgende Befunde: Hb 91 g/L, Thrombozyten 143/nL. Der Coombs-Test ist positiv. Im Urinstix sind Erythrozyten und Protein jeweils dreifach positiv. Die mikroskopische Untersuchung zeigt Erythrozytenzylinder und dysmorphe Erythrozyten. Antinukleäre Antikörper sind mit einem Titer von 1 : 2 048 positiv. Antineutrophile zytoplasmatische Antikörper sind negativ.

Welche diagnostische Maßnahme ist im Hinblick auf Therapie und Prognose der vermutlich vorliegenden Erkrankung bei dieser Patientin vorrangig?

- (A) transösophageale Echokardiographie
- (B) Bestimmung von Anti-Elastase-Antikörpern
- (C) MRT der oberen Sprunggelenke
- (D) Nierenbiopsie
- (E) Bestimmung von Vitamin B₁₂ und Folsäure

- 36 Ein 47-jähriger Fernfahrer erleidet einen ersten Krampfanfall. Abgesehen von einer arteriellen Hypertonie war der Patient bisher immer gesund gewesen. Die MR-Bildgebung zeigt rechtsseitig eine etwa 5 cm große Raumforderung im frontalen Marklager. Nach Kontrastmittelgabe ist eine zum Teil girlandenförmige Anreicherung im Randbereich nachzuweisen.

Welche Aussage trifft am ehesten zu?

- (A) Aufgrund der Lokalisation ist ein Ependymom wahrscheinlich.
- (B) Das Muster der KM-Anreicherung und die relative Häufigkeit im Vergleich zu anderen astrozytären Hirntumoren sprechen für ein Glioblastom.
- (C) Die Ergebnisse der Bildgebung sind typisch für eine akute Hirnblutung.
- (D) Der Befund ist charakteristisch für die Erstmanifestation einer Multiplen Sklerose.
- (E) Die Angaben passen am besten zu der Diagnose „Metastase eines Bronchialkarzinoms“.

- 37 Bei einem 17-jährigen Patienten wird zur Abklärung eines Supinationstraumas ein Röntgenbild des rechten Sprunggelenkes angefertigt. Eine Fraktur und eine Dislokation werden ausgeschlossen, im metaphysär-diaphysären Übergangsbereich zeigt sich jedoch eine exzentrische ossäre Raumforderung (siehe Abbildung Nr. 9 der Bildbeilage).

Welche Diagnose ist am wahrscheinlichsten?

- (A) Osteochondrom (kartilaginäre Exostose)
- (B) nichtossifizierendes Knochenfibrom
- (C) Metastase
- (D) primäres Osteosarkom
- (E) Ewing-Sarkom

- 38 Bei einem 59-jährigen Patienten besteht eine länger bekannte koronare Herzkrankung mit in den letzten Wochen progredienter Angina pectoris. Da der Patient wegen einer schweren Kontrastmittelreaktion nach einer früheren Herzkatheteruntersuchung eine erneute Anwendung dieses Verfahrens ebenso wie eine Kardio-CT ablehnt, soll zur weiteren Abklärung eine Belastungsmyokardszintigraphie durchgeführt werden.

Welche Anforderung ist mit dieser Methode am ehesten zu erfüllen?

- (A) Darstellung paradofer Herzwandbewegungen
- (B) Quantifizierung des koronaren Blutflusses
- (C) Bestimmung der Ejektionsfraktion
- (D) Differenzierung von Myokardischämie und Infarktnarbe
- (E) Ausschluss intraventrikulärer Thromben

- 39 Ein 78-jähriger Mann leidet seit Jahren an einer ausgeprägten Koxarthrose. Vor drei Jahren ist ihm ein künstliches Hüftgelenk links implantiert worden. Die anfängliche gute Beweglichkeit in dem Gelenk hat sich in der Folge verschlechtert. Im Röntgenbild stellen sich periartikulär schollige Weichteilverkalkungen (heterotope Ossifikation) dar, die als Ursache für die verschlechterte Beweglichkeit betrachtet werden. Nun steht die Implantation einer Totalendoprothese rechts an.

Um die periartikuläre heterotope Ossifikation zu verhindern, ist welche der folgenden Maßnahmen in erster Linie anzuraten?

- (A) eine 12-monatige Therapie mit einem nichtsteroidalen Antiphlogistikum vor Operation
- (B) eine medikamentöse Langzeitbehandlung mit Methotrexat nach Operation über 3 Jahre, um die Proliferation von Makrophagen zu verhindern
- (C) eine medikamentöse Langzeitbehandlung mit einem Antikörper gegen den VEGF (vascular endothelial growth factor, z.B. Bevacizumab) über 3 Jahre, um die Neovaskularisierung zu verhindern
- (D) eine Magnetfeldtherapie zur Stimulation der knöchernen Heilungsvorgänge
- (E) zeitnah zur Operation eine einmalige Bestrahlung mit hochenergetischen Photonen von 7 Gy, um die Proliferation von Osteoblasten zu verhindern

- 40 Ein 38-jähriger Mann kommt in die hausärztliche Praxis und klagt über einen stark juckenden, papulösen Ausschlag an den Interdigitalfalten und Ellenbeugen. Der Juckreiz ist besonders nachts schlimm. Auch seine Ehefrau und sein jüngster Sohn hätten die gleichen Beschwerden.

Welche der Diagnosen ist vorrangig in Betracht zu ziehen?

- (A) atopische Dermatitis
- (B) Keratoma sulcatum
- (C) Röteln
- (D) Scabies
- (E) Tinea corporis

41

- 42 Dem Hausarzt wird ein 5-jähriges Kind vorgestellt, weil es seit 2 Tagen über linksseitige Ohrenschmerzen klagt. Der begleitende Vater des Kindes berichtet, dass die gemessene Körpertemperatur des Kindes leicht erhöhte Werte gezeigt habe.

Otoskopisch findet sich eine Rötung des Trommelfelles. Die Körpertemperatur des Kindes misst der Hausarzt mit 37,8 °C. Weitere Infektzeichen sind nicht vorhanden.

Was kommt neben der Gabe abschwellender Nasentropfen als Therapie zunächst vorrangig in Betracht?

- (A) lokale Anwendung von Hopi-Ohrkerzen
- (B) orale Gabe von Paracetamol-Saft
- (C) lokale Gabe novaminsulfonhaltiger Ohrentropfen
- (D) orale Gabe eines Doxycyclin-Präparates
- (E) lokale Gabe antibiotisch wirksamer Ohrentropfen mit Lidocain-Zusatz

- 43 Ein 11-jähriger Junge wird beim Hausarzt vorgestellt, weil das Kind einige Stunden nach dem Schulbesuch durch eine einseitige Kopf-Zwangshaltung auffällt. Der Junge ist bewusstseinsklar, aber grimassiert und stöhnt mehrfach laut auf. Anamnestisch ist außer einem momentan bestehenden leichten Magen-Darm-Infekt mit Übelkeit, die mit Metoclopramid-Gabe kupiert wurde, nichts zu eruieren.

Welche Ursache kommt für das Verhalten des Kindes am ehesten in Betracht?

- (A) Erstmanifestation eines Krampfleidens
- (B) Guillain-Barré-Syndrom
- (C) HWS-Blockade durch einseitige Haltung während des Schulunterrichts
- (D) Meningitis
- (E) Metoclopramid-induzierte extrapyramidale Störung

- 44 Ein älterer Patient, der wegen einer Fraktur längere Zeit immobilisiert ist, wird von Ihnen hausärztlich betreut und erhält zur Thromboseprophylaxe eine niedrig dosierte Heparinisierung.

Welcher der Laborwerte sollte angesichts der Heparin-Therapie in erster Linie regelmäßig kontrolliert werden?

- (A) Fibrinogenkonzentration im Blutplasma
- (B) Konzentration des Gerinnungsfaktors VII im Blut
- (C) Plasminogenkonzentration im Blutplasma
- (D) Quick-Wert im Blut
- (E) Thrombozytenzahl im Blut

- 45 Eine 18-jährige Patientin kommt wegen eines fieberhaften Infektes ($38,7^{\circ}\text{C}$) mit Glieder- und Halsschmerzen in Ihre hausärztliche Sprechstunde. Sie finden einen hochroten Rachen, eitrige Stellen auf der linken Tonsille und vergrößerte Lymphknoten an den Kieferwinkeln. Sie gehen von einer bakteriellen Infektion aus und möchten ein Antibiotikum verschreiben. Die Patientin berichtet Ihnen, dass bei ihr eine Penicillinallergie bekannt ist und sie bis vor 2 Tagen wegen einer Akne vom Hautarzt rezeptierte Doxycyclin-Tabletten eingenommen hat.

Welches der Antibiotika kommt hier vorrangig für die Verschreibung in Betracht?

- (A) Amoxicillin
- (B) Ampicillin
- (C) Clarithromycin
- (D) Metronidazol
- (E) Tetracyclin

- 46 Ein 11-jähriges Mädchen ist im Januar mehrere Stunden auf einem zugefrorenen See Schlittschuh gelaufen. Am Abend ist die rechte Kleinzehe blass und gefühllos. Am nächsten Morgen ist diese Zehe rot und geschwollen.

Welche der Diagnosen kommt vorrangig in Betracht?

- (A) Erysipel
- (B) Erysipeloid
- (C) Exazerbation einer Mykose
- (D) Kälteschaden
- (E) venöse Stauung

Fallstudien

Fallstudie Nr. I

Die nachfolgende Fallbeschreibung gehört zu den Aufgaben 47 bis 61.

Herr Harald B., 24-jähriger Student der Wirtschaftswissenschaften im Examensemester, verspürt am Anfang einer Seminarveranstaltung aus vollem Wohlbefinden plötzlich einen kurzen, stechenden Schmerz im linken Hemithorax. Nach diesem initialen Schmerzeignis bereiten ihm tiefe Atemzüge linksseitige Thoraxschmerzen und er hat entsprechend Schwierigkeiten beim Durchatmen. Da Herr B. sehr unruhig wirkt und über Luftnot klagt, fährt ihn – ca. zwei Stunden nach Beginn der Symptomatik – eine umsichtige Kommilitonin mit ihrem PKW vom betriebswirtschaftlichen Institut in die nahegelegene großstädtische Klinik. Auf der 13-minütigen Autofahrt dorthin verspürt der Student zunehmend Luftnot und „Druck auf der Brust“.

Aufnahmestatus in der Zentralen Notfallaufnahme des Klinikums

Anamnese

Da Herrn B., der einen sehr kranken Eindruck macht, bei offensichtlicher Atemnot und Reizhusten das Sprechen schwerfällt, wird die Anamneseerhebung auf das Notwendigste beschränkt. Der Patient berichtet kurz von dem anfänglichen, ohne äußere Ursache aufgetretenen Schmerz im Brustraum links und der sich verschlimmernden Atemnot; mittlerweile sei ihm auch manchmal schwindelig. Davor sei er, „abgesehen von ein paar gewöhnlichen Erkältungen“, immer gesund gewesen; von einer vorbestehenden Lungenkrankheit wisse er nichts. Wahrheitsgemäß teilt er mit, dass er seit zwei Jahren stark rauche, und zwar „gut 25 Zigaretten/Tag“ (inhalatives Zigarettenrauchen). Abschließend ergänzt er noch, dass ihm im 5. Lebensjahr die „Polypen“ entfernt worden seien, was sich später als Adenotomie bei Rachenmandelhyperplasie erüieren lässt.

Körperliche Untersuchung

24-jähriger Mann mit „asthenischem“ Habitus bei 68 kg Körpergewicht und 1,91 m Körpergröße („leptosomer Konstitutionstyp“). Nahe den Claviculae leicht prominente Jugularvenen im Sitzen, keine Zyanose.

Es besteht Ruhedyspnoe; die Atemfrequenz ist mit 26/min tachypnoisch. Die Lung perkussion ergibt rechts einen normalen, linksseitig einen hypersonoren bis tympanischen Klopfschall. Bei der Lungenauskultation findet sich normales Atemgeräusch rechts, das Atemgeräusch der linken Thoraxhälfte ist aufgehoben („stille“ oder „stumme“ Lunge). Außerdem zeigt der linke Hemithorax inspektatorisch und palpatorisch eine weitere Auffälligkeit.

Die Pulsfrequenz ist mit 116/min tachykard, der arterielle Blutdruck (RR) beträgt 120/80 mmHg. Bei der Herzauskultation regelmäßige Herzaktion, normale Herzschläge, keine Extraktöne, kein pathologisches Herzgeräusch.

Bei Palpation des Abdomens sind keine pathologischen Resistenzen feststellbar; Leber und Milz nicht tastbar. Normalbefund bei Auskultation der Darmgeräusche.

EKG-Ableitung und Pulsoxymetrie
Sinusrhythmus, Herzfrequenz 116/min; subnormaler pulsoxymetrischer Sättigungswert von 93 %, Pulsfrequenz 116/min

Blutgasanalyse/Säuren-Basen-Status (arteriell)
 PaO_2 63 mmHg; SaO_2 (Sauerstoffsättigung) mit 91 % unterhalb des Normalwertbereichs, sonstige Parameter (PaCO_2 , pH-Wert, Standardbikarbonat, Basenabweichung) in ihren Referenzbereichen

Notfall-Labor
Blutbild (Leukozyten, Erythrozyten, Hb, Hkt, Thrombozyten), Gerinnungsparameter (TPZ, PTT, PTZ), Natrium (S), Kalium (S), Kalzium (S), Albumin (S), γ -GT (S), Lipase (S), CK (S), CK-MB (S), LDH (S), Laktat (P), Harnstoff (S), Kreatinin (S): sämtliche Laborbefunde normwertig

Bestätigte Verdachtsdiagnose

Unter dem dringenden Verdacht auf linksseitigen Pneumothorax in der Sonderform des Spannungspneumothorax entschließt sich die behandelnde Ärztin zur Thoraxdrainage einschließlich Sogbehandlung zwecks unverzüglicher Druckentlastung und

mit dem Ziel der Reexpansion der Lunge. Das Legen der Pleuradrainage wird daraufhin sofort vorbereitet; vorgesehen ist der laterale Zugangsweg zur linken Cavitas pleuralis (Pleurahöhle, Pleuraraum, Pleura-spalte).

Vor Anlage der Thoraxdrainage lässt die behandelnde Ärztin noch schnellstmöglich eine Röntgen-Thorax-Übersicht bei Herrn B. anfertigen. Sie ist sich dabei bewusst, dass die präinterventionelle Röntgenuntersuchung bei Spannungspneumothorax einen kritischen Zeitverlust bedingen kann und wegen des Risikos der relevanten Therapieverzögerung vielfach auf erhebliche Bedenken stößt. Angesichts der suffizient impnierenden Kreislaufverhältnisse des Patienten entscheidet sich die Ärztin jedoch zur radiologischen Diagnosesicherung. Das p.-a. Röntgen-Thorax-Bild (siehe Abbildung Nr. 12 der Bildbeilage) bestätigt den als „Spannungspneu“ ausgeprägten Pneumothorax links; neben anderem zeigt sich der weitgehend kollabierte (retrahierte bzw. komprimierte) linke Lungenflügel.

Beginn der Drainagebehandlung: Drainageanlage mit Anschluss an Drainagesystem

Am 1. Behandlungstag, d.h. am Aufnahmetag umgehend nach der akutdiagnostischen Röntgenuntersuchung, wird linksseitig über eine sog. Minithorakotomie eine laterale Thoraxdrainage mit Wasserschloss und aktiver Saugung (Sog durch externes Sauggerät) bei Herrn B. angelegt.

Verlauf der Drainagebehandlung

Die Drainagebehandlung erstreckt sich dann über mehrere Tage. Sie geschieht zunächst unter intensivmedizinischer Überwachung, wird für einen Tag auf der Intermediate-Care-Station fortgesetzt und anschließend auf der den Patienten weiterversorgenden peripheren Station durchgeführt. Im Einzelnen erfolgen die nachstehend aufgeführten Behandlungsschritte (auszugsweise):

Es wird eine Röntgenkontrolle der Drainageaufnahme vorgenommen: Die a.-p. Röntgen-Thorax-Aufnahme (siehe Abbildung Nr. 13 der Bildbeilage) zeigt unter anderem die Lage des Drainageschlauchs und den Entfaltungseffekt der Saugdrainage, d.h. die Lungenausdehnung links.

Am 4. Behandlungstag wird die mit Sogsystem durchgeführte Drainierung umgestellt auf eine Drainage mit Wasserschloss ohne zusätzliche Saugvorrichtung.

Am 5. Behandlungstag wird, nach Erhebung eines unauffälligen Lungenauskultationsbefundes und Erstellung einer Thorax-Röntgenaufnahme, die Pleuradrainage (dabei wieder unter Sog) komplikationslos entfernt.

Die röntgenologische Erfolgskontrolle – Röntgen-Thorax p.-a. und seitlich – am 6. Behandlungstag zeigt abschließend die wieder ausgedehnte linke Lunge.

Prognoseaufklärung

Im Anschluss teilt die behandelnde Ärztin Herrn B. (in layenverständlichen Worten) unter anderem mit, der primäre Spontanpneumothorax mit Spannungszeichen als Komplikation sei bei ihm nun mittels Thoraxdrainage behoben worden, weist ihn hinsichtlich der Prognose aber darauf hin, dass der weitere Verlauf mit einem eventuell erheblichen Rezidivrisiko belastet ist, und erläutert ihm die wesentlichen im Falle von Rezidivpneumothorax in Betracht kommenden Therapieverfahren und auch mehrere Möglichkeiten der Rezidivprophylaxe. In diesem Zusammenhang rät die Ärztin dem Patienten auch zu einer bestimmten bildgebenden Diagnostik.

Entlassung

Herr B., dem wegen seiner dringenden Examensvorbereitungen „vorerst nicht der Kopf danach steht, an mögliche Pneumothoraxrückfälle zu denken“ und der die Klinik schleunigst wieder verlassen will, wird am Morgen des 7. Aufenthaltstages aus der stationären Behandlung entlassen.

Entlassungsdiagnose: Reexpandierter Pulmo sinistern nach primärem Spontanpneumothorax links mit Entwicklung eines Spannungspneumothorax.

– Terminologische Anmerkung: Beim primären Spontanpneumothorax handelt es sich um einen nichttraumatischen, idiopathischen Pneumothorax, der ohne eigenständige pneumologische Grundkrankheit auftritt.

47

Herr B. hat einen Spannungspneumothorax auf der Grundlage eines primären Spontanpneumothorax erlitten. Vor dem Pneumothoraxereignis hatte er sich, wie bei solchen Fällen die Regel, als „lungengesund“ empfunden.

Nach gängiger Terminologie werden diejenigen Spontanpneumothoraces, denen keine fassbare pneumologische Grundkrankheit ursächlich zugrunde liegt, unter dem Begriff des primären Spontanpneumothorax zusammengefasst; entsprechend wird diese Pneumothoraxform vielfach auch als idiopathischer Spontanpneumothorax bezeichnet. Demgegenüber finden sich in dieser Terminologie jene Spontanpneumothoraces, die erkennbar auf der Grundlage vorbestehender Erkrankungen (z.B. Asthma bronchiale) auftreten, unter dem Begriff des sekundären bzw. des symptomatischen Spontanpneumothorax zusammengefasst. Den primären und sekundären Spontanpneumothoraces wird in dieser terminologischen Einteilung dann der traumatische Pneumothorax als weitere Pneumothorax-Art gegenübergestellt.

Trotz besagter Qualifizierung als „idiopathisch“ werden dennoch bestimmte pathologisch-anatomische Veränderungen im Atmungssystem mit dem primären Spontanpneumothorax in kausale Verbindung gebracht. Diese pathomorphologischen Veränderungen gelten dabei zwar nicht als eigenständige Krankheit des Atmungssystems, werden aber als bedeutsamer ätiopathogenetischer Faktor der Pneumothoraxentstehung in Betracht gezogen.

Die oben charakterisierten pathologisch-anatomischen Veränderungen, denen eine kausale Bedeutung für die typischen Fälle von primärem Spontanpneumothorax bei jungen Erwachsenen zugeschrieben wird, sind im Folgenden aufgeführt.

Worum handelt es sich dabei am wahrscheinlichsten?

- (A) asymptomatische Simon-Spitzenherde
- (B) blasige Veränderungen im apikalen pleuropulmonalen Bereich
- (C) durch Anschluss an einen Bronchus abgehustete und damit klinisch unauffällig gebliebene kleine Lungenabszesshöhlen im apikoposterioren Oberlappensegment
- (D) inapparente Hamartochondrome in der Lungenspitze
- (E) kleine, benigne fibröse Pleuramesotheliome am Apex pulmonis

48	<p>Herr B. ist mit der Symptomatik eines Spannungspneumothorax in die Zentrale Notfallaufnahme gebracht worden; bei der Aufnahmeuntersuchung zeigte sich innerhalb dieser Symptomenkonstellation auch eine inspektoriisch und palpatoriisch erfassbare Auffälligkeit des linken Hemithorax.</p> <p>Um welches Krankheitszeichen hat es sich dabei (im Rahmen des Folgenden) am wahrscheinlichsten gehandelt?</p> <p>(A) exspiratorische Einziehung (Eindellung) der interkostalen Weichteile des linken Hemithorax</p> <p>(B) instabiler Thorax („Flail Chest“) linksseitig</p> <p>(C) linke Thoraxseite eingesunken mit kompensatorisch gesteigerten respiratorischen Brustwandbewegungen links</p> <p>(D) linksseitig akzentuierte Perthes-Druckstauung (Perthes-Syndrom)</p> <p>(E) verminderte Atemexkursionen der linken Thoraxhälfte</p>
49	<p>Bei Herrn B. ist es zu einem primären Spontanpneumothorax gekommen.</p> <p>Erfahrungsgemäß wird das Auftreten eines solchen Pneumothorax durch bestimmte Charakteristika der betreffenden Person begünstigt.</p> <p>Auch im vorliegenden Fall haben mehrere persönliche Eigenschaften bzw. biographische Gegebenheiten die Entstehung des primären Spontanpneumothorax begünstigt.</p> <p>Nachfolgend ist ein Teil dieser hier krankheitsfördernden Sachverhalte aufgeführt.</p> <p>Was gehört jedoch <u>nicht</u> dazu?</p> <p>Am ehesten</p> <p>(A) das Lebensalter</p> <p>(B) das männliche Geschlecht</p> <p>(C) das Zigarettenrauchen</p> <p>(D) der Körperbau: schlank und hochgewachsen</p> <p>(E) die Rachenmandelhyperplasie (adenoide Vegetationen) in der Anamnese</p>

50

Bei Herrn B. hat ein primärer Spontanpneumothorax zu einem Spannungspneumothorax geführt; ausschlaggebender Pathomechanismus für eine solche Pneumothoraxsonderform ist ein „Loch“ (Eröffnung der Pleurahöhle) mit Ventilwirkung.

In welchem Pleuraabschnitt ist der Defekt mit Ventilfunktion bei besagtem Pneumothoraxgeschehen – Spannungspneumothorax auf dem Boden eines primären Spontanpneumothorax – am wahrscheinlichsten lokalisiert?

In der/Im

- (A) Cupula pleurae, d.h. unmittelbar im kranial-parietalen Pleurablatt
- (B) Pars costalis der Pleura parietalis
- (C) Pars mediastinalis der Pleura parietalis
- (D) Pleura visceralis
- (E) Recessus costomediastinalis pleurae parietalis

51	<p>Herr B. ist mit linksseitigem Pneumothorax, bei dem sich als Komplikation eine Spannungssymptomatik ergeben hatte, stationär aufgenommen worden. Gegen Ende der Aufnahmeuntersuchung entschloss sich die behandelnde Ärztin zu einer Entlastung mittels Einlage einer Pleuradrainage, die sie sogleich in die Wege leitete; bei dem zu der Zeit kreislaufstabilen Patienten wurde vor Einbringen der Thoraxdrainage noch rasch eine Röntgen-Thorax-Aufnahme angefertigt.</p> <p>Auf dieser Röntgenaufnahme (siehe Abbildung Nr. 12 der Bildbeilage) kommt der vorliegende, linksseitige Pneumothorax mit mehreren Röntgenzeichen zur Darstellung. Dabei stellt sich unter anderem die weitgehend kollabierte linke Lunge dar; sie zeigt sich röntgenmorphologisch z.B. als zentrale Verschattung.</p> <p>Im Folgenden ist ein weiteres radiologisches Pneumothoraxzeichen aufgeführt, das sich auf dem gezeigten Röntgenbild auch erkennen lässt.</p> <p>Worum handelt es sich dabei am ehesten?</p> <p>(A) großes Areal erhöhter Strahlentransparenz im ipsilateralen Hemithorax (B) Hochstand des ipsilateralen Hemidiaphragmas als Zeichen der Zugspannungseinwirkung (C) ipsi- und kontralateral verschmälerte dorsale Interkostalräume (D) kontralaterales Deep Sulcus Sign, d.h. weite stumpfwinklige Öffnung des rechtsseitigen kostophrenischen Randwinkels (breite Abstumpfung des rechten Zwerchfellrippenwinkels), als Folge der Schubspannungseinwirkung (E) Mediastinalshift (-verlagerung) nach ipsilateral als Hinweis auf paradoxe Atmung bei Spannungspneumothorax</p>
----	--

52

Vor der thorakalen Drainageeinlage in der Zentralen Notfallaufnahme ist Herr B. geröntgt worden; der behandelnden Ärztin war dabei die Problematik der präinterventionellen Röntgenuntersuchung bei begründeter Vermutungsdiagnose „Spannungspneumothorax“ bekannt.

Abgesehen von Einschränkungen bei Spannungspneumothorax hat die radiologische Abklärung mit der konventionellen Röntgen-Thorax-Übersicht bei Verdacht auf Pneumothorax generell jedoch einen großen Stellenwert. Allerdings wird zum Teil unterschiedlich beurteilt, welche Bedeutung die Thoraxaufnahme in Exspirationsstellung bei Pneumothoraxverdacht hat. Die eine Auffassung favorisiert dabei die Exspirationsaufnahme für die Routinediagnostik bei Pneumothoraxverdacht, während nach anderer Ansicht die Exspirationsaufnahme hierzu nicht zu empfehlen ist.

Die Befürworter der Exspirationsaufnahme bei der Fragestellung „Pneumothorax?“ argumentieren, die Aufnahme in Expiration habe gegenüber der Inspirationsaufnahme einen ausschlaggebenden diagnostischen Vorteil.

Worin wird dieser maßgebliche Vorzug der Exspirationsaufnahme bei Pneumothoraxverdacht am ehesten gesehen?

- (A) bessere Bildqualität bei der Abklärung funktioneller Phänomene, wie z.B. Zwerchfellmotilität, durch deutlich reduzierte Bewegungsunschärfe
- (B) bessere Darstellung des rechten und linken Lungenhilums bei bettlägerigen bzw. nicht stehfähigen Patient(inn)en
- (C) bessere differenzialdiagnostische Abgrenzbarkeit eines scheinbaren Zwerchfellhochstands, d.h. bessere Darstellung einer durch subpulmonale Flüssigkeitsansammlung bedingten pseudodiaphragmatischen Kontur
- (D) bessere Erfassbarkeit der pulmonalen bzw. pleuralen Grunderkrankungen bei sekundären Spontanpneumothoraces
- (E) bessere Erkennbarkeit von insbesondere kleinen Pneumothoraces

- 53 Damit die Drainagebehandlung des nichtseptierten primären Spontanpneumothorax – mit (weitgehend) kollabierter, aber expandierbarer Lunge – lege artis erfolgt, sind bestimmte Durchführungsgrundsätze zu beachten.
- Eines dieser Prinzipien der technisch fachgerechten Pneumothorax-Sogdrainage im Erwachsenenalter findet sich im Folgenden aufgeführt; zudem ist aus Abbildung Nr. 13 der Bildbeilage ersichtlich, dass dieser wichtige Behandlungsgrund- satz auch im Falle des Herrn B. befolgt wurde.
- Um welchen therapeutischen Grundsatz handelt es sich dabei am wahrscheinlichsten?
- Um die Behandlungsregel, dass zur Thoraxsaugdrainage der oben charakterisierten Pneumothoraxform
- (A) der Zugangsweg in den Thorax an der Stelle geschaffen werden muss, wo die Thoraxwand am dicksten ist
- (B) die Anlage einer Monaldi-Saugdrainage absolut indiziert ist
- (C) die intrathorakale Drain(age)spitze nahe an der parietalen Pleurakuppel platziert werden sollte
- (D) die Präparation durch die Interkostalmuskulatur für den klassischen lateralen Bülau-Zugang – auch präklinisch unter Notfallbedingungen – mindestens zwei Handbreit (mehr als 20 cm) kaudal der Mamillenebene zu erfolgen hat, weil sich nämlich das sog. sichere Dreieck (Triangle of Safety) für Pleuradrainage in der Regio lumbalis befindet
- (E) die Präparation durch die Interkostalmuskulatur für den typischen lateralen Zugang möglichst dicht (am besten direkt) am Unterrand der oberen Rippe des zu durchdringenden Interkostalraums erfolgen sollte

54	<p>Bei Herrn B. wurde zur Sogbehandlung des Pneumothorax eine Thoraxdrainage angelegt; zum angeschlossenen Drainagesystem gehörte ein (Unter-)Wasserschloss.</p> <p>Welche Aufgabe hat das Wasserschloss in einem solchen Thoraxdrainagesystem?</p> <p>Wählen Sie aus den folgenden Angaben die treffendste Funktionscharakterisierung!</p> <p>In erster Linie soll das Wasserschloss</p> <p>(A) den von der Saugpumpe produzierten Unterdruck (negativen Druck) auf maximal –180 cm Wassersäule begrenzen</p> <p>(B) die Minithorakotomiewunde bzw. den Gewebekanal um den Drain in der Thoraxwand wirksam abdichten</p> <p>(C) ventilartig das Eindringen von Luft in den Pleuraraum verhindern</p> <p>(D) verhüten, dass der Ablass-Stutzen des Sammelbehälters durch Blutkoagel verstopft</p> <p>(E) vermeiden, dass es durch Fibrinausfällung zur Okklusion des Drainageschlauchs kommt</p>
55	<p>Bei Herrn B. hat sich der Pneumothorax mittels Pleura(saug)drainage erfolgreich beheben lassen.</p> <p>Was wäre im vorliegenden Fall eine Indikation gewesen für ein invasiveres operatives Vorgehen bei der Pneumothoraxtherapie?</p> <p>Im Rahmen des Folgenden in erster Linie:</p> <p>(A) anamnestisch angegebene Allergie des Patienten gegen Silikon und damit bei ihm zu erwartende Bioinkompatibilität von Silikon-Drainageschläuchen</p> <p>(B) Feststellung eines Spitzenpneumothorax bei der akutdiagnostischen Röntgenuntersuchung des Patienten in der Zentralen Notfallaufnahme</p> <p>(C) fünftägige erfolglose Spülbehandlung der Cavitas thoracis mittels Etappenlavage</p> <p>(D) nach fachgerechter Drainagebehandlung des Patienten großes Luftleck bei persistierender Fistelung vorhanden</p> <p>(E) Röntgenbefund bei Klinikaufnahme, welcher besagt, dass der für den Pneumothorax des Patienten ursächliche Pleuradefekt am Segmentum superius (S VI) des linken Unterlappens lokalisiert ist</p>

56	<p>Bei Herrn B. hat keine präklinische Therapie seines Spannungspneumothorax stattgefunden.</p> <p>Der Spannungspneumothorax des Patienten hätte sich jedoch unter anderen Umständen ereignen und zudem eine – im Vergleich zum geschilderten Verlauf – noch dramatischere Entwicklung nehmen können.</p> <p>Zum einen hätte das Pneumothoraxereignis – statt am großstädtischen Studienort – beim Heimatbesuch des Studenten in einer ländlichen Region eintreten können, wo die Fahrtzeit zwischen Notfallstelle und nächstgelegener Klinik, einem Krankenhaus der Regelversorgung, mindestens 50 Minuten betragen würde. Zum anderen hätte der Spannungspneumothorax dann bereits am Notfallort bei rasch progredienter Symptomatik einen so hohen Schweregrad erreichen können, dass der bestürzte Vater des zunehmend ängstlich-agitierten Herrn B. sofort den Rettungsdienst herbeigerufen hätte und es zur notfallmedizinischen Versorgung des vital gefährdeten Patienten direkt vor Ort bzw. im Rettungswagen/Notarztwagen gekommen wäre.</p> <p>Diese notfallmedizinische Versorgung des noch wachen, spontan atmenden Patienten hätte eine Reihe von Maßnahmen umfasst: Hierbei hätte sich der Notarzt unter anderem für das Einbringen einer Thoraxdrainage entschieden und die Drainageeinlage mit dem vom Rettungsdienst mitgeführten Drainage-Set („Pneumothoraxbesteck“) erfolgreich durchgeführt.</p> <p>Was wäre im Rahmen der besagten notfallmedizinischen Versorgung von Herrn B. <u>am wenigsten</u> in Betracht gekommen?</p> <p>(A) Bellocq-Tamponade zum Verschluss des Pleuralecks (B) Fixierung des Drains durch Sicherungsnähte (C) Infiltration eines Lokalanästhetikums (D) Oberkörperhochlagerung (Lagerung in halbsitzender Position) (E) Sauerstoff-Applikation</p>
----	--

57 Bei Aufnahme von Herrn B. in der Klinik hat dringender therapeutischer Handlungsbedarf bestanden, dem durch die direkt veranlasste Einlage einer Thoraxdrainage entsprochen wurde.

Das Krankheitsbild des Spannungspneumothorax kann jedoch einen noch dramatischeren Verlauf nehmen, als es im vorliegenden Fall geschehen ist.

Wäre es beim linksseitigen Spannungspneumothorax von Herrn B. im Seminarraum bei rapide zunehmender Symptomatik zu einer erheblich schwerwiegenden Ausprägung gekommen, so hätte die hilfsbereite Studentin den akut vital gefährdeten Kommilitonen nicht „in Eigeninitiative“ in die Klinik gebracht, sondern sogleich den Rettungsdienst alarmiert.

Bei diesem Notfall wäre dann zur Beseitigung der unmittelbaren vitalen Bedrohung ein umgehendes rettungsdienstliches Handeln am Notfallort erforderlich gewesen; ein Abwarten bis zum Eintreffen im klinischen Interventionszentrum hingegen wäre selbst angesichts der nur kurzen innerstädtischen Anfahrt unvertretbar gewesen.

Der mit dem Notarzteinsatzfahrzeug zur Einsatzstelle gebrachte Notarzt hätte somit bereits in der präklinischen Phase einen lebensbedrohlichen Spannungspneumothorax durch eine Notfallmaßnahme therapieren müssen, wobei wegen der gebotenen höchsten Eile kein üblicher Thoraxdrainageschlauch bzw. Thorakatheter mehr hätte eingeführt werden können.

Was wäre unter diesen Umständen als präklinische notfallmäßige Sofortmaßnahme bei dem spontan atmenden und auf Ansprache noch orientiert reagierenden Patienten am ehesten geeignet gewesen?

- (A) Bolusinjektion von Urapidil i.v. zur Reduktion der oberen Einflussstauung
- (B) Intubation mit Überdruckbeatmung zur forcierten Beseitigung des linksseitigen Lungenkollapses
- (C) linksthorakale Entlastungspunktion mittels Kanülierung, ergänzt durch einen Ventilmechanismus an der eingelegten Kanüle
- (D) Oberbauchkompressionen durch Heimlich-Manöver zur Expulsion der Überdruckluft aus dem linken Pleuraraum
- (E) Thorakozentese linksseitig mit Zugangsweg durch den 5. Interkostalraum deutlich medial der Medioklavikularlinie, am besten ca. 1 cm lateral des Sternumrandes

- 58 In Hinblick auf die Abschätzung der Wahrscheinlichkeit der Rezidiventstehung nach dem erstmaligen primären Spontanpneumothorax hat die behandelnde Ärztin Herrn B. beim Abschlussgespräch empfohlen, eine bestimmte bildgebende Diagnostik bei sich durchführen zu lassen.
- Welche der im Folgenden aufgeführten bildgebenden Untersuchungen dürfte für die Beurteilung der Rezidivgefahr im vorliegenden Fall in erster Linie indiziert gewesen sein?
- (A) kombinierte Perfusions-/Ventilationsszintigraphie der Lungen
(B) konventionelle projektionsradiographische Röntgendiagnostik des Thorax im rechten und linken vorderen Schrägdurchmesser (RAO- und LAO-Aufnahmen)
(C) Magnetresonanztomographie des linken Zwerchfellrippenwinkels: Transversalschnitte in Höhe des Recessus costodiaphragmaticus links
(D) Pulmonalisarteriographie mittels digitaler Subtraktionsangiographie
(E) thorakale Computertomographie

59

Beim Abschlussgespräch hat die behandelnde Klinikärztin Herrn B. auch prognostische Informationen zum weiteren Verlauf, insbesondere zur Auftrittswahrscheinlichkeit des Frührezidivs und des Langzeitrezidivs, nach überstandenem Pneumothorax-Ersteignis gegeben. Dabei erwähnte sie unter anderem die Pleurodese zur Rezidivprophylaxe.

Generell gesehen kann die Pleurodese nicht nur in Zusammenhang mit Pneumothorax indiziert sein, sondern es bestehen weitere wichtige Indikationen für das Therapieverfahren.

Für den Begriff der Pleurodese existieren deutlich unterschiedliche Bedeutungsangaben. Beispielsweise werden nach einer der verwendeten Begriffsdefinitionen nur medikamentöse Obliterationsmaßnahmen unter dem Begriff Pleurodese verstanden, während sich nach einem anderen, weiter gefassten Begriffsverständnis zwei Hauptformen der Pleurodese unterscheiden lassen: zum einen die chemische bzw. medikamentöse Pleurodese, die durch Einbringen eines Pleurodesmittels in die Pleurahöhle ausgelöst wird; zum anderen die biologische bzw. mechanische Pleurodese, die beispielsweise mittels partieller Pleuraentfernung chirurgisch bewirkt wird.

Was (im Rahmen des Folgenden) kommt zur Erzielung einer Pleurodese – im umfassenderen Sinne – am wenigsten in Betracht?

- (A) lokale instrumentelle Aufrauung der Pleura parietalis: sog. Pleuraabrasio
- (B) supradiaphragmale Ligatur des Ductus thoracicus mit videothorakoskopischer Operationstechnik
- (C) Talkum-Poudrage (-Insufflation) bzw. Einbringen einer Talkumaufschwemmung
- (D) Tetrazyklin-Instillation
- (E) Verabreichung von Bleomycin als Pleurodesesubstanz

60

Im Rahmen des Abschlussgesprächs hat die behandelnde Klinikärztin Herrn B. unter anderem über das Rezidivrisiko des primären Spontanpneumothorax und auch über Behandlungsoptionen nach Eintritt eines solchen Pneumothoraxrezidivs informiert.

Welche unter den folgenden Maßnahmen kommt im Falle des rezidierten primären Spontanpneumothorax generell zur Behandlung in Betracht?

Am ehesten:

- (A) En-bloc-Resektion, d.h. Entfernung des vom Luftleck betroffenen Lungensegments unter Mitresektion der benachbarten Rippenanteile einschließlich Intercostalmuskulatur
- (B) Manschettenlobektomie (Manschettenresektion)
- (C) obere Bilobektomie
- (D) Pleuropneumoperikardiodiaphragmektomie (3PD)
- (E) videoassistierte thorakoskopische Resektionsbehandlung

61

Herr B. hat an einem Spannungspneumothorax gelitten, der sich aus einem primären Spontanpneumothorax entwickelte.

Nach verbreiteter Terminologie wird der Spontanpneumothorax in zwei Gruppen aufgeteilt: Dabei werden diejenigen Pneumothoraxereignisse, denen keine eigenständige Pneumopathie ursächlich zugrunde liegt, unter dem Begriff des primären (idiopathischen) Spontanpneumothorax zusammengefasst, während sich jene Pneumothoraxsituationen, die erkennbar auf dem Boden vorbestehender Erkrankungen entstehen, unter dem Begriff des sekundären (symptomatischen) Spontanpneumothorax zusammengefasst finden. In dieser terminologischen Klassifikation wird dann den primären und sekundären Spontanpneumothoraces der traumatische Pneumothorax als weitere Pneumothorax-Art gegenübergestellt.

Zu den Grundkrankheiten, als deren Komplikation der sekundäre Spontanpneumothorax entstehen kann, zählt eine Vielzahl von Erkrankungen, beispielsweise Asthma bronchiale.

Was gehört charakteristischerweise nicht zu diesen, zu Pneumothorax neigenden Vorerkrankungen?

- (A) chronisch obstruktive Lungenkrankheit (COPD)
- (B) hereditäres Angioödem des Respirationstrakts durch α_1 -Protease-Inhibitor-Mangel
- (C) Mukoviszidose
- (D) Pneumocystis(-jiroveci)-Pneumonie
- (E) pulmonale Langerhans-Zell-Histiozytose

Fallstudie Nr. II

Die nachfolgende Fallbeschreibung gehört zu den Aufgaben 62 bis 76.

Der 50-jährige Herr J. B. wird aufgrund eines seit 2 Wochen bestehenden schmerzlosen Ikterus von seinem Hausarzt in eine Klinik eingewiesen. Nach Angaben des Patienten bestehe seit 3 Monaten eine Inappetenz, dabei habe er ca. 10 kg an Körpergewicht verloren. Erbrechen oder Übelkeit verneint der Patient. Der Stuhlgang sei wechselnd gefärbt, es bestehe ein starker Meteorismus.

Aufnahmebefund

Patient in reduziertem Allgemein- und Ernährungszustand, Körpergewicht 58 kg bei einer Größe von 1,72 m (BMI 19,6 kg/m²). Deutlicher Haut- und Sklerenikterus. Blutdruck 130/90 mmHg bei einer Herzfrequenz von 92/min. Keine kardiopulmonalen Dekompensationszeichen. Keine Schwellungen oder Hämatome am Körperstamm und den Extremitäten. Gebiss sanierungsbedürftig. Abdomen gebläht, geringe Druckdolenz unter dem rechten Rippenbogen, prallelastische Raumforderung im rechten Oberbauch knapp unterhalb der Leber palpabel. Nierenlager und Harnblasengegend unauffällig. Rektale Untersuchung: brauner Stuhl am Fingerling, Hämorrhoiden II. Grades ohne tastbaren Tumor.

Aus der Anamnese des Patienten ist ein langjähriger Alkoholabusus bekannt, aufgrund einer chronischen Pankreatitis bestehe aber seit 2 Jahren eine Alkoholkarenz. Seit einem Jahr liegt ein insulinpflichtiger Diabetes mellitus vor. Des Weiteren berichtet der Patient über eine Hepatitis A, die er vor ca. 10 Jahren durchgemacht habe.

Herr B. ist Raucher (50 pack years).

Aktuelle Medikation:

Pankreasenzym (40 000 E Lipase)
Torasemid
Esomeprazol
Humaninsulin

Familienanamnese

Ein älterer Bruder des Patienten erkrankte mit 55 Jahren an einem Prostatakarzinom.

Labordiagnostik

Leukozyten 8 860/ μ L
Erythrozyten 2,99/ μ L
Hämoglobin 107 g/L
Hämatokrit 0,29
Thrombozyten 250/nL
TPZ (Quick-Wert) 75,7 %
INR 1,2 (Ref.-Bereich 0,85–1,25)
PTT 35 s
Bilirubin, gesamt 21,3 mg/dL
Cholinesterase 1,5 kU/L
AST 100 U/L
ALT 106 U/L
alkalische Phosphatase 761 U/L
 γ -GT 615 U/L
Lipase 70 U/L
Kreatinin 50,2 mg/dL
Kalium 4,4 mmol/L
Natrium 134 mmol/L
Kalzium 1,9 mmol/L
C-reaktives Protein (CRP) 44,8 mg/L
Glukose (nüchtern) 102 mg/dL
HbA_{1c} 7,1 %
Elastase-1 im Stuhl < 30 μ g/g Stuhl
(Ref.-Bereich > 200 μ g/g Stuhl)
Außerdem werden Tumormarker bestimmt.

Die Sonographie des Abdomens zeigt eine starke intra- und extrahepatische Cholestase mit Gallenblasenhydrops. Leber mit Anzeichen einer Zirrhose, kein Hinweis für Lebermetastasen, keine Splenomegalie. Das übrige Abdomen ist wegen Luftüberlagerung nicht zu beurteilen.

Bei der Endosonographie werden u.a. ein 4,2 cm großer Tumor im Pankreaskopf sowie Zeichen der chronischen Pankreatitis mit Kalkablagerungen gefunden.

Die endoskopisch-retrograde Cholangiopankreatikographie (ERCP) zeigt eine makroskopisch unauffällige Papilla Vateri. Es findet sich u.a. eine Stenose des Ductus choledochus. Durch eine endoskopische Stenteinlage werden die Gallenblase und Gallenwege entlastet.

Bei der Computertomographie des Abdomens zeigt sich ein Tumor im Pankreaskopf, eine extra- und intrahepatische Gallenstau-

ung, eine chronische Pankreatitis mit Kalkablagerungen. Keine Lebermetastasen.

Es wird die Diagnose eines Pankreaskopftumors gestellt und der Patient wird für die Tumorresektion vorbereitet. Dafür werden weitere präoperative Untersuchungen durchgeführt.

Auf den Röntgenaufnahmen des Thorax in 2 Ebenen sind weder Pneumonie, noch Ergussbildung oder Metastasen zu sehen. Unauflägiges Herz und Gefäßband, degenerative BWS-Veränderungen und ältere Rippenfrakturen rechts dorsal.

Die Spirometrie ergibt bei Herrn B. eine schwere restriktive Ventilationsstörung.

Im Stimmgabeltest finden sich Hinweise auf eine beginnende Polyneuropathie.

Im EKG besteht ein Sinusrhythmus bei einer Frequenz von 92/min, ein linksventrikulärer

Hemiblock und Zeichen einer Linksherzhypertrophie.

In der Doppler-Echokardiographie sind deutliche degenerative Veränderungen an der Aortenklappe zu sehen, die auf eine Aortenklappenstenose hinweisen. Der Befund ist noch nicht operationsbedürftig.

Die Tumoroperation wird im Sinne einer kurativen R0-Resektion nach Whipple vorgenommen. Außerdem wird eine radikale Lymphknotendissektion durchgeführt. Die histologische Diagnose des Whipple-Präparates lautet: Mittelgradig differenziertes duktales Adenokarzinom des Pankreaskopfes mit Tumorstadium pT3 pN1 (7 von 18 Lymphknoten befallen) M0 G2 R0.

Nach einem unkomplizierten postoperativen Verlauf kann der Patient mit verschiedenen Nachsorgeempfehlungen die Klinik verlassen.

62	<p>Den Angaben von Herrn B. ist zu entnehmen, dass er in den letzten 3 Monaten ca. 10 kg Körpergewicht verloren hat. Es besteht der Verdacht auf eine zunehmende Insuffizienz des exokrinen Pankreas mit nachfolgender Maldigestion bzw. Malassimilation.</p> <p>Welche der folgenden Aussagen hierzu trifft am ehesten zu?</p> <p>(A) Bei der Maldigestion infolge exokriner Pankreasinsuffizienz ist insbesondere die Kohlenhydratverdauung beeinträchtigt. (B) Die Maldigestion ist das klassische Frühzeichen des Alkoholabusus. (C) Eine Maldigestion kann durch den D-Xylose-Belastungstest diagnostiziert werden. (D) Symptome einer Maldigestion treten auf, wenn ca. 90 % des Pankreas zerstört sind. (E) Um eine Malassimilation nachzuweisen, ist die Bestimmung des Stuhlgewichts und Stuhlfetts ungeeignet.</p>
63	<p>Welcher der folgenden bei Herrn B. veränderten Laborparameter spricht am stärksten für die bei dem Patienten vorliegende exokrine Pankreasinsuffizienz?</p> <p>(A) Aktivität der alkalischen Phosphatase im Serum (B) Aktivität der γ-GT im Serum (C) Elastase-1-Konzentration im Stuhl (D) Höhe des Blutzuckers (E) Konzentration des Gesamtbilirubins im Serum</p>
64	<p>Bei der Aufnahmeuntersuchung in der Klinik wurde bei Herrn B. im rechten Oberbauch eine prallelastische, schmerzlose Resistenz getastet.</p> <p>Wie wird diese bei dem Patienten vorliegende Konstellation aus Ikterus und o.g. palpablem Befund bezeichnet?</p> <p>(A) Baldwin-Zeichen (B) Blumberg-Zeichen (C) Courvoisier-Zeichen (D) Murphy-Zeichen (E) Rovsing-Zeichen</p>

65	<p>Herr B. leidet an einem insulinpflichtigen Diabetes mellitus.</p> <p>Welche der folgenden Aussagen zum pankreopriven Diabetes mellitus, wie er auch bei Herrn B. vorliegt, trifft am ehesten zu?</p> <p>(A) Bei dem pankreopriven Diabetes mellitus handelt es sich um einen Typ-1-Diabetes.</p> <p>(B) Der pankreoprive Diabetes mellitus ist ein klassischer Typ-2-Diabetes.</p> <p>(C) Der pankreoprive Diabetes mellitus ist durch eine besondere Hypoglykämienigung gekennzeichnet, die u.a. aus der verminderten Glukagonsekretion resultiert.</p> <p>(D) Diabetische Retinopathie und diabetische Nephropathie kommen bei dem pankreopriven Diabetes mellitus nicht vor.</p> <p>(E) Typisch für den pankreopriven Diabetes mellitus ist eine geringe Insulinempfindlichkeit mit hohem Insulinbedarf.</p>
66	<p>In den Abbildungen Nr. 10 und Nr. 11 der Bildbeilage sind weitere Aufnahmen der bei Herrn B. durchgeführten ERCP bzw. Computertomographie dargestellt.</p> <p>Welcher für ein Pankreaskopfkarzinom typische Befund kommt bei der Bildgebung zur Darstellung?</p> <p>Am wahrscheinlichsten</p> <p>(A) Kavainfiltration</p> <p>(B) sog. „Double-Duct“-Zeichen</p> <p>(C) Gallenblasensteine</p> <p>(D) Konkrementablagerung im Hauptpankreasgang</p> <p>(E) langstreckige Stenose des Pankreasganges im Pankreaschwanz</p>

67	<p>Mit welcher der folgenden Komplikationen ist als Folge der bei Herrn B. durchgeführten ERCP <u>am wenigsten</u> zu rechnen?</p> <p>(A) akute Pankreatitis (B) Blutungen (C) Cholangitis (D) Leberverletzungen (E) Perforation des Duodenums</p>
68	<p>Im Rahmen der Laboruntersuchungen bei Aufnahme in die Klinik wurden bei Herrn B. auch Tumormarker bestimmt.</p> <p>Welcher der folgenden Tumormarker ist bei präoperativ erhöhten Werten zur postoperativen Verlaufskontrolle des Pankreaskarzinoms (auf Rezidivfreiheit) am besten geeignet?</p> <p>(A) AFP (B) CA 19–9 (C) CA 125 (D) HCG (E) PSA</p>
69	<p>Welcher der folgenden Sachverhalte stellt bei Herrn B. – neben dem Vorliegen einer chronischen Pankreatitis – den wichtigsten Risikofaktor für die Entstehung des Pankreaskarzinoms dar?</p> <p>(A) Einnahme von Diuretika (B) familiäre Vorbelastung (C) langjähriger Nikotinkonsum (D) Vorliegen einer Aortenklappenstenose (E) Zustand nach Hepatitis A</p>

70	<p>Im Rahmen der präoperativen Untersuchungen wurde bei Herrn B. u.a. eine schwere restriktive Ventilationsstörung diagnostiziert. Diese Lungenfunktionsstörung erhöht das Risiko einer perioperativen respiratorischen Insuffizienz.</p> <p>Welche der folgenden Maßnahmen ist daher für die prä- bzw. postoperative Behandlung des Patienten am besten angebracht?</p> <p>(A) Atemgymnastik/Atemtraining (B) Durchführung einer Bronchoskopie (C) medikamentöse Erhöhung des Lungenvolumens durch Anticholinergika (D) medikamentöse Therapie mit Antibiotika und Steroiden (E) Senkung des Lungenwiderstandes durch Theophyllin</p>
71	<p>Welche weitere Therapieoption sollte bei Herrn B. unmittelbar vor dem operativen Eingriff durchgeführt werden?</p> <p>In erster Linie:</p> <p>(A) Digitalisierung des Patienten (B) Gabe eines Betablockers (C) perioperative Antibiotikaprophylaxe (D) Stressulkusprophylaxe (E) Verabreichung von Glukokortikosteroiden</p>
72	<p>Anhand des „Whipple-Präparates“ wurde durch den Pathologen die histologische Diagnose des Pankreaskarzinoms bei Herrn B. gestellt.</p> <p>Welches Organ(teil) gehört definitionsgemäß <u>nicht</u> zu diesem Op-Präparat?</p> <p>(A) distaler Magen (B) Duodenum (C) Gallenblase (D) Pankreaskopf (E) rechter Leberlappen</p>

73	Auch wenn bei Herrn B. die Resektion des Pankreaskopfkarzinoms komplikationslos verlief, sind die Risiken dieses Eingriffs hoch. Welche ist die am häufigsten auftretende Komplikation nach dieser Operation? (A) Insuffizienz der Pankreatikojejunostomie (B) Leberabszess (C) Milzinfarkt (D) septische Cholangitis (E) Ulcus ventriculi
74	Die palliative Therapie des Pankreaskarzinoms beinhaltet eine wirksame Schmerztherapie, die nach dem WHO-Stufenschema durchgeführt wird. Welche der folgenden Maßnahmen kommt bei Versagen der hochdosierten Analgetikagabe am ehesten infrage? Eine Blockade der/des (A) Ganglion coeliacum (Plexus coeliacus) (B) Ganglion stellatum (C) lumbalen Grenzstrangganglien (D) Plexus hypogastricus superior (E) Plexus lumbosacralis

75	<p>Bei Herrn B. konnte eine R0-Resektion des Pankreaskopfkarzinoms durchgeführt werden.</p> <p>Bei der überwiegenden Mehrzahl der Patienten liegt bereits bei der Erstdiagnose des Pankreaskarzinoms ein lokal fortgeschrittenes oder metastasiertes und damit inoperables Stadium vor, sodass nur palliative Therapiemaßnahmen möglich sind. Neben einer frühen lymphogenen Metastasierung spielen bei dem Pankreaskarzinom auch hämatogene Metastasen eine große Rolle.</p> <p>In welcher der folgenden Lokalisationen treten hämatogene Metastasen des Pankreaskarzinoms am häufigsten auf?</p> <p>(A) Leber (B) Nieren (C) Nebennieren (D) Harnblase (E) Knochen</p>
76	<p>Bei der Entlassung aus der Klinik wurden mit Herrn B. die weitere konservative Therapie besprochen sowie Ernährungsempfehlungen gegeben.</p> <p>Welche der folgenden Maßnahmen kommt für den Patienten <u>am wenigsten</u> in Betracht?</p> <p>(A) adaptierte Pankreasenzymsubstitution zu den Mahlzeiten (B) Anpassung der Insulintherapie (häufige Gabe von kurzwirksamem Insulin) (C) Einnahme von NSAR zur Abschwellung der Anastomose (D) Nahrungsaufnahme auf mehrere kleine Mahlzeiten verteilt (E) parenterale Zufuhr von fettlöslichen Vitaminen (A, D, E, K)</p>

Fallstudie Nr. III

Die nachfolgende Fallbeschreibung gehört zu den Aufgaben 77 bis 91.

Die 16-jährige Michaela B. kommt nach Einweisung durch den Hausarzt ihrer Familie zur Aufnahme in eine Kinderklinik, da sie seit einer knappen Woche unter Abschlagenheit und seit vier Tagen unter Fieber bis 40 °C sowie starken Halsschmerzen leidet. Unter der Verdachtsdiagnose einer Angina tonsillaris hat ihr der Hausarzt Amoxicillin verordnet, ohne dass es unter dieser Behandlung zu einer Besserung der Symptomatik gekommen wäre. Ein Mononukleose-Schnelltest durch Prüfung der Paul-Bunnell-Reaktion ist negativ ausgefallen. Bis zur jetzigen Erkrankung war Michaela im Wesentlichen gesund. Mit Ausnahme eines oralen Kontrazeptivums nimmt sie keine Dauermedikation. Sie berichtet über eine Hautallergie gegen das Antibiotikum Co-trimoxazol, das ihr im vergangenen Jahr zur Behandlung einer Blasenentzündung verordnet worden sei. Auf Befragen gibt sie an, direkt vor ihrer jetzigen Erkrankung mit ihrem Freund eine Kurzreise nach Paris gemacht zu haben; ansonsten sei sie seit längerer Zeit nicht im Ausland gewesen. Der Freund habe zurzeit keine Halsschmerzen. Zur Familienanamnese fällt ihr nur ein, dass ihr Vater und der Großvater väterlicherseits unter der Bechterew-Krankheit litten.

Die körperliche Untersuchung zeigt ein altersentsprechend entwickeltes Mädchen in gutem Ernährungszustand und deutlich beeinträchtigtem, aber stabilem Allgemeinzu-stand. Der Rachen ist gerötet mit mäßigem Ödem der Uvula. An den Kieferwinkeln und nuchal sind mehrere bei der Klinikaufnahme erbsgroße, leicht druckschmerzhafte Lymphknoten tastbar. Herz und Lunge sind auskultatorisch unauffällig. Das Abdomen ist weich; Leber und Milz stellen sich bei vorsichtiger Palpation nicht vergrößert dar. Die Nierenlager sind schmerzfrei. Eine orientierende neurologische Untersuchung ergibt regelrechte Befunde. Der arterielle Blutdruck wird mit 120/75 mmHg gemessen. Die orale Körpertemperatur beträgt 39 °C.

Am Ende der Untersuchung berichtet das Mädchen auch über Schmerzen beim Wasserlassen, die sie nicht mit ihrer Menstrua-

tion erklären könne. Bei einer behutsamen Inspektion des äußeren Genitales findet sich eine flache Ulzeration an der linken kleinen Schamlippe.

Erste Blutuntersuchungen nach der Aufnahme ergeben u.a. die folgenden Befunde:

BSG n.W. 20 mm nach 1 h

Leukozyten 2 600/µL; davon:

Neutrophile 48 %, Eosinophile 1,9 %,

Lymphozyten 37,5 %, Monozyten 12,6 %

Thrombozyten 110/nL

Erythrozyten 4,5/pL

MCV 85 fL

Hb 135 g/L

CRP 98 mg/L

Die Serumkonzentrationen der Elektrolyte, des Kreatinins, Harnstoffs, Gesamtproteins sowie der Immunglobuline IgG, IgA und IgM liegen im Referenzbereich.

Virologische Untersuchungen erbringen keinen Nachweis von Antikörpern gegen häufige Krankheitserreger wie Herpes-simplex-Virus (HSV), Epstein-Barr-Virus (EBV), Hepatitis-A- und -B-Virus und Parvovirus B19.

In Anbetracht des fehlenden Nachweises einer Infektion und der Familienanamnese werden umfangreiche rheumaserologische Untersuchungen durchgeführt. Sie ergeben einen für den M. Bechterew der Wirbelsäule typischen HLA-Befund; sonstige mit rheumatischen Krankheiten assoziierte Merkmale finden sich nicht.

Die Untersuchung eines peripheren Blutausstrichs zeigt keine malignitätsverdächtigen Zellen.

Eine Urinuntersuchung mit einem Teststreifen ergibt ein „buntes Bild“ bei bestehender Menstruation; der Nitritnachweis ist schwach positiv. Es werden eine Urinprobe und ein Vaginalabstrich zur mikrobiologischen Untersuchung entnommen.

Während der nächsten Tage kommt es bei Michaela weiterhin zu rezidivierenden Fieberschüben bis 39,8 °C. Die zervikalen Lymphknoten nehmen beidseits an Größe zu; auch in Axillen und Leisten des Mädchens werden Lymphknotenschwellungen

tastbar. Es bilden sich Befunde in der Tonsillenregion aus, die auf eine Mononucleosis infectiosa hinweisen; die Halsschmerzen sind dabei so heftig, dass Michaela kaum den eigenen Speichel schlucken kann. Zudem entwickelt sich in der zweiten Krankheitswoche bei der Patientin ein ausgeprägtes stammbetontes, im Wesentlichen makulöses, juckendes Exanthem.

Es wird eine hochdosierte symptomatische Behandlung mit Ibuprofen eingeleitet. Der behandelnde Arzt weist Michaela auf die Notwendigkeit einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr hin.

Bei einer Sonographie der Halsweichteile stellen sich überwiegend ovalär konfigurierte Lymphknoten von bis zu 4 cm Größe dar.

Die Ergebnisse einer Sonographie des Abdomens umfassen u.a. den Nachweis einer mäßigen Hepatomegalie mit echoreichen Periportalfeldern und verstärken insgesamt den klinischen Verdacht auf eine Epstein-Barr-Virusinfektion.

In einem erneuten Blutausstrich werden jetzt sog. Pfeiffer-Zellen (= Downey-Zellen) gefunden.

Das Blutbild verändert sich in der für Mononucleosis infectiosa typischen Weise.

Direkter und indirekter Coombs-Test sind negativ.

Eine serologische Kontrolle der EBV-Titer fünf Tage nach der Erstuntersuchung ergibt den eindeutigen Nachweis von EBV-EA-(D)-IgG-Ak, EBV-VCA-IgM-Ak und EBV-VCA-IgG-Ak sowie niedrigtitrigen EBV-VCA-IgA-Ak; EBNA1-IgG-Ak sind nicht nachweisbar.

[Ak = Antikörper; EA-(D) = Early Antigen (Diffuse); EBNA = Epstein-Barr (Virus) Nuclear Antigen; VCA = Viruskapsidantigen]

Auf die histologische Untersuchung eines Lymphknotens kann angesichts der jetzt klaren Diagnose einer infektiösen Mononukleose verzichtet werden.

Die mikrobiologische Urinuntersuchung ergibt den Nachweis von Klebsiella pneumoniae (ohne ESBL [= extended spectrum beta-lactamase]) in einer Konzentration von 10^5 KBE/mL [KBE = koloniebildende Einheiten]. Im Vaginalabstrich werden keine pathogenen Keime gefunden.

Anstelle des zwischenzeitlich bereits abgesetzten Amoxicillin erhält die Patientin jetzt eine gegen Klebsiellen wirksame antibiotische Behandlung.

Klinisch kommt es bei Michaela in den folgenden Tagen zu einer langsamen Entfieberung und Ablassung des Exanthems. Am 9. stationären Tag kann das Mädchen in ambulante Weiterbehandlung entlassen werden. Die Tonsillitis hat sich zu diesem Zeitpunkt partiell zurückgebildet; Lymphknotenschwellungen und Abdominalbefund sind leicht rückläufig. Der Allgemeinzustand des Mädchens hat sich gebessert, es besteht aber weiterhin ein deutliches Schwächegefühl.

Michaela erzählt bei der Verabschiedung, dass ihr Freund sie aus Sicherheitsgründen nicht in der Klinik besucht habe und sie jetzt nicht einmal aus dem Krankenhaus abholen könne, da er sich seit dem Morgen auch nicht wohl fühle. Der Arzt nimmt kurz zu diesen Angaben Stellung.

Die Patientin erhält einen Termin zur ambulanten Wiedervorstellung nach zwei Wochen.

77	<p>Die Übertragung der hier vorliegenden Virusinfektion erfolgt am häufigsten</p> <p>(A) aerogen durch Staubinfektion (B) durch Hautkontakt beim Händeschütteln (C) durch Schleimhautkontakt mit oralen Sekreten beim Küssen (D) fäkal-oral bei der Benutzung verunreinigter Bäder (E) parenteral durch Verunreinigung kleiner Verletzungen</p>
78	<p>Welche(r) der folgenden Laborbefunde im Blut ist/sind (neben den im Fallbericht angegebenen Werten) am ehesten typisch für die bei Michaela serologisch nachgewiesene Infektionskrankheit?</p> <p>(A) Erhöhung der Aktivität des Angiotensin-converting-Enzyms (ACE) (B) Erhöhung der Cholinesterase-(ChE-)Aktivität (C) Erhöhung der Transaminasenaktivität (D) massive Erhöhung der Gesamt-IgE-Aktivität (E) massive Erhöhung der Procalcitoninkonzentration</p>
79	<p>Die virologische Diagnostik in diesem Fall umfasst neben den im Dossier genannten Tests die Suche nach weiteren Infektionen, die bei Patienten wie Michaela ein der EBV-Mononukleose klinisch ähnliches Krankheitsbild verursachen können.</p> <p>Von welchem der folgenden Erreger wäre dies am ehesten zu erwarten?</p> <p>(A) Norovirus (B) Rabiesvirus (C) Respiratory-Syncytial-Virus (RSV) (D) Rotavirus (E) Zytomegalie-Virus (CMV)</p>

80	Welches der folgenden HLA-Merkmale wird bei Michaela – den Angaben im Fallbericht entsprechend – am wahrscheinlichsten gefunden? (A) HLA-B8 (B) HLA-B27 (C) HLA-B51 (D) HLA-DR3 (E) HLA-DR4
81	Welche(r) der folgenden Befunde ist/sind nach achttägigem Bestehen der Hals-schmerzen bei Michaela an Tonsillen, Gaumen bzw. Rachen am wahrscheinlichsten zu erheben? (A) ausgeprägte einseitige Tonsillenschwellung mit tiefer Ulzeration am oberen Pol (B) fest haftende fibrinöse Beläge auf der gesamten Tonsillen- und Gaumenschleimhaut sowie der Rachenhinterwand (C) geschwollene Gaumenmandeln mit grauweißen Belägen und diffuse Schleimhautrötung (D) konfluierende Bläschen auf der sonst wenig veränderten Tonsillen- und Gaumenschleimhaut (E) multiple bis stecknadelkopfgroße gelbweiße „Stippchen“ an den Kryptenöffnungen der beidseits kleinen Gaumenmandeln
82	Das bei Michaela in der Klinik auftretende Exanthem ist am ehesten anzusehen als (A) Erythema exudativum multiforme majus (B) Gianotti-Crosti-Syndrom (Acrodermatitis papulosa eruptiva infantilis) (C) infektunabhängige Typ-I-Allergie gegen Amoxicillin, die eine spätere Gabe des Antibiotikums ausschließt (D) obligates therapieunabhängiges Charakteristikum des Virusinfekts (E) Resultat des Zusammenwirkens von Virusinfekt und Amoxicillinbehandlung

83	<p>Laut Fallbericht erfolgt bei Michaela in der Klinik neben einer antibiotischen Behandlung auch eine symptomatische Pharmakotherapie.</p> <p>Welcher der folgenden pharmakologischen Effekte wäre für diese letztgenannte Medikation <u>am wenigsten</u> typisch?</p> <p>(A) analgetische Wirkung (B) antiphlogistische Wirkung (C) antipyretische Wirkung (D) diuretische Wirkung (E) Thrombozytenaggregationshemmung</p>
84	<p>Die abdominelle Sonographie zeigt in diesem Fall (neben der beschriebenen Leberveränderung) am wahrscheinlichsten welche der folgenden Auffälligkeiten?</p> <p>(A) ausgeprägte Aerobilie (B) deutliche Splenomegalie (C) hochgradige Erweiterung des Pankreasganges (D) sog. doppeltes Kokardenphänomen im Oberbauch (E) sog. Murphy-Zeichen</p>
85	<p>Laut Fallbericht werden bei Michaela im zweiten Blutausstrich krankheitstypische Zellen aufgefunden.</p> <p>Es handelt sich dabei am ehesten um</p> <p>(A) atypische lympho(mono)zytäre Zellen (B) hypersegmentierte neutrophile Granulozyten (C) Megakaryozyten bzw. deren Kerne (D) Normoblasten (E) Sphärozyten</p>

86	<p>Würde während des beschriebenen stationären Aufenthalts der Patientin ein Halslymphknoten zur histopathologischen Untersuchung entnommen, so ergäbe sich als Zeichen der hier serologisch nachgewiesenen Erkrankung am ehesten welcher der folgenden Befunde?</p> <p>(A) Aufhebung der Lymphknotenarchitektur mit sklerosiertem Bindegewebe, knotenförmigen lymphozytären Infiltraten und mehrkernigen Riesenzellen vom Sternberg-(Reed-)Typ</p> <p>(B) bunte Pulpahyperplasie mit Vermehrung von Lymphozyten, sog. Rasen von Blasten und kleinherdigen Nekrosen</p> <p>(C) große, nicht konfluierende, nicht verkäsende Granulome aus Epitheloidzellen und Riesenzellen vom Langhans-Typ</p> <p>(D) konfluierende epitheloidzellige Granulome mit Riesenzellen vom Langhans-Typ und käsigen Nekrosen</p> <p>(E) granulozytäre abszedierende Entzündung</p>
87	<p>Von welchem der folgenden Antibiotika ist bei Michaela am wahrscheinlichsten eine hinreichende therapeutische Wirksamkeit gegen die im Urin nachgewiesenen Krankheitserreger zu erwarten?</p> <p>(A) Ampicillin</p> <p>(B) Azithromycin</p> <p>(C) Cefotaxim</p> <p>(D) Clindamycin</p> <p>(E) Vancomycin</p>
88	<p>Die hier aufgetretene Virusinfektion kann per se grundsätzlich mit verschiedenen, in diesem Fall nicht beobachteten Komplikationen einhergehen.</p> <p><u>Am wenigsten</u> wahrscheinlich wäre dabei (im Rahmen des Folgenden)</p> <p>(A) eine (interstitielle) Pneumonie</p> <p>(B) eine Myo- und/oder Perikarditis</p> <p>(C) eine subakute sklerosierende Panenzephalitis</p> <p>(D) ein Guillain-Barré-Syndrom</p> <p>(E) ein Hämophagozytosesyndrom</p>

89	<p>Welche der folgenden Angaben zum weiteren zeitlichen Krankheitsverlauf trifft für diesen Fall am ehesten zu?</p> <p>(A) Sollte die lymphatische Hyperplasie nach der Klinikentlassung nicht innerhalb weniger Tage verschwinden, so ergäbe sich daraus ein hochgradiger Verdacht auf die Entwicklung einer malignen Neoplasie.</p> <p>(B) Eine verzögerte Rekonvaleszenz mit Schwächegefühl über einige Wochen ist nicht untypisch für die bestehende Viruserkrankung.</p> <p>(C) Die Infektiosität endet spätestens 1 Monat nach Krankheitsbeginn.</p> <p>(D) Eine Ausheilung der Systeminfektion mit dauerhafter Viruselimination aus dem Körper ist spätestens 3 Monate nach Krankheitsbeginn zu erwarten.</p> <p>(E) Die Inkubationszeit der Virusinfektion ist zu kurz, als dass bei Michaelas Freund an ihrem Entlassungstag infolge einer Ansteckung von ihr noch eine gleichartige Erkrankung ausbrechen könnte.</p>
90	<p>Eine abgelaufene, zurückliegende EBV-Infektion unterschiede sich serologisch von der bei Michaelas 2. stationärer Blutuntersuchung ermittelten Befundkonstellation am wahrscheinlichsten durch die Feststellung eines mindestens 16-fach höheren Titers bzw. durch den Nachweis von</p> <p>(A) EBNA1-IgG-Ak</p> <p>(B) EBV-EA-(D)-IgG-Ak</p> <p>(C) EBV-VCA-IgA-Ak</p> <p>(D) EBV-VCA-IgG-Ak</p> <p>(E) EBV-VCA-IgM-Ak</p>

91

EBV-Infektionen sind prinzipiell mit einer Reihe von malignen Neoplasien assoziiert, die in unterschiedlicher geographischer Verteilung auftreten.

Für welche der folgenden Krankheitsentitäten ist eine solche Assoziation am wenigsten wahrscheinlich?

- (A) Burkitt-Lymphom
- (B) M. Hodgkin
- (C) Nasopharynxkarzinom
- (D) Pleuramesotheliom
- (E) transplantationsassoziierte B-Zell-Lymphome (PTLD)

Fallstudie Nr. IV

Die nachfolgende Fallbeschreibung gehört zu den Aufgaben 92 bis 106.

Der 7-jährige Kevin M. kommt in Begleitung beider Eltern über die hauseigene Ambulanz zur stationären Aufnahme.

Aktuelle Symptomatik

Kevin sei in der Schule kaum haltbar. Er könne nicht ruhig sitzen bleiben, störe den Unterricht und sei sehr leicht ablenkbar. Sein Verhalten zeige auch oppositionelle und aggressive Züge. Kevin verhalte sich gelegentlich mutwillig zerstörerisch. Er habe Mitschüler auch körperlich angegriffen (gewürgt) und lege sich auch mit älteren Schülern an. Weiterhin habe er die Lehrerin bespuckt, schimpfe mit Fäkalausdrücken und habe Wutanfälle, in denen er dann am Boden liege und schreie. In den Schulleistungen komme Kevin gut mit. Die Hausaufgaben erledige er teilweise allein und schnell, an anderen Tagen brauche er den ganzen Nachmittag. Kevin wurde aktuell wegen seines Verhaltens für 4 Tage von der Schule ausgeschlossen. Einzelne Symptome reichen bis ins Kleinkindalter zurück. Die Probleme hätten aber seit der Einschulung im Herbst vor 2 Jahren deutlich zugenommen.

Kevin sei schon immer unruhig, zappelig und oppositionell gewesen. Die Regeleinhaltung zuhause sei sehr schwierig. Die Mutter fühle sich zeitweise stark überfordert; beim Vater, den Kevin 14-täglich regelmäßig übers Wochenende besucht, könne sich Kevin leichter an Regeln halten. Die Eltern hätten sich getrennt, als Kevin 1 Jahr gewesen sei. In der ersten Zeit nach der Trennung hätten die Kontakte zum Vater nicht immer regelmäßig stattgefunden. Ferienaufenthalte seien öfters auch mal kurzfristig vom Vater abgesagt worden, worüber Kevin sehr enttäuscht gewesen sei. Aggressive Verhaltensweisen seien nach der Trennung vermehrt aufgetreten. Kevin habe dann andere Kinder auf dem Spielplatz geschlagen und gebissen. Aufgrund dieser Verhaltensweisen habe Kevin keine Freunde – worunter er sehr leide.

Bei der Vorstellung in der Ambulanz vor der stationären Aufnahme wurde auch von einer seit 2 Jahren bestehenden Tic-Sym-

ptomatik berichtet. Häufiges Räuspern und Nasehochziehen waren auch in der Ambulanzuntersuchung beobachtbar. Weiterhin beschreibt die Mutter absencenartige Zustände, so höre Kevin oft nicht, sei sekundenlang wie abwesend. Dreimalige EEG-Untersuchungen in den letzten 2 Jahren seien jedoch immer ohne pathologischen Befund geblieben. Kevin sei kontaktfreudig, aktiv, neugierig und sensibel, sein Schmerzempfinden sei eher gering. Von der Mutter wird Kevin als ehrlich beschrieben, er habe noch nie Dinge versteckt, die er kaputt gemacht habe, er habe auch immer seine Taten zugegeben. Manchmal sei sein Bett morgens nass. Auch kaue Kevin Fingernägel. Zeitweise suche er die Nähe seiner Eltern und verhalte sich als „schmusiges Kind“, es habe auch immer wieder Phasen gegeben, in denen Kevin keine Nähe wollte.

Entwicklungsanamnese

Die Schwangerschaft sei ungeplant gewesen, die Geburt erfolgte 14 Tage nach dem Termin. Geburtsgewicht 3 700 g, Größe 52 cm. Das Stillen habe nicht funktioniert, deshalb sei Kevin gleich auf die Flasche umgestellt worden. Kevin habe sich gut und schnell entwickelt, schon mit 3 Wochen habe er den Kopf heben, mit 4 Monaten sitzen können und mit 10 Monaten laufen gelernt. Er habe auch früh zu sprechen begonnen. Die Sauberkeitsentwicklung war regelrecht, ab und zu nässe Kevin nachts jedoch noch ein. Die Eingliederung in den Kindergarten sei problemlos verlaufen, die Einschulung sei zeitgerecht erfolgt. Kevin habe jedoch lieber im Kindergarten bleiben wollen.

Familienanamnese

Kevin ist das erste Kind einer 28-jährigen Mutter und eines 33-jährigen Vaters. Die Mutter ist gelernte Kauffrau, seit längerer Zeit nicht berufstätig, der Vater arbeitet in einem Handelsbetrieb. Die Mutter wuchs bei einer Pflegefamilie auf, zu der sie heute noch guten Kontakt hat. Die Trennung der Eltern erfolgte, als Kevin 1 Jahr alt war. Zwei Jahre später wurden die Eltern geschieden, sie besitzen gemeinsames Sor-

gerecht. Kevin blieb bei der Mutter. Der Vater ist wieder verheiratet, die Mutter hatte mehrere Lebenspartner, die teilweise mit ihr und Kevin zusammenlebten. Mit dem letzten Lebenspartner sei Kevin gut zurechtgekommen. Die Mutter hatte mehrere Umzüge zu bewerkstelligen. Bei den Eltern sind persistierende Spannungen und mangelnde Übereinstimmungen in Erziehungsfragen feststellbar.

Psychopathologischer Aufnahmebefund

Ein freundliches, charmant wirkendes Kind, das gut Kontakt aufnimmt. Kevin beantwortet Fragen zu sich bereitwillig. Er berichtet lächelnd, dass er auf die Station kommen solle, „weil es so nicht mehr weitergehen kann“. Im Familiengespräch unterbricht Kevin Vater und Mutter häufig, streitet Behauptungen ab und fällt ins Wort. Kevin habe sich auf die stationäre Aufnahme gefreut, es sei für ihn ein „Abenteuer pur“. Auf der Station trennt sich Kevin problemlos von seinen Eltern.

Psychologischer Befundbericht

In der Testsituation ist Kevin unruhig, zapplig und leicht ablenkbar. An Testaufgaben scheint er wenig interessiert, fragt schon nach 5 Minuten, wann alles fertig sei. Die ersten Minuten bei jeweils neuen Aufgaben kann er motiviert und konzentriert arbeiten, ermüdet dann schnell und gibt auf. Er ist ständig in Bewegung, spricht oder singt zwischendurch.

Die Befunde im Intelligenztest (K-ABC) lassen sowohl in der Skala intellektueller Fähigkeiten als auch in der Fertigkeitenskala ein Begabungsniveau im oberen Durchschnittsbereich der Altersnorm erkennen. Bei Rechenaufgaben liegen die Leistungen an der oberen Durchschnittsgrenze. Bei Aufgaben zur raschen visuellen Reizverarbeitung zeigt Kevin weit überdurchschnittliche Leistungen. Er arbeitet sehr schnell und konzentriert und macht hier nur wenige Fehler. Die Leistungen bei Aufgaben zur visuomotorischen Koordination sowie zur Figur-Hintergrund-Unterscheidung (Frostig-Test) liegen zum Teil im durchschnittlichen, zum Teil im überdurchschnittlichen Bereich.

Im emotionalen Bereich zeigen sich ausgeprägte extrovertierte Tendenzen. Kevin will viele Kontakte zu Gleichaltrigen haben, er nennt viele Namen von Kindern, die seine Freunde seien. Über die Qualität dieser Beziehungen kann er keine Aussage machen. Der Bezug zur Schule ist deutlich negativ geprägt.

Die körperliche Untersuchung zeigt einen Befund, der als Folge einer Rauferei in der Schule interpretiert wird, ansonsten keine pathologischen Befunde. Die Laborparameter liegen im Normbereich, das EEG ist unauffällig.

Verlauf

Kevin ist auf der Station in einer Altersgruppe von 6- bis 10-Jährigen untergebracht. Er erhält eine verhaltenstherapeutische Behandlung in Form von Einzel- und Gruppentherapie, nimmt an einer Psychomotorik-Gruppe und den verschiedenen Stationsaktivitäten teil und besucht die Klinikschule. Mit beiden Eltern gemeinsam werden regelmäßig begleitende Familiengespräche geführt. Die Besuchszeiten werden von Vater und Mutter zuverlässig wahrgenommen. Im Einzelkontakt ist Kevin freundlich und zugewandt und genießt die Zuwendung im Spiel und beim Zeichnen spürbar. Auf der Station ist Kevin lebhaft und aufgeweckt, in der Regel fröhlich, laut und unruhig. Auf Zuwendung reagiert er aufgeschlossen und aufmerksam. Zu Beginn benutzt Kevin viele Schimpfwörter, beleidigt andere, kann sich nur schwer an Regeln halten, ist jedoch sehr an Kontakten mit anderen interessiert und will im Mittelpunkt stehen. Beziehungen versucht er durch Albern, Provozieren und Ärgern herzustellen, weshalb er oft in Streitigkeiten verwickelt ist, reagiert dann aber schnell gekränkt und beleidigt. Nach einigen Tagen ist Kevin besser führbar und kann sich an Regeln und Absprachen halten, schließlich fordert er diese auch selbst ein. Kevin braucht viel Steuerung und Eingrenzung von außen. Mittels Verstärkerplänen (angemessener Ausdruck negativer Gefühle, Achten der Grenzen anderer) wird dem aggressiven Verhalten entgegengewirkt. Kevin ist stolz über erreichte Punkte und Belohnungen, das Gelingen eigener Kontrolle hängt allerdings stark von Stimmungsschwankungen

ab. Gelegentlich nässt Kevin nachts noch ein.

Während des stationären Aufenthaltes wird Kevin auch mit einem Stimulans behandelt. Die Einstellung erfolgt auf ein Methylphenidat-Präparat ($2 \times 10 \text{ mg/d}$).

Aufgrund der schulischen Situation wird eine Einrichtung mit angeschlossener Schu-

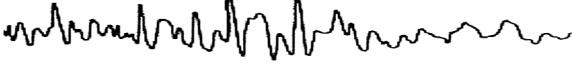
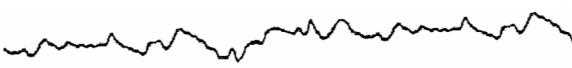
le angestrebt. Beide Eltern stimmen zum Zeitpunkt der Entlassung der in Zusammenarbeit mit dem Jugendamt etablierten teilstationären Unterbringung mit Schulbegleitung zu. Kevins kinderpsychiatrische Weiterbetreuung erfolgt durch die hauseigene Ambulanz.

Diagnose: Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens.

92	Was gehört am ehesten zur Kernsymptomatik des „einfachen“ ADHS („einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung“ nach ICD-10)? (A) affektive Störung (B) oppositionelles Verhalten (C) eingeschränktes Unrechtsempfinden (D) ausgeprägte Impulsivität (E) Auftreten der Symptomatik lediglich im schulischen Bereich
93	Verschiedene Therapieformen haben sich generell bei Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) bewährt. Dazu gehört <u>am wenigsten</u> : (A) familienzentrierte Verfahren (Elternentraining) (B) kognitive Verhaltenstherapie (C) Selbstinstruktionstraining (D) klassische Spieltherapie (E) Kontingenzprogramme
94	Kevin wird mit Methylphenidat behandelt. Was gehört <u>am wenigsten</u> zu den erwünschten Wirkungen von Methylphenidat? (A) Besserung des Kurzzeitgedächtnisses (B) Besserung einer ggf. gleichzeitig vorliegenden Epilepsie (C) Besserung kognitiver Fähigkeiten (D) Reduzierung körperlicher Angriffe auf Gleichaltrige (E) Besserung der feinmotorischen Koordination

95	<p>Welche Kontrollen sollten bei der Therapie mit Methylphenidat in erster Linie durchgeführt werden?</p> <p>Bestimmung</p> <p>(A) des Methylphenidat-Plasmaspiegels (B) der Muskelenzyme (CK) (C) der Nierenretentionswerte (Kreatinin) (D) der Vitalkapazität (Spirometrie) (E) von Körpergröße und Gewicht</p>
96	<p>Das für die Behandlung von Kevin eingesetzte Methylphenidat wird auf einem BtM-Rezept verordnet.</p> <p>Welche Aussage trifft am ehesten zu?</p> <p>(A) Das BtM-Rezept muss mit dem Buchstaben A (für „Ausnahme“) gekennzeichnet sein. (B) Das BtM-Rezept muss mit dem Buchstaben K (für „Kind“) gekennzeichnet sein. (C) Das Rezept muss eine Signatur enthalten. (D) Das gesamte Rezeptformular ist vom Arzt handschriftlich auszufüllen. (E) Das Rezept ist vom Ausstellungsdatum an 3 Monate gültig.</p>
97	<p>Welches Medikament käme für Kevin alternativ zu Methylphenidat noch infrage und ist zur Behandlung des ADHS zugelassen?</p> <p>(A) Atomoxetin (B) Lorazepam (C) Mianserin (D) Sertralin (E) Triazolam</p>

98	<p>Bei Kevin wurden Maßnahmen im Sinne des § 35a des Kinder- und Jugendhilfegesetzes (KJHG) eingeleitet.</p> <p>Was wird durch § 35a KJHG geregelt?</p> <p>(A) die Eingliederungshilfe bei seelischer Behinderung (B) das Umgangsrecht des Kindes mit jedem Elternteil (C) die freie Wahl zwischen Einrichtungen und Dienstleistungen verschiedener Träger (D) die Zulässigkeit von Maßnahmen, mit denen eine Trennung des Kindes von den Eltern verbunden ist (E) die Zusicherung, dass bei Unklarheiten der Zuständigkeit zunächst der Sozialhilfeträger kostenübernahmepflichtig ist</p>
99	<p>Bei Kevin wurden verschiedene testpsychologische Untersuchungen durchgeführt, um zu beurteilen, ob seine geistige Entwicklung altersgemäß verlaufen ist.</p> <p>Welche allgemeine Aussage zu umschriebenen Entwicklungsstörungen (Teilleistungsstörungen) trifft am ehesten zu?</p> <p>(A) Bei Lese- und Rechtschreibstörungen ist keine genetische Ursache zu beobachten. (B) Rechenstörungen treten in der Regel erst bei einem Intelligenzquotienten von < 70 auf. (C) Lese- und Rechtschreibstörungen sind häufig (> 30 %) mit Hyperaktivität vergesellschaftet. (D) Lese- und Rechtschreibstörungen sind bei Mädchen häufiger als bei Jungen. (E) Störungen motorischer Funktionen werden nicht den umschriebenen Entwicklungsstörungen, sondern den tiefgreifenden Entwicklungsstörungen zugerechnet.</p>

100	<p>Bei der körperlichen Untersuchung Kevins wurde ein Befund erhoben, der als Folge einer schulischen Rauerei interpretiert wurde.</p> <p>Eine Abgrenzung zwischen Folgen schulischer Streitsituation und Folgen körperlicher Misshandlung ist wichtig.</p> <p>Zu den Alarmzeichen für körperliche Misshandlung gehört <u>am wenigsten</u>:</p> <p>(A) Hand- und Fußverbrühungen (B) Brandwunde am Gesäß (C) ca. 50-Eurocentstück-großes Hämatom an der Schulter (D) Hautverletzungen in verschiedenen Heilungsstadien (E) Hautschwellung am inneren Oberschenkel</p>
101	<p>Da Kevins Mutter anamnestisch absencenähnliche Zustände beschrieben hatte, erfolgte bei Kevin eine diagnostische Abklärung. In EEG-Untersuchungen ergab sich kein Hinweis auf eine Absencenepilepsie.</p> <p>Welches der Muster (A)–(E) in einem EEG wäre am ehesten typisch für eine Absencenepilepsie?</p> <p>(A) </p> <p>(B) </p> <p>(C) </p> <p>(D) </p> <p>(E) </p>

102	<p>In der Aufnahmesituation waren bei Kevin Symptome vorhanden, die auch auf eine Ticstörung hinweisen könnten.</p> <p>Welche Definition für Tics trifft am ehesten (nach ICD-10) zu?</p> <p>(A) wiederholte, zielgerichtete und beabsichtigte Verhaltensweisen, die auf einen Gedanken hin stereotyp ausgeführt werden</p> <p>(B) beabsichtigtes, willkürliches und wiederholtes Schlagen oder Beklopfen von Gegenständen, bis ein Gefühl der Zufriedenheit eintritt</p> <p>(C) Gewohnheiten, die als Antwort auf einen Stimulus auftreten, z.B. als Reaktion auf eine Äußerung eines Gesprächspartners</p> <p>(D) wiederholte, nicht funktionale und oft rhythmische Bewegungen, die nicht Teil einer erkennbaren psychiatrischen oder neurologischen Erkrankung sind</p> <p>(E) unwillkürliche, plötzliche, wiederholte Bewegungen, die als unvermeidbar empfunden werden, jedoch eine Weile unterdrückt werden können</p>
103	<p>Bei Ticstörungen von hoher Intensität kann aufgrund von Belastungen durch soziale Stigmatisierung eine Pharmakotherapie notwendig werden.</p> <p>Dabei ist zu beachten, dass im pädiatrischen Bereich oft Medikamente eingesetzt werden, die zwar für Erwachsene zugelassen sind, jedoch kein Arzneimittelzulassungsverfahren speziell für Kinder durchlaufen haben. Diese arzneimittelrechtliche Situation darf jedoch nicht dazu führen, dass Kindern unverzichtbare und erwiesenermaßen wirksame Medikamente vorenthalten bleiben.</p> <p>Vielmehr können diese Medikamente außerhalb des in der Zulassung genehmigten Gebrauchs verordnet werden („Off-label“-Therapie), sofern es sich um die Behandlung einer schwerwiegenden Erkrankung handelt, für die keine andere Therapie verfügbar ist und aufgrund der Datenlage die begründete Aussicht auf einen Behandlungserfolg besteht.</p> <p>Welches Medikament wird bei Hyperkinesen (Chorea und Spätdyskinesien) angewandt und ist bei schweren Ticstörungen am ehesten geeignet?</p> <p>(A) Maprotilin</p> <p>(B) Opipramol</p> <p>(C) Paroxetin</p> <p>(D) Tiaprid</p> <p>(E) Venlafaxin</p>

104	<p>Bei Kevin trat anamnestisch und auch im stationären Rahmen gelegentliches Einnässen auf.</p> <p>Welche allgemeine Aussage zur Enuresis trifft <u>am wenigsten</u> zu?</p> <p>(A) Enuresis tritt familiär gehäuft auf. (B) Ein Diagnosekriterium ist Alter ≥ 3 Jahre. (C) Emotionale Belastungsfaktoren können bei der Entwicklung einer sekundären Enuresis eine Rolle spielen. (D) Ein Diagnosekriterium ist eine Einnässfrequenz von mehrmals pro Monat. (E) Kinder mit psychischen Störungen weisen in der Anamnese häufig eine Enuresis auf.</p>
105	<p>Welche Therapie ist zur Behandlung einer Enuresis am ehesten erfolgversprechend?</p> <p>(A) apparative Konditionierung (B) dialektisch-behaviorale Therapie (C) Modell-Lernen (D) paradoxe Intervention (E) systematische Desensibilisierung</p>
106	<p>Das im Kindesalter diagnostizierte ADHS kann bis ins Erwachsenenalter persistieren (ADHS beim Erwachsenen).</p> <p>Welches der folgenden Symptome des ADHS ist, verglichen mit dem ADHS des Kindesalters, beim Erwachsenen gar nicht bzw. in deutlich reduzierter Form vorhanden?</p> <p>Am ehesten</p> <p>(A) deprimierte Stimmung (B) Desorganisiertheit (C) mangelnde Aufmerksamkeit (D) motorische Hyperaktivität (E) sprunghaftes Verhalten</p>

