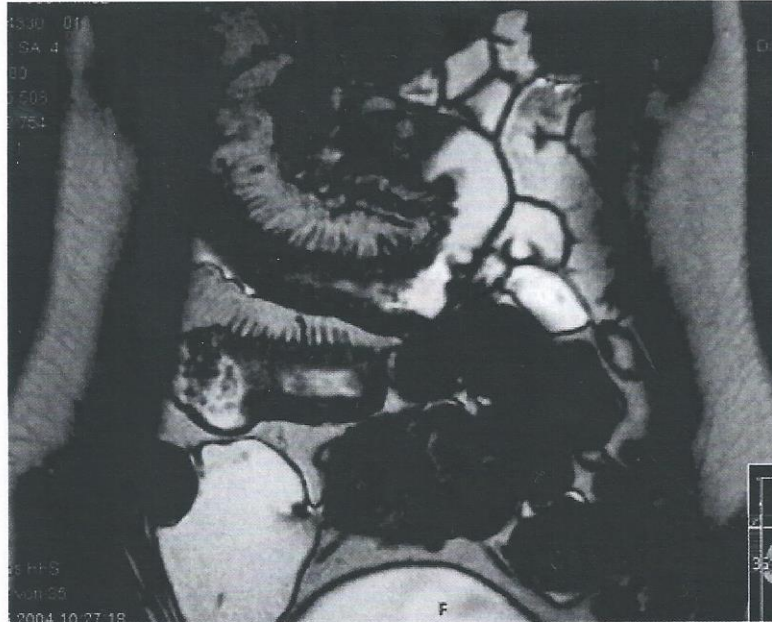




- 1 Die TNM-Klassifikation wird in der Strahlentherapie bei der Indikationsstellung und Festlegung der individuellen Therapiemodalitäten regelmäßig herangezogen.
Die TNM-Klassifikation beschreibt ...
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ den Versicherungsstatus des Patienten.
 - (B) ☐ die Begleiterkrankungen des Patienten.
 - (C) ☐ den Ernährungszustand des Patienten.
 - (D) ☐ die Art des eingesetzten Therapieverfahrens.
 - (E) ☐ die Ausdehnung der Tumorerkrankung.
- 2 Welche Aussage zum Bestrahlungsplanungssystem in der Strahlentherapie ist **nicht** richtig?
Am Bestrahlungsplanungssystem ...
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ werden dort erstellte diagnostische Bilder befundet.
 - (B) ☐ werden Zielvolumen und Risikoorgane festgelegt.
 - (C) ☐ wird die Dosisberechnung für das Zielvolumen durchgeführt.
 - (D) ☐ wird der Bestrahlungsplan für den Patienten erstellt.
 - (E) ☐ können verschiedene Bildmodalitäten (CT, MRT, PET) zur Therapieplanung überlagert werden.

- 3 Die gezeigte MRT-Aufnahme wurde bei einer 19-jährigen Patientin mit wiederholten Abdominalschmerzen angefertigt.

Welche Diagnose trifft am ehesten zu?



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Appendizitis
(B) ☐ M. Crohn mit verdickten Dünndarmwänden
(C) ☐ Kolonkarzinom mit Lymphknotenmetastasen
(D) ☐ Cholezystitis bei Gallenblasensteinen
(E) ☐ Normalbefund
- 4 Es gibt viele unterschiedliche gutartige, aber auch eine Vielzahl bösartiger Leberläsionen.
Welche der folgenden Leberläsionen ist bösartig?

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ FNH – Fokal noduläre Hyperplasie
(B) ☐ Leberzelladenom
(C) ☐ Leberzyste
(D) ☐ Hämangiom
(E) ☐ Leberzellcarcinom



- 5 Die Skelettszintigraphie stellt primär die Organfunktion des Knochens dar, weil die Aktivitätsanreicherung von der Knochendurchblutung abhängig ist.
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Beide Aussagen sind falsch
(B) ☐ Aussage 1 ist richtig, Aussage 2 ist falsch
(C) ☐ Aussage 1 ist falsch, Aussage 2 ist richtig
(D) ☐ Beide Aussagen sind richtig, die Verknüpfung ist falsch
(E) ☐ Beide Aussagen und die Verknüpfung sind richtig
- 6 Welche Aussage ist richtig?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Osteoporotische Frakturen treten bevorzugt an der Metaphyse langer Röhrenknochen auf.
(B) ☐ Die Osteoporose tritt bei Männer und Frauen gleich häufig auf.
(C) ☐ Der Knochenabbau geschieht durch Osteoblastenaktivierung.
(D) ☐ Der Goldstandard in der Quantifizierung des Knochenmineralsalzgehaltes ist die quantitative MRT.
(E) ☐ Die quantitative Computertomographie und die DEXA sind beide etablierte Verfahren in der Bestimmung des Knochenalters.
- 7 Welche Aussage ist zutreffend?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Das Streustrahlenraster ist unmittelbar am Röhrenaustrittsfenster angebracht.
(B) ☐ Die Qualität einer Röntgenaufnahme, die ohne Streustrahlenraster angefertigt wurde, ist immer besser als die mit.
(C) ☐ Die Qualität einer Röntgenaufnahme, die mit Streustrahlenraster angefertigt wurde, ist immer besser als die ohne.
(D) ☐ Die Verwendung eines Streustrahlenrasters erfordert unter sonst identischen Bedingungen eine höhere Strahlendosis als eine Aufnahme ohne Raster.
(E) ☐ Streustrahlenraster erfordern besonders kurze Belichtungszeiten, damit keine Unschärfe durch das bewegte Raster auftritt.

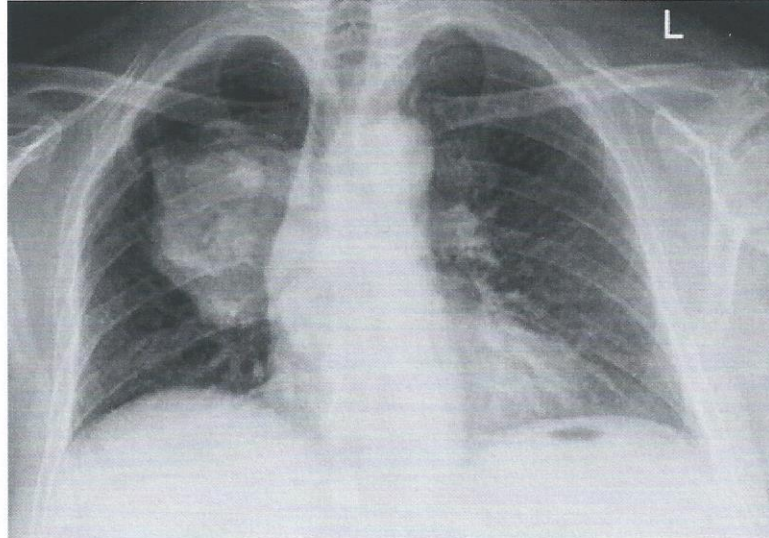
- 8 Die Kniegelenksaufnahme einer 38-jährigen Frau mit Knieschmerzen zeigt



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ mediale Gonarthrose bei genu varum
(B) ☐ laterale Gonarthrose bei genu valgum
(C) ☐ medial betonte Gonarthrit rheumatica
(D) ☐ lateral betonte Gonarthrit rheumatica
(E) ☐ ostoporotische Fraktur der lateralen Femurkondyle
- 9 Welche Aussage trifft am ehesten zu:
Bei einem Patienten mit histologisch gesichertem Rektum-Karzinom soll eine CT von Thorax und Abdomen zum Staging durchgeführt werden. Welche Technik sollte eingesetzt werden?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Intravenöse Kontrastmittelinjektion
(B) ☐ Keine Kontrastmittelgabe
(C) ☐ Nur orale Kontrastmittelgabe
(D) ☐ Nur rektale Kontrastmittelgabe
(E) ☐ Arterielle Kontrastmittelinjektion

- 10 Das dargestellte Röntgenbild wurde bei einem 60-jährigen Mann angefertigt, der seit 3 Monaten über Husten klagt und während dieser Zeit 10 kg Gewicht verloren hat.
Welche Aussage trifft am ehesten zu?



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Das Herz ist vergrößert, der Patient hat eine pulmonal-venöse Stauung.
(B) ☐ Rechts ist ein großes Infiltrat erkennbar, der Befund passt zu einer Pneumonie.
(C) ☐ Rechts ist ein großer Tumor erkennbar, der Befund passt zu einem Bronchialkarzinom.
(D) ☐ Links ist ein Pleuraerguss erkennbar, der Befund passt zu einem Pleuraemphysem.
(E) ☐ Der Thymus ist deutlich vergrößert, der Befund passt zu einem Thymom.
- 11 Welche Information ist bei der Ermittlung der effektiven Dosis eines Patienten in der Projektionsradiographie **nicht** notwendig?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Dosisflächenprodukt
(B) ☐ Bestrahlte Organe
(C) ☐ Bestrahlte Fläche
(D) ☐ Empfindlichkeit des Detektors
(E) ☐ Energie der Strahlung (Röhrenspannung)

12 Welche Aussage zur Diagnostik von Knochenfrakturen ist zutreffend?

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Zur Diagnostik von Knochenfrakturen ist ein Röntgenbild des Knochens in einer Projektion ausreichend.
- (B) ☐ Knochenfrakturen können mittels Computertomographie sicher ausgeschlossen werden.
- (C) ☐ Bei klinischem Verdacht auf eine Knochenfraktur und negativem Befund in der konventionellen Röntgendiagnostik kann eine Computertomographie oder Magnetresonanztomographie sinnvoll sein.
- (D) ☐ Bei einer nachgewiesenen Fraktur in der konventionellen Röntgendiagnostik ist eine zusätzliche Computertomographie stets überflüssig.
- (E) ☐ In der Computertomographie sind Knochenfrakturen in jeder beliebigen Standard-Reformatierung (transversal, coronar oder sagittal) gleich gut darzustellen.

13 Welche Diagnose ist am ehesten richtig?



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Rheumatoide Arthritis
- (B) ☐ Arthrose
- (C) ☐ Knochentumor im Femur
- (D) ☐ Osteonekrose
- (E) ☐ Myositis

14 Welche Aussage zur Strahlentherapie ist richtig?

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Die Äquivalentdosis entspricht physikalisch Energie pro Masse [J / kg] und wird als Strahlendosis in Gray [Gy] angegeben.
- (B) ☐ Das ALARA-Prinzip besagt, dass bei einer strahlentherapeutischen Behandlung nur so viel Strahlendosis appliziert werden darf, dass keine strahlentherapiebedingten Nebenwirkungen auftreten.
- (C) ☐ Gutartige Erkrankungen dürfen in der Strahlentherapie wegen der Dosisbelastung und des damit verbundenen erhöhten Risikos für die Entwicklung eines Karzinoms grundsätzlich nicht mehr behandelt werden.
- (D) ☐ Der im Wesentlichen auf der Radon-Inhalation basierende größte Teil der natürlichen Strahlenbelastung wird bei der Durchführung einer strahlentherapeutischen Behandlung nicht berücksichtigt.
- (E) ☐ Die natürliche Strahlenbelastung beträgt im mittleren Durchschnitt pro Bundesbürger ca. 4-5 Sievert pro Jahr und wird bei der Durchführung einer strahlentherapeutischen Behandlung nicht berücksichtigt.

15 Welche Aussage zum Schlaganfall trifft zu?

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Die Gefäßterritorien entsprechen den Lappen des Gehirns.
- (B) ☐ Das hyperdense Mediazeichen zählt zu den Infarktfrühzeichen.
- (C) ☐ Die Unterscheidung zwischen Blutung und Gefäßverschluss gelingt mit hoher Sicherheit allein aufgrund einer guten klinischen Untersuchung.
- (D) ☐ Ein Abblassen des Kortexbandes sieht man in der Regel erst in sehr späten Infarktstadien.
- (E) ☐ Kontrastmittelanreicherungen im Infarktareal zeigen sich nur innerhalb der ersten Stunden nach Symptombeginn.

16 Welche der folgenden Antworten trifft **am wenigsten** zu?

Die effektive Dosis

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ berücksichtigt das Geschlecht der strahlenexponierten Person.
- (B) ☐ berücksichtigt die Strahlenempfindlichkeit der Organe.
- (C) ☐ berücksichtigt das Alter der strahlenexponierten Person.
- (D) ☐ berücksichtigt die Art der Strahlung.
- (E) ☐ kann zur Beschreibung des im Mittel mit einer Strahlenexposition verbundenen Risikos verwendet werden.

- 17 Welche Aussage ist richtig?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Die qCT (quantitative CT) misst den Knochenmineralsalzgehalt als Flächenprojektion (g/cm^2).
 - (B) ☐ Die DEXA (dual-energy X-ray absorptiometry) hat eine niedrigere Strahlenbelastung als die qCT.
 - (C) ☐ Die MRT (Magnetresonanztomographie) kann nur in fett-suprimierten T1 Sequenzen den Knochenmineralsalzgehalt korrekt erfassen.
 - (D) ☐ Die DEXA berechnet den Knochenmineralsalzgehalt als Volumeneinheit (cm^3).
 - (E) ☐ Die qCT misst den Knochenmineralsalzgehalt am Radius und am Schenkelhals.
- 18 Welche Aussage ist zutreffend?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Die Röntgenaufnahme des Abdomens wird zum Nachweis eines Ileus möglichst im Liegen gemacht.
 - (B) ☐ Die Röntgenaufnahme des Abdomens wird zum Nachweis von Nierensteinen möglichst in Linksseitenlage gemacht.
 - (C) ☐ Die Röntgenaufnahme des Abdomens wird bei Säuglingen zum Nachweis freier Luft im Abdomen in Linksseitenlage angefertigt.
 - (D) ☐ Die Röntgenaufnahme des Abdomens wird bei Säuglingen zum Nachweis eines Ileus in der Regel durch eine CT-Untersuchung ersetzt.
 - (E) ☐ Die Röntgenaufnahme des Abdomens wird bei Säuglingen ohne Gonadenschutz angefertigt.
- 19 Welche Aussage zur nuklearmedizinischen Gelenkprothesendiagnostik ist **falsch**?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Eine Aussage zur einer Prothesenlockerung kann ab 1 Jahr nach Implantation erfolgen.
 - (B) ☐ Bei der Diagnose eines Protheseinfektes ist die Granulozytenszintigraphie der Skelettszintigraphie überlegen.
 - (C) ☐ Zementierte Hüftprothesen dürfen bei normalem Sitz keine Knochenstoffwechselsteigerung am Prothesenschaft zeigen.
 - (D) ☐ Bei zementfreien Hüftprothesen darf der Knochenstoffwechsel an der Schaftspitze gesteigert sein.
 - (E) ☐ Eine Prothesendiagnostik ist auf Grund von Metallartefakten nicht möglich.

- 20 Bei einer Durchleuchtung des GIT lässt sich die Strahlendosis durch welche der folgende Maßnahmen reduzieren?
- (1) Ausreichende orale Perchloratsubstitution (Irenat®) vor der Untersuchung.
 - (2) Gute Feldeinblendung und kurze Durchleuchtungszeit.
 - (3) Verwendung zusätzlicher Röhrenfilter zur Reduktion niederenergetischer Strahlung.
 - (4) Konsequente Verwendung von Streustrahlenraster und Verstärkerfolie.
 - (5) Gepulste Durchleuchtung und hohe Röhrenspannung.
 - (6) Verdünnung des oral oder rektal verabreichten Kontrastmittels.
- (Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Antwort 1, 2, 3 und 6 ist richtig.
 - (B) ☐ Antwort 1, 2 und 4 ist richtig.
 - (C) ☐ Antwort 1, 3 und 5 ist richtig.
 - (D) ☐ Antwort 2, 3, 5 und 6 ist richtig.
 - (E) ☐ Antwort 2, 3 und 4 ist richtig.
- 21 Welche Aussage ist bezüglich des Strahlenschutzes im Kindesalter **nicht** zutreffend?
- (Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Eine optimale Röntgenaufnahme des Thorax zur Beurteilung der Lunge bedeutet eine höhere Strahlenexposition als die zur Beurteilung des knöchernen Thorax wie z.B. nach Trauma.
 - (B) ☐ Um bei Säuglingen eine optimale Röntgenaufnahme des Thorax anzufertigen, müssen diese in eine spezielle Halterung eingespannt und in eine aufrechte Position gebracht werden.
 - (C) ☐ Die Indikation zu einer Röntgenuntersuchung des Thorax im seitlichen Strahlengang wird im ersten Lebensjahr im Vergleich zu anderen Altersstufen nur in speziellen Ausnahmefällen und wird deshalb nur äußerst selten gestellt.
 - (D) ☐ Die optimale Expositions-dosis einer seitlichen Thoraxaufnahme ist gleich hoch oder höher als die, welche für die ap/pa-Aufnahme benötigt wird. Sie ist auf keinen Fall geringer.
 - (E) ☐ Die optimale Expositions-dosis einer Thoraxaufnahme lässt sich durch Messen des ventro-dorsalen Thoraxdurchmessers bestimmen.

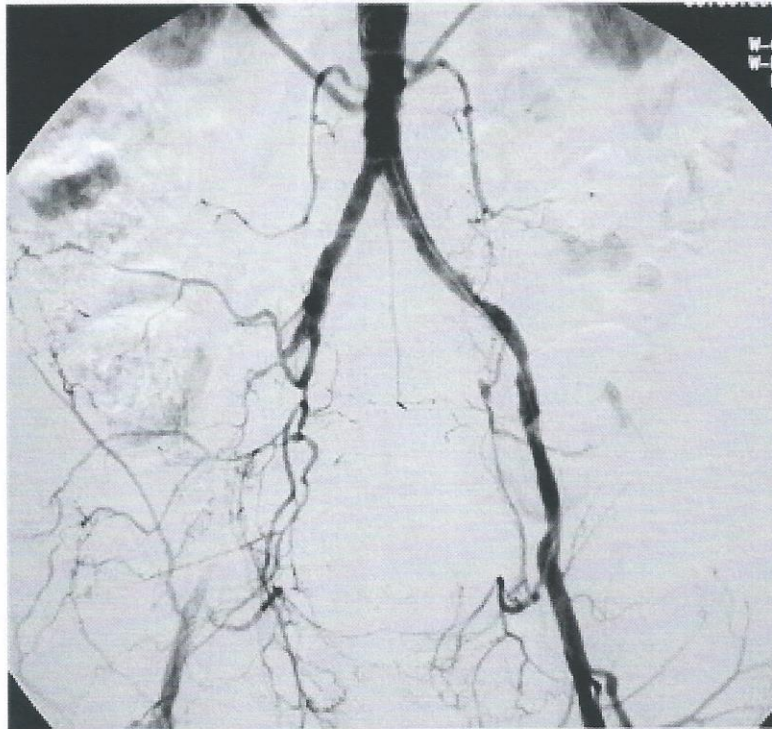
- 22 Ein 24-jähriger Fußballspieler mit Schmerzen nach kräftigem Tritt auf den Außenknöchel durch den gegnerischen Torwart wird geröntgt. Das Bild zeigt



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ degenerative Veränderungen des oberen Sprunggelenkes, keine Fraktur.
(B) ☐ keine pathologischen Veränderungen. A.e. Schwalbe, um die Vergabe eines 11-Meter-Strafstoßes zu erwirken.
(C) ☐ Osteochondrosis dissecans der miterfassten lateralen Talusrolle.
(D) ☐ pathologische Unterschenkelfraktur bei gutartigem Tumor der distalen Tibiametaphyse: Klassifizierung Lodwick 1A, a.e. nicht ossifizierendes Fibrom.
(E) ☐ pathologische Unterschenkelfraktur bei bösartigem Tumor der distalen Tibiametaphyse: Klassifizierung Lodwick 3, a.e. Fibrosarkom.

23 Welche Aussage ist richtig?



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Die Aufnahme zeigt die verstärkte Vaskularisation eines Beckentumors rechts.
- (B) ☐ Die Aufnahme zeigt einen Normalbefund bei Kontrastmittelinjektion in die linke A. femoralis.
- (C) ☐ Die Aufnahme zeigt den typischen Befund bei Arteriitis.
- (D) ☐ Die Aufnahme zeigt einen Verschluss der A. iliaca externa rechts.
- (E) ☐ Die Aufnahme zeigt eine akute Blutung.

24 Welche Aussage ist bezüglich einer Thoraxaufnahme bei Erwachsenen **nicht** zutreffend?

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Während der Aufnahme liegt der Patient auf einem Buckytisch, in dem ein bewegtes Streustrahlenraster fest eingebaut ist.
- (B) ☐ Die Aufnahme erfolgt in maximaler Inspiration.
- (C) ☐ Es werden Aufnahmen in zwei Ebenen angefertigt (posterior-anterior(pa) und im seitlichen Strahlengang, links anliegend).
- (D) ☐ Die Aufnahme erfolgt in Hartstrahltechnik (Röhrenspannung 125 kV) und mit Halbaufnahme.
- (E) ☐ Die Aufnahme erfolgt unter Verwendung eines Streustrahlenrasters.



25 Welche Aussagen zur Sonographie des Abdomens im Rahmen der Polytrauma-Diagnostik sind zutreffend?

- (1) Anhand des Echomusters freier intraabdomineller Flüssigkeit können Rückschlüsse auf deren Zusammensetzung gezogen werden, insbesondere können größere Mengen Blut von serösem Aszites unterschieden werden.
- (2) Es sollte stets eine umfassende Untersuchung aller Organe durchgeführt werden, um auch Nebenbefunde wie z. B. Gallensteine nicht zu übersehen.
- (3) Die FAST-Methode (*Focused Assessment with Sonography for Trauma*) umfasst auch eine detaillierte Untersuchung der Leber.
- (4) Geringe Mengen freier Flüssigkeit sammeln sich beim liegenden Patienten meistens in der Morison-Grube zwischen rechtem Leberlappen und rechter Niere an.
- (5) Die Sonographie erlaubt den Nachweis auch geringer Mengen freier intraabdomineller Luft als Hinweis auf eine Hohlorganverletzung.

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

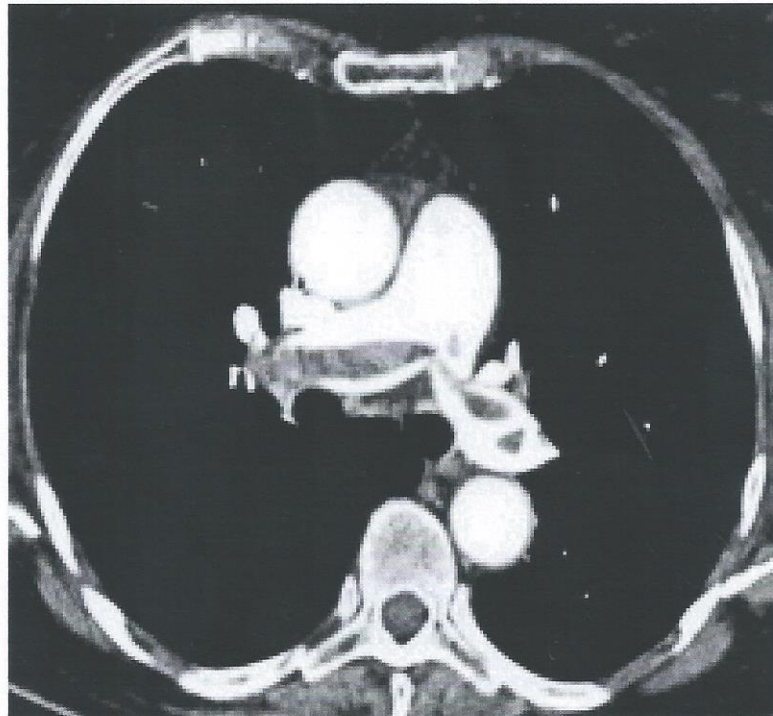
- (A) ☐ 1 und 4 ist richtig
- (B) ☐ 1 und 5 ist richtig
- (C) ☐ 3, 4 und 5 ist richtig
- (D) ☐ 2 und 3 ist richtig
- (E) ☐ 2 und 4 ist richtig

26 Welche Aussage zu den bildgebenden Verfahren in der Neuroradiologie trifft **nicht** zu?

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Die Computertomographie (CT) ist die Methode der Wahl zum Ausschluss einer akuten Blutung oder Fraktur.
- (B) ☐ Das konventionelle Röntgenbild des Schädels hat einen hohen Stellenwert in der Traumadiagnostik.
- (C) ☐ Mittels MRT kann nicht nur das Hirnparenchym dargestellt werden, sondern auch die extra- und intrakraniellen Gefäße können untersucht werden.
- (D) ☐ Im Rahmen neuroradiologischer Interventionen kann eine Aneurysma- oder Schlaganfalltherapie mittels Katheter über die Leiste erfolgen.
- (E) ☐ Das konventionelle Röntgenbild hat in der Neuroradiologie einen Stellenwert in der prä- und postoperativen Darstellung der Wirbelsäule und bei der Darstellung der Nasennebenhöhlen.

27 Welche Aussage ist am ehesten richtig?



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

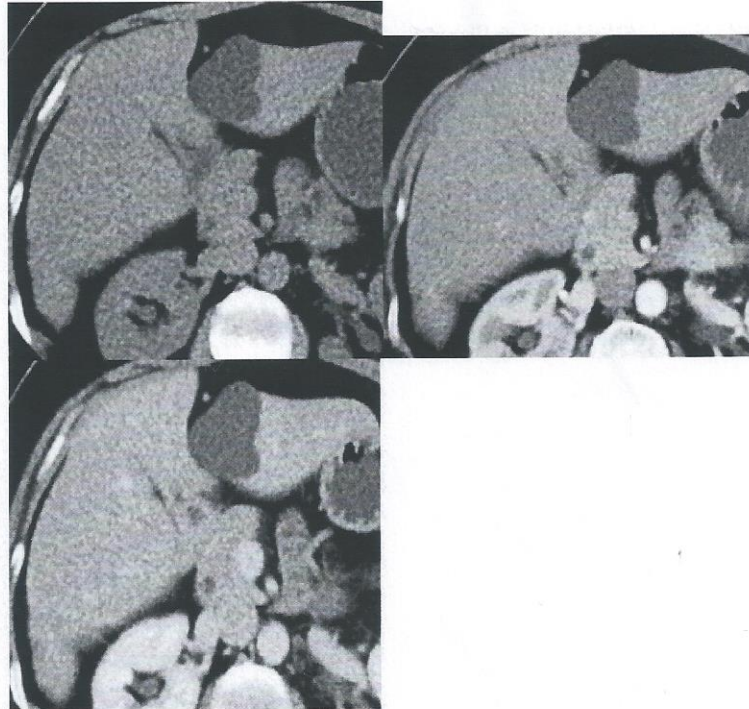
- (A) ☐ Das Bild zeigt eine CT des Thorax ohne Kontrastmittelinjektion.
- (B) ☐ Die Diagnose lautet „Bronchialkarzinom rechts“.
- (C) ☐ Die Diagnose lautet „zentrale Lungenembolie“.
- (D) ☐ Die Diagnose lautet „Lungenembolie in der rechten Oberlappenarterie“.
- (E) ☐ Die Diagnose lautet „Dissektion der Aorta“.

28 Zu den klassischen Röntgenzeichen der Osteoporose gehören:

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Verminderte Knochentransparenz
- (B) ☐ Osteochondrosis intervertebralis
- (C) ☐ Osteophytäre Randanbauten
- (D) ☐ Picture framing (Betonung der kortikalen Rahmenstruktur)
- (E) ☐ Flächige Sklerosierungen der Wirbelkörperspongiosa

- 29 Das Kontrastmittelaufnahmeverhalten/das Perfusionsmuster der solitären Leberläsion im linken Leberlappen ist passend zu einer/einem



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Leberzelladenom
(B) ☐ Hämangiom
(C) ☐ Zyste
(D) ☐ HCC – Hepatozellulärem Karzinom
(E) ☐ CCC – Cholangiozellulärem Karzinom
- 30 Welche Aussage zur nuklearmedizinischen Knochentumor- und Knochenmetastasendiagnostik ist richtig?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Bei Hodgkin- und Non Hodgkin-Tumoren ist die Granulozyenzintigraphie der Skelettszintigraphie vorzuziehen.
(B) ☐ Die Skelettszintigraphie ist der MRT an den Wirbelkörpern überlegen.
(C) ☐ Eine Dignitätsbestimmung bei primären Knochentumoren ist in den meisten Fällen möglich.
(D) ☐ Eine zusätzliche Untersuchung in SPECT-Technik führt nicht zu einer Erhöhung der Spezifität.
(E) ☐ Bei der Injektion einer zu hohen Aktivität entsteht ein Superscan.



- 31 Welche Aussage zur Strahlentherapie bei Bronchialkarzinomen ist richtig?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Bei kleinzelligen Bronchialkarzinomen gilt, unabhängig von der Größe des Tumors, die primäre Operation als Standardtherapie.
 - (B) ☐ Klassische Frühsymptome beim Bronchialkarzinom sind Hämoptysen.
 - (C) ☐ Das bronchoalveoläre Bronchialkarzinom ist weiterhin das am häufigsten vorkommende Bronchialkarzinom.
 - (D) ☐ Bei einem neoadjuvanten Therapieansatz wird die Operation der Radiochemotherapie vorgeschaltet.
 - (E) ☐ Bei inoperablen nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinomen ist in der Regel die primäre definitive Radio-Chemotherapie die Therapie der Wahl.
- 32 Welche Maßnahme ist im Sinne einer Dosisreduktion des beruflich strahlenexponierten Personals im Bereich der Röntgendiagnostik **am wenigsten** sinnvoll?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Tragen von Bleischürzen im Kontrollbereich.
 - (B) ☐ Tragen einer Strahlenschutzbrille im Kontrollbereich.
 - (C) ☐ Gute Ausbildung des Personals.
 - (D) ☐ Verwendung einer Bleiglasscheibe im Kontrollbereich.
 - (E) ☐ Genauere Ermittlung der beruflichen Strahlenexposition mit zweitem Dosimeter.
- 33 Welche Aussage zur Katheterangiographie (DSA) in der Neuroradiologie trifft zu?
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Der Standardzugang erfolgt über die Arteria brachialis
 - (B) ☐ Ein Aneurysma kann ausschließlich in der DSA dargestellt werden, da MRT und CT keinen guten Gefäßkontrast, aber einen guten Parenchymkontrast aufweisen.
 - (C) ☐ Bei einer nicht traumatischen SAB lässt sich in einer drei Untersuchungsmethoden DSA, CT oder MRT IMMER ein Aneurysma nachweisen.
 - (D) ☐ Coils und Stents werden in der neuroradiologischen Aneurysmathherapie eingesetzt.
 - (E) ☐ In der DSA wird das gleiche Kontrastmittel wie in der MRT genutzt.
- 34 Ein durch Röntgenstrahlung entstandener Tumor ist
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ ein stochastischer Strahlenschaden.
 - (B) ☐ ein deterministischer Strahlenschaden.
 - (C) ☐ ein Strahlenschaden mit Schwelldosis.
 - (D) ☐ nur bei effektiven Dosiswerten größer 5 Sievert möglich.
 - (E) ☐ Antwortmöglichkeiten c und d sind richtig.

- 35 Das Röntgenbild der rechten Hand einer 56-jährigen Frau zeigt das typische Bild



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ einer Rheumatoiden Arthritis
- (B) ☐ einer Polyarthrose
- (C) ☐ eines komplexen regionalen Schmerzsyndroms – Algodystrophie
- (D) ☐ einer Gichtarthritis
- (E) ☐ einer Psoriasisarthritis

- 36 Welche Aussage zur Kontrastmittel-Sonographie ist richtig?

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

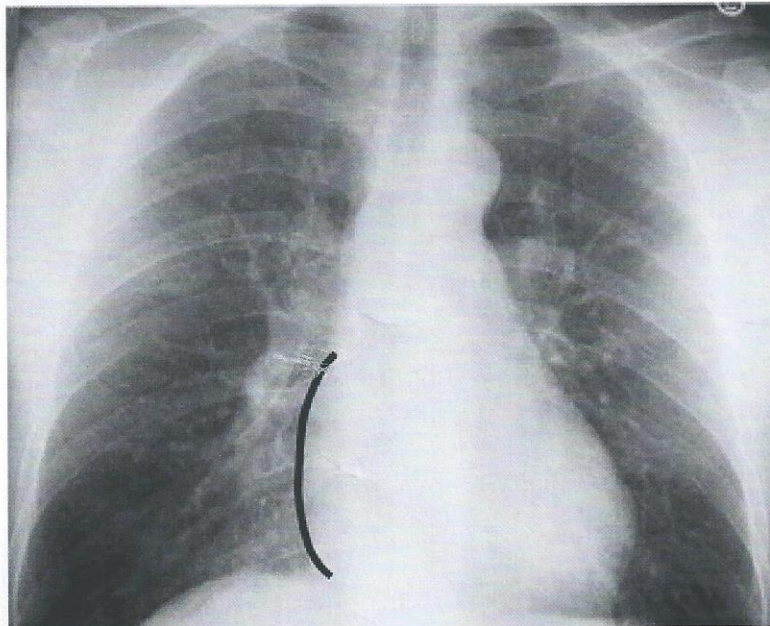
- (A) ☐ Die Kontrastmittelsonographie wird mit iodhaltigem intravenös appliziertem Kontrastmittel durchgeführt.
- (B) ☐ Es handelt sich um eine rein statische Untersuchung.
- (C) ☐ Es ist immer eine richtige Zuordnung einer Läsion zu einer Entität möglich.
- (D) ☐ Die Kontrastmittelsonographie eignet sich sehr gut zur Differenzierung gutartiger und bösartiger Leberläsionen.
- (E) ☐ Es wird oral ein Kontrastmittel auf Zucker und Stickstoffbasis verabreicht.

37 Welche Aussage ist **am wenigsten** richtig?

(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ In der Röntgenaufnahme des Thorax beim stehenden Patienten sollte die Herzgröße unter der Hälfte des Thoraxdurchmessers liegen.
- (B) ☐ In der Röntgenaufnahme des Thorax beim liegenden Patienten sollte die Herzgröße unter 60 % des Thoraxdurchmessers betragen.
- (C) ☐ Bei einer pulmonal-venösen Stauung können auf dem Röntgenbild des Thorax folgende Merkmale sichtbar werden: Pleuraerguß, Herzvergrößerung, erweiterte Gefäße, Kerley-Linien.
- (D) ☐ Bei einer Pneumonie kann auf dem Röntgenbild des Thorax ein positives Pneumobronchogram sichtbar werden.
- (E) ☐ Die Röntgenaufnahme des Thorax wird bei Patienten mit unklarem Husten der über 6 Wochen besteht nur noch sehr selten durchgeführt, weil in den meisten Fällen direkt die CT zur genauen Beurteilung herangezogen wird.

38 Welche Struktur wird durch die Linie im Bild markiert?



(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)

- (A) ☐ Rechter Vorhof
- (B) ☐ Rechter Ventrikel
- (C) ☐ Linker Ventrikel
- (D) ☐ Vena cava inferior
- (E) ☐ Thymus

- 39 Bei welcher Konstellation spricht man von einer typischen intrazerebralen Blutung:
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Junger Patient, Blutung in der linken Hemisphäre, keine Mikroangiopathie.
 - (B) ☐ Junger Patient, Blutung in den Stammganglien, keine Mikroangiopathie.
 - (C) ☐ Älterer Patient, Blutung in den Stammganglien, ausgeprägte Mikroangiopathie.
 - (D) ☐ Älterer Patient, Blutung in der rechten Hemisphäre, ausgeprägte Mikroangiopathie.
 - (E) ☐ Älterer Patient, Blutung in den Stammganglien, keine Mikroangiopathie.
- 40 Ein 16-jähriger Patient wird Ihnen nach einem Sturz auf das Gesäß vor 5 Tagen zur Skelettszintigraphie mit der Frage eines Frakturausschlusses vorgestellt. Schmerzen bestehen an der gesamten Wirbelsäule und am Becken. Mittels konventionellem Röntgen und CT wurde bisher keine Fraktur nachgewiesen.
(Bitte kreuzen Sie **eine** Antwort an!)
- (A) ☐ Sie lehnen die Untersuchung ab, da die Fragestellung mittels Szintigraphie nicht zu beantworten ist.
 - (B) ☐ Sie führen die Untersuchung direkt durch und schließen eine Fraktur mittels Ganzkörperaufnahme aus.
 - (C) ☐ Sie führen die Untersuchung nach einer Wartezeit von weiteren 6 Tagen als Ganzkörper- und SPECT-Untersuchung durch.
 - (D) ☐ Sie führen die Untersuchung direkt durch und führen zusätzlich zur Ganzkörperaufnahme eine SPECT-Untersuchung zum sicheren Frakturausschluss durch.
 - (E) ☐ Sie lehnen die Untersuchung ab, da die Strahlenexposition für Jugendliche zu hoch ist.