

KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKAI ANALITIKUS ÉS ORVOSTECHNIKAI TANSZÉK

Egészségtudományi Kar

Semmelweis Egyetem

Államvizsga tesztbank

2026/27. tanév



ANATÓMIA – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. A máj funkcionális jobb és bal lebenyét mely képlet választja el?

- A. Ligamentum falciforme hepatis
- B. A vena hepatica media síkja (Cantlie-vonal)
- C. Ligamentum teres hepatis
- D. Ligamentum venosum
- E. Ligamentum coronarium hepatis

2. A vena portae mely két fő véna egyesülésével jön létre?

- A. V. cava inferior és v. lienalis
- B. V. mesenterica superior és v. cava inferior
- C. V. mesenterica superior és v. lienalis
- D. V. hepatica dextra és v. hepatica sinistra
- E. V. mesenterica inferior és v. lienalis

3. Normálisan hány Couinaud-szegmentumból áll a máj?

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9
- E. 10

4. Melyik érkeplet nem halad a porta hepatisban?

- A. Vena portae
- B. Arteria hepatica propria
- C. Ductus hepaticus communis
- D. Vena hepatica
- E. Nyirokerek

5. Melyik májszegmentum felel meg a caudatus lebenynek?

- A. I.
- B. II.
- C. IV.
- D. VIII.
- E. A májban nincs caudatus lebeny.

6. Melyik ér szállítja a máj teljes véráramlásának legnagyobb részét?

- A. Arteria hepatica communis
- B. Arteria hepatica propria
- C. Vena portae
- D. Vena cava inferior
- E. Vena azygos

7. Az epehólyag normálisan a máj melyik felszínén helyezkedik el?

- A. Facies diaphragmatica
- B. Facies visceralis
- C. Facies posterior
- D. Facies costalis
- E. Facies medialis

8. A ductus choledochus normálisan hová nyílik?

- A. Jejunumba
- B. Ileumba
- C. A duodenum pars descendensébe
- D. Gyomorba
- E. Papilla duodeni minor-ba

9. Mely érképletek határozzák meg a Couinaud-féle májszegmentumok beosztását?

- A. A vena portae ágai és a vena hepaticae
- B. Az arteria hepatica ágai és a vena hepaticae
- C. A vena portae ágai és az arteria hepatica ágai
- D. A vena cava inferior és a vena portae
- E. A vena hepaticae és a vena cava inferior

10. A vena hepaticae hová ömlenek?

- A. Vena portae
- B. Sinus coronarius
- C. Vena cava inferior
- D. Vena mesenterica superior
- E. Vena azygos

11. A ductus cysticus mely képletek között teremts összeköttetést?

- A. Ductus hepaticus communis és duodenum
- B. Ductus hepaticus dexter és sinister
- C. Epehólyag és ductus hepaticus communis
- D. Epehólyag és pancreas
- E. Ductus choledochus és duodenum

12. Melyik állítás igaz a vena portae-ről?

- A. Oxigéndús vért szállít a májba.
- B. A vena cava inferiorba ömlik.
- C. A gyomor-bél rendszerből szállít tápanyagdús vért a májba.
- D. Közvetlenül a jobb pitvarba ömlik.
- E. Billentyűket tartalmazó véna.

13. A ductus choledochus normális belső átmérője felnőttben általában legfeljebb:

- A. 3 mm
- B. 6 mm
- C. 8 mm
- D. 10 mm
- E. 15 mm

14. A vena portae normális átmérője felnőttben általában:

- A. 6 mm alatt
- B. 8 mm alatt
- C. 13 mm alatt
- D. 18 mm alatt
- E. 20 mm alatt

15. Az ureternek normálisan hányanatómiai szűkülete van?

- A. egy
- B. kettő
- C. három
- D. négy
- E. nincs anatómiai szűkülete

16. Melyik vese helyezkedik el jellemzően alacsonyabban felnőttkorban?

- A. Bal vese
- B. Jobb vese
- C. Azonos magasságban helyezkednek el
- D. A jobb vese csak gyermekkorban alacsonyabb
- E. Változó, hogy melyik az alacsonyabb helyzetű

17. Az ureter a kismedencébe lépve melyik ér(ek) előtt halad át közvetlenül?

- A. Arteria renalis
- B. Vena cava inferior
- C. Arteria iliaca communis
- D. Arteria mesenterica superior
- E. Arteria testicularis/ovarica

18. Mely érkeplet előtt halad át közvetlenül a vena renalis sinistra?

- A. Arteria hepatica propria
- B. Aorta abdominalis
- C. Vena cava inferior
- D. Arteria iliaca communis
- E. Arteria mesenterica inferior

19. A jobb vena renalis általában:

- A. Hosszabb, mint a bal vena renalis
- B. Rövidebb, mint a bal vena renalis
- C. Azonos hosszúságú a bal oldalival összevetve
- D. A vena portae-ba ömlik
- E. Többnyire két törzzsel ömlik a vena cava inferiorba.

20. Melyik képlet NEM része a nephronnak?

- A. Glomerulus
- B. Henle-kacs
- C. Tubulus contortus proximalis
- D. Pelvis renalis
- E. Tubulus contortus distalis

21. Melyik csontos képlet helyezkedik el a húgyhólyagtól ventralisan?

- A. Os sacrum
- B. Os pubis
- C. Os ilium
- D. Femur
- E. Acetabulum

22. Férfiban melyik szerv fekszik közvetlenül a húgyhólyag alatt (caudal felé)?

- A. Rectum
- B. Prostata
- C. Vesicula seminalis
- D. Ureter
- E. Ductus deferens

23. Nőkben melyik szerv fekszik a húgyhólyagtól dorsal felé?

- A. Rectum
- B. Colon sigmoideum
- C. Uterus
- D. Ovarium
- E. Os pubis

24. A vena testicularis sinistra szabályosan melyik vénába ömlik?

- A. Vena renalis sinistra
- B. Vena cava inferior
- C. Vena iliaca communis
- D. Vena iliaca interna
- E. Vena iliaca externa

25. Melyik fejlődési rendellenességben egyesül a két vese alsó pólusa?

- A. Duplex vese
- B. Patkóvese
- C. Ectopiás vese
- D. Polycystás vese
- E. Forgásában elmaradt vese

26. A vese normális hossza felnőttben általában:

- A. 6–8 cm
- B. 8–9 cm
- C. 10–12 cm
- D. 14–16 cm
- E. 18–20 cm

27. A telt húgyhólyag falvastagsága ultrahangon általában:

- A. ≤ 3 mm
- B. ≤ 5 mm
- C. ≤ 8 mm
- D. ≤ 10 mm
- E. ≤ 12 mm

28. Melyik állítás igaz a normális vesekéreg echogenitására?

- A. A vesekéreg echogenitása normálisan közel azonos a májével.
- B. A vesekéreg jelentősen echodúsabb, mint a májparenchyma.
- C. A vesekéreg jelentősen echoszegényebb, mint a májparenchyma.
- D. A vesekéreg echogenitása normálisan közel azonos a környező zsírszövetével.
- E. A vesekéreg echogenitása UH-val nem ítéltető meg.

29. Melyik szalagban haladnak az arteria és vena ovarica?

- A. Ligamentum teres uteri
- B. Ligamentum ovarii proprium
- C. Ligamentum suspensorium ovarii
- D. Ligamentum latum uteri
- E. egyik sem igaz

30. Normál anatómiai helyzetben nőkben mely szerv helyezkedik el a húgyhólyag és a rectum között?

- A. Ovarium
- B. Sigmabél
- C. Uterus
- D. Vagina
- E. Ureter

31. Melyik artéria látja el elsődlegesen a méhet?

- A. Arteria ovarica
- B. Arteria uterina
- C. Arteria iliaca externa
- D. Arteria pudenda interna
- E. Arteria vaginalis

32. Férfiakban melyik képlet halad át a canalis inguinalison?

- A. Funiculus spermaticus
- B. Ureter
- C. Arteria femoralis
- D. Vena saphena magna
- E. Nervus femoralis

33. A ductus deferens mely képleteket köti össze?

- A. Húgyhólyag és urethra
- B. Epididymis és prostata
- C. Epididymis és ductus ejaculatorius
- D. Here és ureter
- E. Here és ductus ejaculatorius

34. Mely képlet helyezkedik el a húgyhólyag és a rectum között férfiban?

- A. Vesicula seminalis
- B. Prostata
- C. Ureter
- D. Ductus deferens
- E. Nem fekszik szerv ebben a régióban

35. A pampiniform vénás fonat mely képlettel halad közvetlenül együtt?

- A. Ureter
- B. Urethra
- C. Arteria pudenda interna
- D. Arteria testicularis
- E. Arteria iliaca interna

36. Mi a Douglas-üreg (excavatio rectouterina) anatómiai meghatározása?

- A. A méh és a rectum közötti hashártyaúr.
- B. A húgyhólyag és a méh közötti hashártyaúr.
- C. A rectum és a sacrum közötti tér.
- D. A húgyhólyag és a symphysis pubica közötti tér.
- E. A hüvely és a rectum közötti kötőszövetes tér.

37. Középvonali sagittalis női kismedencei MR-felvételen normálisan milyen sorrendben helyezkednek el a következő szervek ventraltól dorsal felé haladva?

- A. Húgyhólyag – rectum – uterus
- B. Húgyhólyag – uterus – rectum
- C. Uterus – húgyhólyag – rectum
- D. Rectum – uterus – húgyhólyag
- E. Uterus – rectum – húgyhólyag

38. Hány lebenyből áll a jobb tüdő?

- A. Egy
- B. Kettő
- C. Három
- D. Négy
- E. Öt

39. Hány lebenyből áll a bal tüdő?

- A. Egy
- B. Kettő
- C. Három
- D. Négy
- E. Öt

40. Melyik lebeny része a lingula?

- A. Jobb felső lebeny
- B. Jobb alsó lebeny
- C. Bal felső lebeny
- D. Bal alsó lebeny
- E. Egyik tüdőlebenynek sem

41. Normálisan melyik csigolyamagasságban található a carina?

- A. Th1-2
- B. Th3-4
- C. Th4–Th5
- D. Th6-7
- E. Th8-9

42. A jobb főhörgő a bal főhörgőhöz képest:

- A. Hosszabb és vízszintesebb.
- B. Rövidebb, tágabb és meredekebb lefutású.
- C. Hosszabb, keskenyebb és meredekebb lefutású.
- D. Keskenyebb és hosszabb.
- E. Ugyanolyan lefutású.

43. Melyik képlet található közvetlenül a trachea bifurcatiója alatt?

- A. Aortaív
- B. Bal pitvar
- C. Jobb pitvar
- D. Rekesz
- E. Nyelőcső

44. Melyik képlet NEM része a középső mediastinumnak?

- A. Szív
- B. Pericardium
- C. Aorta ascendens
- D. Nyelőcső
- E. Truncus pulmonalis

45. Melyik képlet sorolható kizárólag az elülső mediastinumhoz?

- A. Thymus
- B. Zsírszövet
- C. Nyirokcsomók
- D. Truncus pulmonalis
- E. Ductus thoracicus

46. Melyik képlet tartozik a hátsó mediastinumhoz?

- A. Pericardium
- B. Aorta ascendens
- C. Ductus thoracicus
- D. Thymus
- E. Truncus pulmonalis

47. Melyik képlet található a hátsó mediastinumban?

- A. Trachea
- B. Aorta descendens
- C. Thymus
- D. Aorta thoracica ascendens
- E. Truncus pulmonalis

48. Melyik képlet helyezkedik el az elülső mediastinumban?

- A. Nyelőcső
- B. Ductus thoracicus
- C. Thymus
- D. Aorta thoracica descendens
- E. Aortabillentyű

49. Melyik képlet helyezkedik el a középső mediastinumban?

- A. Nyelőcső
- B. Ductus thoracicus
- C. Pericardium
- D. Aorta thoracica descendens
- E. Thymus

50. Melyik képlet helyezkedik el közvetlenül a bal pitvar mögött?

- A. Trachea
- B. Nyelőcső
- C. Aorta thoracica ascendens
- D. Thymus
- E. Ductus thoracicus

51. A vena azygos hová ömlik?

- A. Vena cava inferior
- B. Vena brachiocephalica
- C. Vena cava superior
- D. Vena portae
- E. Vena hemiazygos

52. A ductus thoracicus normálisan melyik vénás lokalizációba ömlik?

- A. Jobb vena jugularis interna és vena subclavia találkozása
- B. Bal vena jugularis interna és vena subclavia találkozása
- C. Vena cava superior
- D. Vena azygos
- E. Vena hemiazygos

53. Melyik képlet halad a nyelőcső mentén egészen a rekesz magasságáig?

- A. Trachea
- B. Bal pitvar
- C. Aorta thoracica descendens
- D. Vena cava superior
- E. Vena cava inferior

54. Melyik képlet választja el a tüdő jobb felső és középső lebenyét?

- A. Fissura obliqua
- B. Fissura horizontalis
- C. Mediastinum
- D. Hilus pulmonis
- E. Pleura parietalis

55. Melyik képlet választja el a tüdő jobb alsó és középső lebenyét?

- A. Fissura obliqua
- B. Fissura horizontalis
- C. Mediastinum
- D. Hilus pulmonis
- E. Pleura parietalis

56. Melyik ideg halad a pericardium és a mediastinalis pleura között?

- A. Nervus vagus
- B. Nervus recurrens
- C. Nervus phrenicus
- D. Nervus intercostalis
- E. Truncus sympathicus

57. Melyik képlet helyezkedik el közvetlenül a sternum mögött gyermekekben?

- A. Trachea
- B. Thymus
- C. Nyelőcső
- D. Aorta thoracica descendens
- E. Pericardium

58. Normálisan mekkora a trachea belső átmérője felnőttben?

- A. 5–8 mm
- B. 10–12 mm
- C. 15–20 mm
- D. 25–30 mm
- E. 35–40 mm

59. Mellkasröntgenen a jobb rekeszfél normálisan hogyan helyezkedik el a balhoz képest?

- A. Alacsonyabban
- B. Magasabban
- C. Azonos magasságban
- D. Belégzésben alacsonyabban, kilégzésben magasabban
- E. Nem hasonlítható össze

60. Normál mellkasröntgenen melyik hilus helyezkedik el magasabban?

- A. Bal hilus
- B. Jobb hilus
- C. Azonos magasságban
- D. A beteg testhelyzetétől függően változik
- E. Nem ábrázolódnak mellkas rtg-en a hilusok

61. Melyik tüdőlebeny vetül leginkább a szív mögé oldalirányú mellkasfelvételen?

- A. Jobb felső lebeny
- B. Jobb középső lebeny
- C. Jobb alsó lebeny
- D. Bal felső lebeny
- E. Bal alsó lebeny

62. Mellkasi CT-n melyik képlet helyezkedik el közvetlenül a jobb főhörgő előtt (ventralisan)?

- A. Vena azygos
- B. Arteria pulmonalis dextra
- C. Nyelőcső
- D. Aorta descendens
- E. Vena cava superior

63. Melyik artéria ered közvetlenül az aorta abdominalisból szabályos anatómia esetén?

- A. Arteria hepatica communis
- B. Arteria mesenterica superior
- C. Arteria iliaca interna
- D. Arteria gastrica dextra
- E. Arteria gastroduodenalis

64. Melyik artéria NEM ága az arteria carotis externának?

- A. Arteria facialis
- B. Arteria maxillaris
- C. Arteria temporalis superficialis
- D. Arteria ophthalmica
- E. Arteria lingualis

65. Melyik véna ömlik közvetlenül a vena cava inferiorba?

- A. Vena hepatica
- B. Vena lienalis
- C. Vena mesenterica superior
- D. Vena azygos
- E. Vena portae

66. A vena cava superior mely vénák egyesüléséből alakul ki?

- A. Két vena jugularis interna
- B. Két vena subclavia
- C. Két vena brachiocephalica
- D. Vena azygos és vena hemiazygos
- E. Vena jugularis interna és vena subclavia

67. Melyik véna vezeti el a lép vénás vérért?

- A. Vena mesenterica superior
- B. Vena lienalis
- C. Vena cava inferior
- D. Vena azygos
- E. Vena hepatica

68. Melyik artéria látja el a szívizom nagy részét?

- A. Arteria pulmonalis
- B. Arteria thoracica interna
- C. Arteriae coronariae
- D. Arteria subclavia
- E. Aorta thoracica ascendens

69. Melyik billentyű helyezkedik el a bal pitvar és a bal kamra között?

- A. Tricuspidalis billentyű
- B. Pulmonalis billentyű
- C. Aortabillentyű
- D. Mitralis billentyű
- E. Itt nincs billentyű

70. Melyik billentyű helyezkedik el a jobb pitvar és a jobb kamra között?

- A. Tricuspidalis billentyű
- B. Pulmonalis billentyű
- C. Aortabillentyű
- D. Mitralis billentyű
- E. Itt nincs billentyű

71. Melyik billentyű helyezkedik el a bal kamra és az aorta között?

- A. Tricuspidalis billentyű
- B. Pulmonalis billentyű
- C. Aortabillentyű
- D. Mitralis billentyű
- E. Itt nincs billentyű

72. Melyik billentyű helyezkedik el a jobb kamra és a truncus pulmonalis között?

- A. Tricuspidalis billentyű
- B. Pulmonalis billentyű
- C. Aortabillentyű
- D. Mitralis billentyű
- E. Itt nincs billentyű

73. Melyik artéria végágai az arteria cerebri anterior és az arteria cerebri media?

- A. Arteria vertebralis
- B. Arteria basilaris
- C. Arteria carotis interna
- D. Arteria carotis externa
- E. Arteria communicans anterior

74. A Willis-kör melyik artéria segítségével kapcsolja össze a két arteria cerebri anterior?

- A. Arteria communicans posterior
- B. Arteria basilaris
- C. Arteria communicans anterior
- D. Arteria cerebri media
- E. Arteria carotis externa

75. Mekkora hasi aorta-átmérő tekinthető a normál méret felső határának felnőttben?

- A. <20 mm
- B. <25 mm
- C. <30 mm
- D. <35 mm
- E. <40 mm

76. Melyik szívüreg/érképlet alkotja elsősorban a szív bal kontúráját mellkasröntgenen?

- A. Jobb pitvar
- B. Jobb kamra
- C. Bal kamra
- D. Bal pitvar
- E. Aorta thoracica ascendens

77. Melyik szívüreg helyezkedik el közvetlenül a sternum mögött?

- A. Bal pitvar
- B. Bal kamra
- C. Jobb kamra
- D. Jobb pitvar
- E. Truncus pulmonalis

78. Melyik két szívüreg között helyezkedik el a mitralis billentyű?

- A. Jobb pitvar és jobb kamra
- B. Jobb kamra és truncus pulmonalis
- C. Bal pitvar és bal kamra
- D. Bal kamra és aorta
- E. Jobb pitvar és vena cava superior

79. Melyik két szívüreg között helyezkedik el a tricuspidalis billentyű?

- A. Jobb pitvar és jobb kamra
- B. Bal pitvar és bal kamra
- C. Jobb kamra és truncus pulmonalis
- D. Bal kamra és aorta
- E. Bal pitvar és vena pulmonalis

80. Mely képletek között helyezkedik el az aortabillentyű?

- A. Bal pitvar és bal kamra
- B. Jobb pitvar és jobb kamra
- C. Jobb kamra és truncus pulmonalis
- D. Bal kamra és aorta
- E. Bal pitvar és aorta

81. Mely képletek között helyezkedik el a pulmonalis billentyű?

- A. Bal kamra és aorta
- B. Jobb pitvar és jobb kamra
- C. Jobb kamra és truncus pulmonalis
- D. Bal pitvar és bal kamra
- E. Bal pitvar és vena pulmonalis

82. Normál anatómiai viszonyok között hány fő koszorúér ered az aorta ascendensből?

- A. Egy sem
- B. Egy
- C. Kettő
- D. Három
- E. Négy

83. Melyik billentyűtasakok felett erednek a koszorúerek?

- A. Pulmonalis billentyű
- B. Mitralis billentyű
- C. Aortabillentyű
- D. Tricuspidalis billentyű
- E. Nem billentyű felett erednek

84. A jobb koszorúér (arteria coronaria dextra) melyik aortasinusból ered?

- A. Hátsó (non-coronariás) sinusból
- B. Bal aortasinusból
- C. Jobb aortasinusból
- D. Truncus brachiocephalicusból
- E. Bal arteria subclaviából

85. A bal koszorúér (arteria coronaria sinistra) normálisan melyik ágra oszlik?

- A. Arteria carotis interna és arteria circumflexa
- B. Arteria interventricularis anterior és arteria circumflexa
- C. Arteria marginalis és arteria interventricularis posterior
- D. Arteria pulmonalis és arteria circumflexa
- E. Arteria coronaria dextra és arteria marginalis dextra

86. Melyik koszorúér halad az elülső interventricularis barázdában?

- A. Arteria coronaria dextra
- B. Arteria circumflexa
- C. Arteria interventricularis anterior
- D. Arteria marginalis dextra
- E. Arteria interventricularis posterior

87. Melyik koszorúér halad a bal pitvar és a bal kamra közötti koszorúbarázdában?

- A. Arteria interventricularis anterior
- B. Arteria circumflexa
- C. Arteria coronaria dextra
- D. Arteria interventricularis posterior
- E. Arteria marginalis dextra

88. A jobb koszorúér normálisan melyik barázdában halad?

- A. Elülső interventricularis barázda
- B. Hátsó interventricularis barázda
- C. Jobb atrioventricularis (koszorú-) barázda
- D. Sulcus terminalis
- E. Bal atrioventricularis barázda

89. Melyik állítás igaz a koszorúerekre?

- A. A szív üregeiből erednek.
- B. A truncus pulmonalisból erednek.
- C. Az aorta ascendens kezdeti szakaszából erednek.
- D. A vena cava superiorból erednek.
- E. Az arteria carotis communisból erednek.

90. Melyik koszorúér látja el elsősorban a bal kamra elülső falát?

- A. Arteria coronaria dextra
- B. Arteria interventricularis anterior
- C. Arteria circumflexa
- D. Sinus coronarius
- E. Arteria interventricularis posterior

91. Aortaív ágai jobbról – balra:

- A. jobb a. subclavia › jobb a. carotis communis › bal a. carotis communis › bal a. vertebralis
- B. jobb a. carotis communis › jobb a. subclavia › bal a. subclavia › bal a. carotis communis
- C. truncus brachiocephalicus › bal a. carotis communis › bal a. subclavia
- D. truncus brachiocephalicus › jobb a. carotis interna › bal a. subclavia
- E. truncus brachiocephalicus › bal a. subclavia › bal a. carotis communis

92. Felső végtag legfontosabb artériái anatómiai sorrendben distal felé haladva:

- A. a. subclavia › a. axillaris › a. brachialis › a. radialis, ulnaris, aa. interossee
- B. a. subclavia › truncus thyrocervicalis › a. subscapularis › a. brachialis › a. radialis, ulnaris, peronea
- C. a. axillaris › a. subclavia › a. radialis › a. circumflexa humeri › a. ulnaris
- D. a. anonyma › a. axillaris › a. subclavia › a. radialis, aa. interossee
- E. a. subclavia › a. axillaris › a. brachialis › a. interossea communis

93. A Riolan-ív:

- A. Anastomosis rendszer az arteria coeliaca ágai között (arteria hepatica propria és arteria lienalis között)
- B. Anastomosis rendszer az arteria colica media és arteria colica sinistra között (az arteria mesenterica superior és inferior ágai között)
- C. Anastomosis rendszer az arteria mesenterica superior ágai között
- D. Anastomosis rendszer az arteria mesenterica inferior ágai között
- E. Anastomosis az arteria gastrica dextra és sinistra között

94. Subclavian steal syndroma esetén melyik artériában fordul meg az artériás keringés?

- A. Artéria carotis interna
- B. Artéria carotis communis
- C. Artéria subclavia
- D. Artéria vertebralis
- E. Arteria basilaris

95. A vena saphena magna melyik vénába torkollik?

- A. V. femoralis communis
- B. V. femoralis profunda
- C. V. poplitea
- D. V. iliaca externa
- E. V. saphena parva

96. Az arteria mesenterica superior szabályos anatómia esetén melyik ér alatt (caudal felé) ered?

- A. Artéria lienalis
- B. Truncus coeliacus
- C. Arteria renalis
- D. Arteria mesenterica inferior
- E. Arteria gastrica sinistra

97. Melyik artéria látja el elsődlegesen a vastagbél aboralis felét?

- A. Arteria mesenterica superior
- B. Arteria mesenterica inferior
- C. Truncus coeliacus
- D. Arteria hepatica communis
- E. Arteria gastrica sinistra

98. Melyik artéria NEM ága szabályos anatómia esetén a truncus coeliacusnak?

- A. Arteria hepatica communis
- B. Arteria lienalis
- C. Arteria gastrica sinistra
- D. Arteria mesenterica superior
- E. Arteria gastrica dextra

99. Melyik ér keresztezi előlről a vena renalis sinistrát?

- A. Arteria mesenterica inferior
- B. Arteria mesenterica superior
- C. Arteria hepatica propria
- D. Arteria lienalis
- E. Truncus coeliacus

100. Melyik artéria folytatása az arteria femoralisnak a hiatus adductorius után?

- A. Arteria tibialis anterior
- B. Arteria poplitea
- C. Arteria profunda femoris
- D. Arteria fibularis
- E. Arteria tibialis posterior

101. Melyik artéria tapintható leggyakrabban a lábháton?

- A. Arteria tibialis anterior
- B. Arteria tibialis posterior
- C. Arteria fibularis
- D. Arteria dorsalis pedis
- E. Arteria poplitea

102. Az arteria dorsalis pedis melyik artéria közvetlen folytatása?

- A. Arteria tibialis anterior
- B. Arteria fibularis
- C. Arteria tibialis posterior
- D. Arteria femoralis
- E. Arteria poplitea

103. Melyik mélyvénába ömlik a vena saphena parva?

- A. Vena femoralis
- B. Vena poplitea
- C. Vena iliaca externa
- D. Vena profunda femoris
- E. Vena tibialis posterior

104. Melyik véna kíséri az arteria femoralist a combon?

- A. Vena saphena magna
- B. Vena femoralis
- C. Vena iliaca communis
- D. Vena poplitea
- E. Vena profunda femoris

105. Az arteria brachialis melyik artériákra oszlik a könyökhajlatban?

- A. Arteria radialis és arteria interossea
- B. Arteria radialis és arteria ulnaris
- C. Arteria ulnaris és arteria axillaris
- D. Arteria subclavia és arteria radialis
- E. Arteria radialis és arteria brachialis profunda

106. Melyik véna fut a sulcus deltoideopectoralisban?

- A. Vena basilica
- B. Vena cephalica
- C. Vena brachialis
- D. Vena axillaris
- E. Vena mediana cubiti

107. Melyik artéria pulzusa tapintható a lágyékhajlatban?

- A. Arteria iliaca externa
- B. Arteria femoralis
- C. Arteria poplitea
- D. Arteria tibialis posterior
- E. Arteria profunda femoris

108. Melyik NEM páros zsigeri artéria?

- A. Arteria renalis
- B. Arteria suprarenalis media
- C. Arteria mesenterica superior
- D. Arteria testicularis
- E. Arteria ovarica

109. Melyik a hasi aorta páros zsigeri ága?

- A. Truncus coeliacus
- B. Arteria mesenterica superior
- C. Arteria mesenterica inferior
- D. Arteria renalis
- E. Arteria lumbalis

110. Melyik a hasi aorta páratlan zsigeri ága?

- A. Arteria renalis
- B. Arteria suprarenalis media
- C. Truncus coeliacus
- D. Arteria ovarica
- E. Arteria gastrica sinistra

111. Melyik artéria a hasi aorta páros zsigeri ágainak egyike?

- A. Truncus coeliacus
- B. Arteria mesenterica superior
- C. Arteria mesenterica inferior
- D. Arteria renalis
- E. Arteria gastrica sinistra

112. Hány páratlan zsigeri ága van a hasi aortának szabályos anatómia esetén?

- A. Egy
- B. Kettő
- C. Három
- D. Négy
- E. Nincs páratlan zsigeri ága

113. A gyomor melyik részében található normálisan a gyomor gázhólyagja álló helyzetű natív rtg. felvételen?

- A. Cardia
- B. Corpus
- C. Fundus
- D. Antrum
- E. Pylorus

114. A Treitz-szalag mely két bélszakasz határát jelöli?

- A. Gyomor – duodenum
- B. Duodenum pars descendens – pars horizontalis
- C. Duodenum – jejunum
- D. Jejunum – ileum
- E. Ileum – coecum

115. Melyik bélszakasz retroperitonealis?

- A. Duodenum pars descendens
- B. Jejunum
- C. Ileum
- D. Colon sigmoideum
- E. Colon transversum

116. Melyik bélszakasz NEM intraperitonealis?

- A. Duodenum pars descendens
- B. Jejunum
- C. Ileum
- D. Colon transversum
- E. Colon sigmoideum

117. A Bauhin-billentyű mely képletek között helyezkedik el?

- A. Colon ascendens – colon transversum
- B. Jejunum – ileum
- C. Ileum – coecum
- D. Colon descendens – colon sigmoideum
- E. Rectum – canalis analis

118. Normálisan melyik bélszakaszban található a legtöbb haustra?

- A. Duodenum
- B. Jejunum
- C. Ileum
- D. Colon
- E. Rectum

119. Melyik bélszakasz rendelkezik normálisan plicae circulares nyálkahártyaredőkkkel?

- A. Colon descendens
- B. Rectum
- C. Jejunum
- D. Appendix
- E. Coecum

120. A vermiform appendix leggyakrabban melyik bélszakaszból ered?

- A. Colon ascendens
- B. Terminalis ileum
- C. Colon transversum
- D. Coecum
- E. Colon sigmoideum

121. Melyik bélszakasz intraperitonealis?

- A. Colon ascendens
- B. Colon descendens
- C. Colon transversum
- D. Duodenum pars horizontalis
- E. Rectum

122. Melyik bélszakasz rendelkezik mesenteriummal?

- A. Colon ascendens
- B. Colon descendens
- C. Jejunum
- D. Duodenum pars descendens
- E. Rectum

123. Hasi CT vagy MR vizsgálaton melyik bélszakasz ábrázolódik közvetlenül a pancreas feje körül?

- A. Duodenum
- B. Jejunum
- C. Ileum
- D. Colon transversum
- E. Colon sigmoideum

124. A gyomor melyik görbületéhez tapad a nagycseplez (omentum majus)?

- A. Cardia
- B. Fundus
- C. Curvatura major
- D. Curvatura minor
- E. Pylorus

125. Melyik állítás igaz a rectumra?

- A. Teljes hosszában intraperitonealis.
- B. Mesenteriummal rendelkezik.
- C. Felső harmadát részben hashártya borítja, alsó szakasza extraperitonealis.
- D. A Bauhin-billentyűben végződik.
- E. A jejunum folytatása.

126. Melyik állítás igaz a rectumra?

- A. A rectum teljes hosszában intraperitonealis.
- B. A rectum teljes hosszában mesorectummal és mesenteriummal rendelkezik.
- C. A rectumot taeniae coli kísérik a canalis analisig.
- D. A rectum felső harmadának vénás vére a portalis, középső és alsó harmadának vénás vére elsősorban a cavalis rendszerbe jut.
- E. A rectum vérellátását kizárólag az arteria mesenterica inferior biztosítja.

127. Szabad intraperitonealis levegő álló helyzetű mellkasröntgenen leggyakrabban hol ábrázolódik?

- A. A lép alatt
- B. A bal rekesz felett
- C. A jobb rekesz alatt
- D. A Douglas-üregben
- E. A gyomor fundusában

128. Melyik bélszakasz helyezkedik el leggyakrabban a bal felső haskvadránsban?

- A. Coecum
- B. Colon ascendens
- C. Terminalis ileum
- D. Flexura coli sinistra
- E. Appendix

129. Melyik a gyomor helyes anatómiai sorrendje orális irányból haladva?

- A. Fundus → cardia → corpus → pylorus → antrum
- B. Cardia → fundus → pylorus → corpus → antrum
- C. Cardia → fundus → corpus → antrum → pylorus
- D. Cardia → corpus → fundus → pylorus → antrum
- E. Fundus → corpus → cardia → antrum → pylorus

130. A vékonybél szakaszainak helyes anatómiai sorrendje orális irányból haladva:

- A. Ileum → jejunum → duodenum
- B. Duodenum → jejunum → ileum
- C. Jejunum → duodenum → ileum
- D. Duodenum → ileum → jejunum
- E. Jejunum → ileum → duodenum

131. Melyik képlet jellemző kizárólag a vastagbéltre?

- A. Plicae circulares
- B. Brunner-mirigyek
- C. Peyer-plakkok
- D. Taeniae coli
- E. Villi intestinales

132. A vékonybél normális maximális átmérője CT-vizsgálaton jellemzően:

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 5 cm
- D. 6 cm
- E. 9 cm

133. A vastagbél normális maximális átmérője jellemzően:

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 5 cm
- D. 6 cm
- E. 9 cm

134. A coecum normális maximális átmérője jellemzően:

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 5 cm
- D. 6 cm
- E. 9 cm

135. Melyik artéria látja el elsődlegesen a jejunumot és az ileumot?

- A. Truncus coeliacus
- B. Arteria mesenterica inferior
- C. Arteria mesenterica superior
- D. Arteria hepatica communis
- E. Arteria lienalis

136. Melyik artéria látja el elsősorban a colon descendensét?

- A. Truncus coeliacus
- B. Arteria mesenterica superior
- C. Arteria hepatica propria
- D. Arteria iliaca interna
- E. Arteria mesenterica inferior

137. Melyik bélszakasz vérellátásának határa közelében helyezkedik el a flexura coli sinistra (Griffith-pont)?

- A. Truncus coeliacus és arteria mesenterica superior
- B. Arteria mesenterica superior és arteria mesenterica inferior
- C. Arteria mesenterica inferior és arteria iliaca interna
- D. Arteria renalis és arteria mesenterica superior
- E. Arteria hepatica és arteria lienalis

138. A colon vénás vére elsődlegesen melyik vénás rendszeren keresztül jut a májba?

- A. Vena portae
- B. Vena azygos
- C. Vena cava superior
- D. Vena cava inferior
- E. Vena iliaca interna

139. Melyik bélszakasz vénás elvezetése NEM kizárólag a portalis rendszeren keresztül történik?

- A. Jejunum
- B. Ileum
- C. Colon ascendens
- D. Colon transversum
- E. Rectum

140. A rectum felső harmadának vénás vére melyik rendszerbe jut?

- A. Vena cava inferior
- B. Vena iliaca externa
- C. Vena portae
- D. Vena azygos
- E. Vena femoralis

141. A rectum középső és alsó harmadának vénás elvezetése elsősorban melyik rendszerbe történik?

- A. Portalis rendszer
- B. Cavalis rendszer
- C. Vena azygos rendszer
- D. Vena renalis
- E. Vena portae és vena cava superior

142. Melyik állítás igaz a rectum vénás elvezetésére?

- A. Kizárólag a portalis rendszerbe vezetődik.
- B. Kizárólag a vena cava inferior rendszerébe vezetődik.
- C. A felső harmad a cavalis, az alsó kétharmad a portalis rendszerbe vezetődik.
- D. A felső harmad a portalis, a középső és alsó harmad a cavalis rendszerbe vezetődik.
- E. Kizárólag a vena mesenterica inferiorba vezetődik.

143. A gyomor artériás vérellátása döntően melyik artériából ered?

- A. Arteria mesenterica superior
- B. Arteria mesenterica inferior
- C. Truncus coeliacus
- D. Arteria iliaca interna
- E. Arteria iliaca communis

144. Melyik bélszakasz vérellátása származik részben a truncus coeliacusból és részben az arteria mesenterica superiorból?

- A. Duodenum
- B. Jejunum
- C. Colon ascendens
- D. Colon descendens
- E. Rectum

145. Melyik bélszakasz vérellátását biztosítja elsődlegesen a truncus coeliacus?

- A. Gyomor
- B. Colon descendens
- C. Jejunum
- D. Ileum
- E. Rectum

146. Melyik csont NEM része az agykoponyának?

- A. Os frontale
- B. Os parietale
- C. Os temporale
- D. Os occipitale
- E. Os zygomaticum

147. Melyik csont NEM része az arckoponyának?

- A. Maxilla
- B. Mandibula
- C. Os lacrimale
- D. Os sphenoidale
- E. Os nasale

148. Melyik melléküreg (sinus paranasalis) jellemzően a legnagyobb?

- A. Sinus sphenoidalis
- B. Sinus frontalis
- C. Cellulae ethmoidales
- D. Sinus maxillaris
- E. Sinus mastoideus

149. Melyik anatómiai képlet helyezkedik el a sella turcicában?

- A. Glandula pinealis
- B. Thalamus
- C. Hypophysis
- D. Chiasma opticum
- E. Pons

150. Melyik nyíláson keresztül lép be a koponyaüregbe a gerincvelő?

- A. Foramen ovale
- B. Foramen rotundum
- C. Foramen lacerum
- D. Canalis hypoglossi
- E. Foramen magnum

151. Melyik koponyacsontban található a lamina cribrosa?

- A. Os frontale
- B. Os ethmoidale
- C. Os sphenoidale
- D. Maxilla
- E. Os temporale

152. Melyik agyideg halad az orbitában?

- A. Nervus facialis (VII)
- B. Nervus vestibulocochlearis (VIII)
- C. Nervus opticus (II)
- D. Nervus hypoglossus (XII)
- E. Nervus vagus (X)

153. Hány szemmozgató izom található az orbitában?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

154. Melyik szöveti típus tölti ki az orbita jelentős részét a bulbuson kívül?

- A. Liquor
- B. Porc
- C. Zsírszövet
- D. Csontvelő
- E. Inak

155. Melyik képlet köti össze a két agyféltekét?

- A. Falx cerebri
- B. Tentorium cerebelli
- C. Corpus callosum
- D. Capsula interna
- E. Fornix

156. Melyik képlet választja el a két agyféltekét egymástól?

- A. Tentorium cerebelli
- B. Corpus callosum
- C. Falx cerebri
- D. Sinus cavernosus
- E. Chiasma opticum

157. Melyik agyi lebenyben található az elsődleges látókéreg?

- A. Frontalis
- B. Parietalis
- C. Temporalis
- D. Occipitalis
- E. Insularis

158. Melyik lebenyben található a primer hallókéreg?

- A. Frontalis
- B. Parietalis
- C. Temporalis
- D. Occipitalis
- E. Limbicus

159. Melyik agykamra található a két thalamus között?

- A. Oldalkamra
- B. III. agykamra
- C. Aqueductus cerebri
- D. IV. agykamra
- E. Cisterna magna

160. Melyik agykamra helyezkedik el a kisagy és az agytörzs között?

- A. Oldalkamra
- B. III. kamra
- C. IV. kamra
- D. Aqueductus cerebri
- E. Cavum septi pellucidi

161. Mi termeli döntően a liquor cerebrospinalist?

- A. Dura mater
- B. Arachnoidea
- C. Plexus choroideus
- D. Falx cerebri
- E. Sinus sagittalis superior

162. Melyik a legnagyobb nyálmirigy?

- A. Glandula sublingualis
- B. Glandula parotis
- C. Glandula submandibularis
- D. Glandula lacrimalis
- E. Glandula thyroidea

163. Melyik képlet halad a pajzsmirigy isthmusa mögött közvetlenül?

- A. Nyelőcső
- B. Légcső
- C. A. carotis communis
- D. V. jugularis interna
- E. Gége

164. Melyik nyaki szerv elsőként választandó képalkotó vizsgálata általában az ultrahang?

- A. Gége
- B. Nyelőcső
- C. Pajzsmirigy
- D. Nyaki gerinc
- E. Mandibula

165. Melyik ér fut együtt a vena jugularis internával a carotis hüvelyben?

- A. Arteria vertebralis
- B. Arteria subclavia
- C. Arteria carotis communis
- D. Vena jugularis externa
- E. Arteria thyroidea superior

166. Mekkora rövid tengelyű nyaki nyirokcsomó tekinthető jellemzően még normálisnak?

- A. ≤ 3 mm
- B. ≤ 5 mm
- C. ≤ 10 mm
- D. ≤ 20 mm
- E. A méretnek nincs szerepe a megítélésben

167. Melyik nyirokcsomóforma tekinthető inkább normálisnak?

- A. Kerek
- B. Ovális
- C. Lobulált
- D. Szabálytalan
- E. Egyik sem tekinthető szabályosnak

168. Melyik csont NEM része a vállövnek?

- A. Clavicula
- B. Scapula
- C. Humerus
- D. Acromion
- E. Processus coracoideus

169. Melyik csont tartozik az alkarhoz?

- A. Humerus
- B. Scapula
- C. Clavicula
- D. Radius
- E. Metacarpus

170. Hány kéztőcsont (ossa carpi) található egy kézen?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 10

171. Melyik kéztőcsont törése fordul elő leggyakrabban?

- A. Os lunatum
- B. Os triquetrum
- C. Os capitatum
- D. Os scaphoideum
- E. Os trapezium

172. Melyik az emberi test legnagyobb csontja?

- A. Tibia
- B. Humerus
- C. Pelvis
- D. Clavicula
- E. Femur

173. Melyik képlet NEM vesz részt a térd fő teherbíró ízületének kialakításában?

- A. Femur
- B. Tibia
- C. Patella
- D. Meniscus
- E. Fibula

174. Hány nyakcsigolya található az emberi gerincben?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 12

175. Hány thoracalis csigolya található az emberi gerincben?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 12

176. Hány lumbalis csigolya található az emberi gerincben?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 12

177. Melyik csigolya neve atlas?

- A. Az első nyakcsigolya
- B. A második nyakcsigolya
- C. Az első háti csigolya
- D. Az ötödik ágyéki csigolya
- E. A keresztcsont

178. Melyik képlet helyezkedik el a csigolyaközi foramenben (foramen intervertebrale)?

- A. Gerincvelő
- B. Gerincvelői ideg (nervus spinalis)
- C. Aorta
- D. Nyelőcső
- E. Vena cava inferior

179. Melyik csigolya rendelkezik fognyúlvánnyal (dens)?

- A. C1
- B. C2
- C. C3
- D. Th1
- E. L1

180. Melyik szalag akadályozza leginkább a tibia előrecsúszását a femurhoz képest?

- A. Ligamentum collaterale mediale
- B. Ligamentum collaterale laterale
- C. Ligamentum cruciatum anterius (ACL)
- D. Ligamentum patellae
- E. Ligamentum cruciatum posterius

181. Melyik szalag akadályozza leginkább a tibia hátracsúszását?

- A. Ligamentum cruciatum anterius (ACL)
- B. Ligamentum collaterale mediale
- C. Ligamentum collaterale laterale
- D. Ligamentum cruciatum posterius (PCL)
- E. Ligamentum patellae

182. Hol található a vörös csontvelő legnagyobb része egészséges felnőttben?

- A. A femurban
- B. A kéztőcsontokban
- C. A lapos csontokban (pl. medence, sternum, csigolyák)
- D. A koponyacsontokban
- E. A fibulában

183. Melyik képlet alkotja a csigolyaközi porckorong központi részét?

- A. Anulus fibrosus
- B. Ligamentum longitudinale posterius
- C. Nucleus pulposus
- D. Zárólemez
- E. Ligamentum flavum

184. Melyik képlet alkotja a csigolyaközi porckorong külső részét?

- A. Nucleus pulposus
- B. Anulus fibrosus
- C. Endplate
- D. Ligamentum flavum
- E. Corpus vertebrae

185. Melyik szalag fut a csigolyatestek hátsó felszíne mentén a gerinccsatornában?

- A. Ligamentum longitudinale anterius
- B. Ligamentum longitudinale posterius
- C. Ligamentum flavum
- D. Ligamentum supraspinale
- E. Ligamentum interspinale

186. Melyik képlet NEM része a csigolyáívnnek?

- A. Pediculus
- B. Lamina
- C. Processus spinosus
- D. Processus transversus
- E. Corpus vertebrae

187. Melyik csigolya magasságában végződik általában a gerincvelő, és kezdődik a cauda equina felnőttben?

- A. Th12
- B. L1–L2
- C. L3–L4
- D. L5
- E. S1

188. Melyik izom ínja alkotja az Achilles-ínt?

- A. m. tibialis anterior
- B. m. quadriceps femoris
- C. m. peroneus longus
- D. m. triceps surae
- E. m. tibialis posterior

189. Melyik képlet alkotja a csípőízület ízületi vápáját?

- A. Caput femoris
- B. Acetabulum
- C. Trochanter major
- D. Os pubis
- E. Crista iliaca

190. Melyik csonttáji törés jár legnagyobb kockázattal a combfej vérellátásának károsodására?

- A. Trochanter major törése
- B. Collum femoris törése
- C. Diaphysis femoris törése
- D. Patella törése
- E. Fibulafej törése

191. Melyik csontvelőtípus található túlnyomórészt a hosszú csöves csontok velőüregében egészséges felnőttben?

- A. Vörös csontvelő
- B. Sárga csontvelő
- C. Rostos csontvelő
- D. Zsírszövet
- E. Nincs érdemi mennyiségű csontvelő

192. Melyik állítás igaz a meniscusokra?

- A. A térdízületen kívül helyezkednek el.
- B. A térdízület tokján kívül találhatók.
- C. A keresztszalagok részei.
- D. Félhold alakú rostporcos (fibroporcos) képletek.
- E. Kizárólag hyalinporcból állnak.

193. Mekkora a lép normális legnagyobb hossza felnőttben?

- A. ≤8 cm
- B. ≤10 cm
- C. ≤12 cm
- D. ≤15 cm
- E. ≤20 cm

194. Az uterus zonalis felépítésében MR-vizsgálaton melyik réteg ábrázolódik normálisan a legalacsonyabb T2-jelintenzitással?

- A. Endometrium
- B. Junctional zone
- C. Külső myometrium
- D. Perimetrium
- E. Cervixnyálkahártya

195. Premenopausában mekkora ovariumtérfogat tekinthető általában normális felső határnak ultrahangon?

- A. 5 ml
- B. 8 ml
- C. 10 ml
- D. 15 ml
- E. 20 ml

196. Menopausa után az ovarium normális térfogata általában:

- A. kisebb, mint premenopausában
- B. nagyobb, mint premenopausában
- C. változatlan
- D. ciklusfüggően nagyobb
- E. nem ítéhető meg ultrahanggal

197. Az uterus zonalis felépítésében MR-vizsgálaton mi a helyes sorrend belülről kifelé haladva?

- A. junctional zone → endometrium → külső myometrium
- B. endometrium → junctional zone → külső myometrium
- C. endometrium → külső myometrium → junctional zone
- D. külső myometrium → junctional zone → endometrium
- E. endometrium → perimetrium → junctional zone

198. Hol ábrázolódik leggyakrabban kis mennyiségű fiziológiás szabad hasi folyadék reproduktív korú nőben?

- A. Morrison-tasakban
- B. Douglas-üregben
- C. Bursa omentalisban
- D. Bal paracolicus árokban
- E. Léphilus körül

199. Mikor tekinthető kis mennyiségű szabad hasi folyadék fiziológiás leletnek?

- A. Felnőtt férfiban mindig
- B. Reprodukív korú nőben, ovuláció környékén
- C. Posztmenopauzában bármikor
- D. Gyermekekben mindig
- E. Terhességtől függetlenül minden nőben

200. Melyik artéria halad a fissura lateralis (Sylvius-árok) területén?

- A. Arteria cerebri anterior
- B. Arteria cerebri media
- C. Arteria cerebri posterior
- D. Arteria basilaris
- E. Arteria vertebralis

ANATÓMIA – TESZTKULCS

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. B 2. C 3. C 4. D 5. A 6. C 7. B 8. C 9. A 10. C
11. C 12. C 13. B 14. C 15. C 16. B 17. C 18. B 19. B 20. D
21. B 22. B 23. C 24. A 25. B 26. C 27. A 28. A 29. C 30. C
31. B 32. A 33. C 34. A 35. D 36. A 37. B 38. C 39. B 40. C
41. C 42. B 43. B 44. D 45. A 46. C 47. B 48. C 49. C 50. B
51. C 52. B 53. C 54. B 55. A 56. C 57. B 58. C 59. B 60. A
61. E 62. B 63. B 64. D 65. A 66. C 67. B 68. C 69. D 70. A
71. C 72. B 73. C 74. C 75. C 76. C 77. C 78. C 79. A 80. D
81. C 82. C 83. C 84. C 85. B 86. C 87. B 88. C 89. C 90. B
91. C 92. A 93. B 94. D 95. A 96. B 97. B 98. D 99. B 100. B
101. D 102. A 103. B 104. B 105. B 106. B 107. B 108. C 109. D 110. C
111. D 112. C 113. C 114. C 115. A 116. A 117. C 118. D 119. C 120. D
121. C 122. C 123. A 124. C 125. C 126. D 127. C 128. D 129. C 130. B
131. D 132. B 133. D 134. E 135. C 136. E 137. B 138. A 139. E 140. C
141. B 142. D 143. C 144. A 145. A 146. E 147. D 148. D 149. C 150. E
151. B 152. C 153. E 154. C 155. C 156. C 157. D 158. C 159. B 160. C
161. C 162. B 163. B 164. C 165. C 166. C 167. B 168. C 169. D 170. D
171. D 172. E 173. E 174. C 175. E 176. A 177. A 178. B 179. B 180. C
181. D 182. C 183. C 184. B 185. B 186. E 187. B 188. D 189. B 190. B
191. B 192. D 193. C 194. B 195. C 196. A 197. B 198. B 199. B 200. B

KONTRASZTANYAGOK – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. Mi a kontrasztanyag alkalmazásának elsődleges célja a képalkotó diagnosztikában?

- A. A képalkotó berendezés térbeli felbontásának növelése.
- B. A szövetek és anatómiai képletek elkülöníthetőségének javítása.
- C. A beteget érő sugárterhelés csökkentése.
- D. A képzaj csökkentése.
- E. A vizsgálati idő lerövidítése.

2. Melyik elem felelős az intravascularis CT-kontrasztanyagok röntgensugár-elnyelő képességéért?

- A. Bárium
- B. Gadolínium
- C. Jód
- D. Kalcium
- E. Nátrium

3. Miért okoz a jódtartalmú kontrasztanyag fokozott sugárelnyelést CT-vizsgálat során?

- A. A jód nagy rendszáma miatt jelentősen gyengíti a röntgensugárzást.
- B. A jód növeli a vizsgált szövet T1-idejét.
- C. A jód növeli a röntgensugár terjedési sebességét.
- D. A jód csökkenti a környező szövetek denzitását.
- E. A jód lokális mágneses teret hoz létre.

4. Milyen jódtartalmú kontrasztanyagot alkalmazunk napjainkban leggyakrabban intravénás CT-vizsgálatokhoz?

- A. Ionikus, magas ozmolalitású kontrasztanyagot.
- B. Nem-ionikus, alacsony ozmolalitású kontrasztanyagot.
- C. Báriumtartalmú kontrasztanyagot.
- D. Gadolíniumtartalmú kontrasztanyagot.
- E. Negatív kontrasztanyagot.

5. Mit fejez ki a jódtartalmú kontrasztanyag jódkoncentrációja?

- A. Az egységnyi térfogatban található jód mennyiségét.
- B. Egységnyi kontrasztanyag ozmolalitását.
- C. A kontrasztanyag viszkozitását.
- D. A javasolt beadási sebességet.
- E. A maximálisan beadható dózist.

6. Melyik tulajdonsága csökken a jódtartalmú kontrasztanyagnak testhőmérsékletre történő melegítéskor?

- A. Jódkoncentráció
- B. Sugárelnyelő képesség
- C. Viskozitás
- D. Molekulatömeg
- E. Jódtartalom

7. Milyen úton történik leggyakrabban a kontrasztanyag beadása CT-angiográfia során?

- A. Orálisan
- B. Rectalisan
- C. Intramuscularisan
- D. Intravénásan
- E. Subcutan

8. Melyik anamnesztikus adat különösen fontos intravénás jódtartalmú kontrasztanyag alkalmazása előtt?

- A. Korábbi reakció jódtartalmú kontrasztanyagra.
- B. Korábbi ultrahangvizsgálatok eredménye.
- C. Korábbi natív CT-vizsgálat lelete.
- D. Korábbi röntgenvizsgálatok eredménye.
- E. Korábbi fizioterápiás kezelés.

9. Melyik laboratóriumi értéket használjuk elsősorban a vesefunkció megítélésére kontrasztanyag CT-vizsgálat előtt, amennyiben annak ellenőrzése indokolt?

- A. Hemoglobin
- B. INR
- C. Szérum nátrium
- D. CRP
- E. eGFR

10. Melyik állítás igaz a jódtartalmú kontrasztanyag alkalmazására csökkent vesefunkció esetén?

- A. Minden kontrasztanyag CT-vizsgálat előtt kötelező a vesefunkció ellenőrzése.
- B. Bármilyen mértékű eGFR-csökkenés abszolút kontraindikációt jelent.
- C. A kockázat megítélésakor a vesefunkciót és a klinikai rizikótényezőket együttesen kell figyelembe venni.
- D. Kizárólag a szérum kreatininérték alapján dönthető el a kontrasztanyag alkalmazhatósága.
- E. Csökkent vesefunkció esetén elegendő a kontrasztanyag beadási sebességének csökkentése.

11. Melyik tényező jelenti a legfontosabb rizikót újabb akut túlérzékenységi reakció kialakulására jódtartalmú kontrasztanyag alkalmazásakor?

- A. Asthma bronchiale
- B. Ismert ételallergia
- C. Korábbi reakció jódtartalmú kontrasztanyagra
- D. Korábbi reakció gadolíniumtartalmú kontrasztanyagra
- E. Atópiás bőrbetegség

12. Mi határozza meg a CT-angiográfia során az időegység alatt beadott jód mennyiségét (iodine delivery rate)?

- A. A jódkoncentráció és a beadási sebesség együttesen.
- B. Kizárólag a beadott kontrasztanyag teljes térfogata.
- C. A kontrasztanyag hőmérséklete és a beteg életkora.
- D. A csőfeszültség és a rekonstrukciós szeletvastagság.
- E. A késleltetési idő és a vizsgálati tartomány hossza.

13. Melyik állítás igaz a jódtartalmú kontrasztanyag koncentrációja és CT-denzitása közötti összefüggésre?

- A. Nagyobb jódkoncentráció általában nagyobb CT-denzitás-növekedést eredményez.
- B. A jódkoncentráció nem befolyásolja a CT-denzitást.
- C. Nagyobb jódkoncentráció csökkenti a CT-denzitást.
- D. A CT-denzitást kizárólag a beadási sebesség határozza meg.
- E. A CT-denzitást kizárólag a beteg testsúlya határozza meg.

14. CT-angiográfia során azonos jódkoncentráció mellett melyik változtatás növeli közvetlenül az időegység alatt beadott jód mennyiségét?

- A. A beadási sebesség növelése.
- B. A kontrasztanyag előmelegítése.
- C. A késleltetési idő növelése.
- D. A rekonstrukciós szeletvastagság csökkentése.
- E. A csőfeszültség növelése.

15. Mi történik a jódtartalmú kontrasztanyag CT-denzitásával alacsonyabb csőfeszültség (kV) alkalmazásakor, egyéb tényezők változatlansága mellett?

- A. Csökken, mert csökken a jód koncentrációja.
- B. Nő, mert a röntgenspektrum közelebb kerül a jód K-él energiájához.
- C. Nem változik, mert kizárólag a jódkoncentráció határozza meg.
- D. Csökken, mert a kontrasztanyag viszkozitása megnő.
- E. Nem változik, mert a csőfeszültség csak a képzajt befolyásolja.

16. Melyik eGFR-érték jelez súlyosan csökkent vesefunkciót, amely intravénás jódtartalmú kontrasztanyag alkalmazása előtt fokozott figyelmet igényel?

- A. $<90 \text{ mL/min/1,73 m}^2$
- B. $<75 \text{ mL/min/1,73 m}^2$
- C. $<60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$
- D. $<45 \text{ mL/min/1,73 m}^2$
- E. $<30 \text{ mL/min/1,73 m}^2$

17. Egy beteg eGFR-értéke 27 ml/min/1,73 m². Kontrasztanyag CT-vizsgálatra érkezik. Mi a radiográfus legmegfelelőbb teendője?

- A. A vizsgálatot kontrasztanyag adása nélkül elvégzi.
- B. A kontrasztanyag mennyiségét a felére csökkenti.
- C. A kontrasztanyagot lassabb áramlási sebességgel adja be.
- D. A vizsgálatot automatikusan törli, a beküldő orvost erről tájékoztatja.
- E. A csökkent vesefunkciót jelzi, és a kontrasztanyag alkalmazása előtt orvosi döntést kér.

18. Egy beteg natív hasi CT-vizsgálatra érkezik. A rendelkezésre álló laboreredményben az eGFR 23 ml/min/1,73 m². Mi a megfelelő teendő?

- A. A vizsgálat az alacsony eGFR miatt nem végezhető el.
- B. A vizsgálat előtt intravénás folyadékpótlás szükséges.
- C. A vizsgálat csak nefrológiai konzílium után végezhető el.
- D. A natív CT-vizsgálat az eGFR-értéktől függetlenül elvégezhető.
- E. Az alacsony eGFR miatt a CT helyett MR-vizsgálat szükséges.

19. Melyik beteg esetében fontos az aktuális vesefunkció ismerete intravénás jódtartalmú kontrasztanyag alkalmazása előtt?

- A. Egészséges fiatal beteg natív mellkas-CT-vizsgálata előtt.
- B. Onkológiai beteg restaging vizsgálata során.
- C. Sinusitisben natív CT-vizsgálat előtt.
- D. Többcsőrös csukló fractura natív CT vizsgálata előtt.
- E. Idősebb beteg kontroll mellkas HRCT vizsgálata előtt.

20. Melyik kontrasztanyag alkalmazható per os a gastrointestinalis traktus pozitív kontrasztos ábrázolására?

- A. Gadolíniumtartalmú kontrasztanyag
- B. Bárium-szulfát
- C. Szén-dioxid
- D. Mikrobuborékos kontrasztanyag
- E. Fiziológias sóoldat

21. Melyik anyag alkalmazható negatív orális kontrasztanyagként CT-vizsgálat során?

- A. Bárium-szulfát
- B. Hígított jódtartalmú kontrasztanyag
- C. Víz
- D. Gadolíniumtartalmú kontrasztanyag
- E. Kalciumtartalmú oldat

22. Melyik per os kontrasztanyag kerülendő gastrointestinalis perforáció gyanúja esetén?

- A. Víz
- B. Hígított vízdékony jódtartalmú kontrasztanyag
- C. Bárium-szulfát
- D. Semleges orális kontrasztanyag
- E. Vízdékony kontrasztanyag

23. Miért kerülendő a bárium-szulfát gastrointestinalis perforáció gyanúja esetén?

- A. Súlyos nephrotoxicitást okozhat.
- B. A peritoneumba jutva súlyos gyulladásos reakciót okozhat.
- C. Nagy mennyiségben hyperthyreosist okozhat.
- D. Intravascularisan gyorsan felszívódhat.
- E. Jelentősen csökkentheti a vérnyomást.

24. Gastrointestinalis perforáció gyanúja esetén melyik pozitív kontrasztanyag alkalmazása jöhet szóba?

- A. Bárium-szulfát
- B. Vízdékony jódtartalmú kontrasztanyag
- C. Gadolíniumtartalmú kontrasztanyag
- D. Mikrobuborékos kontrasztanyag
- E. Levegő

25. Mi lehet a per os kontrasztanyag alkalmazásának célja hasi CT-vizsgálat során?

- A. A bélrendszer elkülönítése a környező képletektől.
- B. Az artériák kontraszthalmozásának fokozása.
- C. A vesék kiválasztó funkciójának meghatározása.
- D. A máj perfúziójának növelése.
- E. A portalis véna áramlásának meghatározása.

26. Melyik esetben lehet indokolt rectalis kontrasztanyag alkalmazása CT-vizsgálat során?

- A. Ileus esetén a vékonybél-obstructio szintjének meghatározására.
- B. Anastomosiselégtelenség gyanúja esetén a vastagbélműtétet követően.
- C. Aktív gastrointestinalis vérzés forrásának meghatározására.
- D. Diverticulitis esetén a gyulladás kiterjedésének meghatározására.
- E. Colorectalis tumor májjáttéteinek kimutatására.

27. Melyik elem biztosítja a leggyakrabban alkalmazott MR-kontrasztanyagok paramágneses tulajdonságát?

- A. Jód
- B. Bárium
- C. Gadolínium
- D. Kalcium
- E. Vas

28. Mi a gadolíniumtartalmú kontrasztanyag legfontosabb hatása a környező szövetek MR-jelére?

- A. Növeli a szövet röntgensugár-elnyelését.
- B. Módosítja a szövetek relaxációs idejét.
- C. Csökkenti a protonok számát.
- D. Megváltoztatja a szövetek diffúzióját.
- E. Növeli a szövetek elektromos vezetőképességét.

29. Melyik szekvencián figyelhető meg legjellemzőbben a gadolíniumtartalmú kontrasztanyag okozta halmozás?

- A. T1-súlyozott képeken
- B. T2-súlyozott képeken
- C. Diffúziós képeken
- D. ADC-térképen
- E. TOF-képeken

30. Melyik állapot jelent fokozott kockázatot nephrogen szisztémás fibrosis kialakulására gadolíniumtartalmú kontrasztanyag alkalmazása esetén?

- A. Hypertonia megtartott vesefunkció mellett
- B. Súlyosan csökkent vesefunkció
- C. Hyperthyreosis
- D. Asthma bronchiale
- E. Vashiányos anaemia

31. Műtét után anastomosiselégtelenség gyanúja merül fel a rectosigmoidealis régióban. Melyik kontrasztanyag-beadási mód segítheti közvetlenül a szivárgás kimutatását?

- A. Intravénás kontrasztanyag késői fázisban
- B. Per os pozitív kontrasztanyag
- C. Rectalisan adott vízdékes kontrasztanyag
- D. Intravénás gadolíniumtartalmú kontrasztanyag
- E. Intravesicalisan adott jódtartalmú kontrasztanyag

32. Kontrasztanyag CT-vizsgálat során a beteg testszerte melegségérzésről és fémes ízről számol be. Egyéb panasza nincs. Mi a legvalószínűbb magyarázat?

- A. Akut túlérzékenységi reakció
- B. A kontrasztanyag gyakori élettani hatása
- C. Kezdődő gégeödéma
- D. Kontrasztanyag-extravasatio
- E. Akut vesekárosodás

33. Melyik tünet utal leginkább enyhe akut túlérzékenységi reakcióra kontrasztanyag beadását követően?

- A. Korlátozott urticaria és viszketés
- B. Súlyos bronchospasmus
- C. Laryngealis oedema
- D. Kifejezett hypotensio
- E. Eszméletvesztés

34. Melyik tünet jelezhet súlyos akut kontrasztanyag-reakciót?

- A. Átmeneti melegségérzés
- B. Enyhe hányinger
- C. Fémes ízérzés
- D. Nehézlégzés és hypotensio
- E. Az injekció helyén enyhe hűvös érzés

35. Kontrasztanyag beadása közben a beteg generalizált urticariáról és nehézlégzésről számol be. Mi a radiográfus elsődleges teendője?

- A. A beadási sebesség csökkentése.
- B. A vizsgálat mielőbbi befejezése.
- C. A kontrasztanyag beadásának leállítása és segítségkérés.
- D. A beteg néhány perces megfigyelése.
- E. A beteg felültetése és folyadék itatása.

36. Mikor jelentkezik az akut kontrasztanyag-reakció leggyakrabban?

- A. A beadást követő első percekben
- B. Kizárólag 1–2 óra elteltével
- C. Jellemzően 6–12 óra elteltével
- D. Kizárólag másnap
- E. Általában több nap elteltével

37. Kontrasztanyag gépi injektálása közben a beteg fájdalmat és feszülést jelez a kanül körül, és duzzanat jelenik meg. Mire kell elsősorban gondolni?

- A. Akut túlérzékenységi reakcióra
- B. Vasovagális reakcióra
- C. Kontrasztanyag-extravasációra
- D. Akut vesekárosodásra
- E. Hyperthyreosisra

38. Mi az első teendő kontrasztanyag-extravasatio észlelésekor?

- A. A beadási sebesség csökkentése.
- B. A kontrasztanyag beadásának azonnali leállítása.
- C. A kanül azonnali eltávolítása.
- D. A végtag erőteljes masszírozása.
- E. A vizsgálat befejezése változatlan protokollal.

39. Melyik tünet indokol fokozott figyelmet kontrasztanyag-extravasatio után?

- A. Enyhe, átmeneti helyi érzékenység
- B. Kisfokú bőrpír az injekció helyén
- C. Fokozódó fájdalom és jelentős duzzanat
- D. Átmeneti melegségérzés a testben
- E. Fémes ízérzés

40. Miért előnyös megfelelő átmérőjű perifériás vénakanül használata nagy áramlási sebességű CT-injekcióhoz?

- A. Csökkenti a kontrasztanyag jódkoncentrációját.
- B. Lehetővé teszi a nagy áramlási sebesség biztonságosabb alkalmazását.
- C. Megakadályozza a kontrasztanyag-reakciót.
- D. Növeli a kontrasztanyag ozmolalitását.
- E. Csökkenti a kontrasztanyag sugárelnyelését.

41. Mit kell ellenőrizni gépi kontrasztanyag-beadás megkezdése előtt?

- A. Kizárólag a kontrasztanyag mennyiségét.
- B. Kizárólag a beadási sebességet.
- C. Kizárólag a vénakanül méretét.
- D. A vénás hozzáférést és a beállított injekciós paramétereket.
- E. Kizárólag a beteg testsúlyát.

42. Mi a fiziológiás sóoldatból adott bolus egyik szerepe CT-kontrasztanyag beadása után?

- A. Növeli a kontrasztanyag jódkoncentrációját.
- B. Továbbítja a kontrasztanyag-bolust a centrális keringés felé.
- C. Csökkenti a beteg eGFR-értékét.
- D. Növeli a kontrasztanyag viszkozitását.
- E. Megakadályozza az akut túlérzékenységi reakciót.

43. Mi a bolus tracking alkalmazásának célja kontrasztanyag CT-vizsgálat során?

- A. A beadandó kontrasztanyag koncentrációjának meghatározása.
- B. A vesefunkció vizsgálata a kontrasztanyag beadása előtt.
- C. A mérési régió denzitásváltozása alapján az akvizíció időzítése.
- D. A kontrasztanyag-extravasatio automatikus felismerése.
- E. A kontrasztanyag hőmérsékletének folyamatos ellenőrzése.

44. CT-angiográfia során hová helyezzük a bolus tracking mérési régióját (ROI) a megfelelő időzítés érdekében?

- A. A vena cava inferiorba.
- B. A vizsgálat céljának megfelelő érkepletbe.
- C. A bal kamrába.
- D. A subcutan zsírszövetbe.
- E. A paravertebrális izomzatba.

45. Melyik adatot kell dokumentálni intravénás kontrasztanyag alkalmazásakor?

- A. Csak a beadás időpontját.
- B. Csak a kontrasztanyag nevét.
- C. Csak a beadott mennyiséget.
- D. A beadott kontrasztanyag és az alkalmazás releváns adatait.
- E. Csak akkor szükséges dokumentálni, ha reakció lépett fel.

46. Melyik állítás igaz metformin szedő, megtartott vesefunkciójú beteg intravénás jódtartalmú kontrasztanyaggal végzett vizsgálatára?

- A. A metformin minden esetben 48 órával a vizsgálat előtt el kell hagyni.
- B. A metformin alkalmazása önmagában kizárja a kontrasztanyag adását.
- C. A metformin rutinszerű felfüggesztése megtartott vesefunkció esetén nem szükséges.
- D. A metformin helyett a vizsgálat napján inzulin adása szükséges.
- E. A kontrasztanyag dózisát metformin szedése esetén csökkenteni kell.

47. Metformin szedő beteg akut vesekárosodással érkezik kontrasztanyag CT-vizsgálatra. Melyik állítás helyes?

- A. A metformin szedése nem befolyásolja a vizsgálat előkészítését.
- B. A metformin alkalmazását fel kell függeszteni, és a további teendőt orvos határozza meg.
- C. Elegendő a kontrasztanyag beadási sebességét csökkenteni.
- D. A metformin dózisát a vizsgálat előtt meg kell felezni.
- E. A jódtartalmú kontrasztanyag minden körülmények között ellenjavallt.

48. Melyik állítás igaz jódtartalmú kontrasztanyag alkalmazására terhességben?

- A. Terhességben minden esetben abszolút kontraindikált.
- B. Csak az első trimeszterben alkalmazható.
- C. Indokolt esetben, az előnyök és kockázatok mérlegelésével alkalmazható.
- D. Kizárólag per os alkalmazható.
- E. A placentán nem jut át.

49. Mi a teendő szoptatás esetén intravénás jódtartalmú kontrasztanyag beadását követően?

- A. A szoptatást 6 órára fel kell függeszteni.
- B. A szoptatást 12 órára fel kell függeszteni.
- C. A szoptatást 24 órára fel kell függeszteni.
- D. A szoptatás a kontrasztanyag beadása után is folytatható.
- E. További szoptatás nem ajánlott.

50. Mikor beszélünk késői reakcióról intravascularis kontrasztanyag beadását követően?

- A. Kizárólag a beadás alatt jelentkező reakció esetén.
- B. A beadást követő első percben jelentkező reakció esetén.
- C. A beadást követő 1 órán belül jelentkező reakció esetén.
- D. A beadást követő 1 óra és 1 hét között jelentkező reakció esetén.
- E. Kizárólag több mint egy hét után jelentkező reakció esetén.

51. Mi a radiográfus feladata intravénás kontrasztanyag beadásával végzett vizsgálat befejezése után?

- A. A beteg azonnali távozásának biztosítása.
- B. A beteg állapotának ellenőrzése és az előírt megfigyelés biztosítása.
- C. A beteg vérnyomásának kötelező mérése minden esetben.
- D. A beteg kötelező folyadékpótlása intravénásan.
- E. Kontroll vesefunkció kérése minden beteg esetében.

52. Mennyi ideig javasolt a beteget egészségügyi környezetben tartani intravénás kontrasztanyag beadását követően?

- A. 5 percig
- B. 10 percig
- C. 30 percig
- D. 1 órán át
- E. 2 órán át

53. Kontrasztanyag beadása után a beteg szédülést és nehézlégzést jelez. Mi a radiográfus elsődleges feladata?

- A. A beteget hazaküldi pihenni.
- B. Megkéri, hogy várjon néhány percet.
- C. Felméri a beteg állapotát és azonnal segítséget hív.
- D. Folyadékot itat a beteggel.
- E. Eltávolítja a vénakanült és befejezi a vizsgálatot.

54. Mi a radiográfus teendője súlyos akut kontrasztanyag-reakció gyanúja esetén?

- A. Megfigyeli a beteget a tünetek spontán megszűnéséig.
- B. A helyi sürgősségi protokoll szerint segítséget hív és megkezdi a kompetenciájába tartozó ellátást.
- C. A beteget kísérvél a sürgősségi osztályra küldi.
- D. A beteget felülteti és eltávolítja a vénakanült.
- E. Dokumentálja a reakciót, majd folytatja a vizsgálatot.

55. Melyik tünet utalhat súlyosabb szövetkárosodásra kontrasztanyag-extravasatio után?

- A. Enyhe érzékenység a szúrás helyén
- B. Kis kiterjedésű haematoma
- C. Fokozódó fájdalom és érzészavar
- D. Átmeneti bőrpír a kanül helyén
- E. Enyhe helyi duzzanat

56. Melyik teendő fontos a kontrasztanyag vizsgálat befejezésekor?

- A. A vénakanül minden esetben a vizsgálóasztalon eltávolítandó.
- B. Ellenőrizni kell a beteg állapotát és a beadás helyét.
- C. Minden betegnél vércukormérés szükséges.
- D. Minden betegnél vérnyomásmérés szükséges.
- E. Kontroll kreatininvizsgálat szükséges.

57. Mikor távolítható el a perifériás vénakanül iv. kontrasztanyag vizsgálatot követően?

- A. Közvetlenül a kontrasztanyag beadásának befejezése után.
- B. Amint elkészült az első kontrasztanyag képsorozat.
- C. A vizsgálat befejezése és a beteg állapotának ellenőrzése után.
- D. Kizárólag a beteg távozásakor.
- E. Minden esetben legalább 30 perccel a vizsgálat után.

58. A kontrasztanyag vizsgálat befejezése után a beteg felálláskor elsápad, szédül és gyengeséget jelez. Mi a radiográfus legmegfelelőbb teendője?

- A. A beteget leülteti vagy lefekteti, állapotát felméri és szükség esetén segítséget hív.
- B. Megkéri a beteget, hogy lassan sétáljon néhány percig.
- C. Eltávolítja a vénakanült, és orvost hív.
- D. Újabb kontrasztanyag-bolust ad a vérnyomás rendezésére.
- E. A panaszt késői kontrasztanyag-reakcióként dokumentálja.

59. Melyik állapot igényelhet fokozott mérlegelést jódtartalmú intravénás kontrasztanyag alkalmazása előtt?

- A. Kezelt vashiányos anaemia.
- B. Aktív, kezeletlen hyperthyreosis.
- C. Korábbi appendectomia.
- D. Osteoporosis.
- E. Myopia.

60. Kontrasztanyag vizsgálat után a beteg panaszmentes. Melyik teendő tartozik a radiográfus feladatai közé a beteg távozása előtt?

- A. Kontroll eGFR meghatározása rutinszerűen.
- B. Kontroll vérnyommérés rutinszerűen.
- C. A beteg állapotának ellenőrzése és szükség szerint a beteg tájékoztatása.
- D. Legalább egy liter folyadék elfogyasztásának ellenőrzése.
- E. A beteg gyógyszereinek következő napi felfüggesztése.

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

- A) 1, 2 és 3 helyes**
- B) 1 és 3 helyes**
- C) 2 és 4 helyes**
- D) csak a 4 helyes**
- E) mind a négy (1-4) helyes**

1. Mely adatokat kell dokumentálni, ha a kontrasztanyag alkalmazása során szövődmény lépett fel?

- 1. Az alkalmazott kontrasztanyag típusát, mennyiségét.
- 2. A kialakult tüneteket és a beteg állapotát.
- 3. A megtett intézkedéseket és az alkalmazott kezelést.
- 4. A szövődmény kimenetelét.

2. A kontrasztanyag vizsgálat befejezése után a beteg felálláskor elsápad, szédül és gyengeséget jelez.

Melyek a radiográfus megfelelő teendői?

- 1. A beteget néhány perces sétára küldjük annak megítélésére, hogy megszűnnek-e a panaszai.
- 2. A beteget biztonságos helyzetbe fektetjük vagy ültetjük, és felmérjük az állapotát.
- 3. Panaszait késői kontrasztanyag-reakcióként értékeljük, további vizsgálat nélkül.
- 4. Ellenőrizzük a vitális paramétereit, és szükség esetén segítséget hívunk.

3. Melyek a radiográfus teendői súlyos akut kontrasztanyag-reakció gyanúja esetén?

- 1. Leállítja a kontrasztanyag beadását.
- 2. Segítséget hív a helyi sürgősségi protokoll szerint.
- 3. Ellenőrzi a beteg vitális paramétereit.
- 4. Biztosítja a meglévő vénás hozzáférést.

4. Mit kell ellenőrizni gépi kontrasztanyag-beadás megkezdése előtt?

- 1. A vénás hozzáférés megfelelőségét.
- 2. A beadandó kontrasztanyag mennyiségét.
- 3. A beállított beadási sebességet.
- 4. A kontrasztanyag és a fiziológiás sóoldat megfelelő csatlakoztatását.

5. Mely állítások igazak kontrasztanyag-extravasatio esetén?

- 1. Fájdalom és duzzanat jelentkezhet az injekció helyén.
- 2. A beadást változatlan sebességgel folytatni kell a vizsgálat befejezéséig.
- 3. Fokozódó fájdalom vagy érzészavar súlyosabb szövetkárosodásra figyelmeztethet.
- 4. Az érintett végtagot minden esetben 24 órára immobilizálni kell.

6. Mely állítások igazak a kontrasztanyag vizsgálat utáni betegellátásra?

1. Minden betegnél kontroll kreatinin-meghatározás szükséges távozás előtt.
2. A beteg állapotát a vizsgálat után ellenőrizni kell.
3. Panaszmentes beteg rendszeresen szedett gyógyszereit egy napra fel kell függeszteni.
4. A beteget szükség szerint tájékoztatni kell a később jelentkező, figyelmet igénylő tünetekről.

7. Mely tünetek lehetnek akut kontrasztanyag-reakció jelei?

1. Generalizált urticaria.
2. Bronchospasmus.
3. Laryngealis oedema.
4. Hypotensio.

8. Melyik állítás igaz a gadolíniumtartalmú MR-kontrasztanyagokra?

1. Röntgensugár-elnyelésük révén hozzák létre az MR-kontrasztot.
2. Minden esetben jódtartalmúak.
3. Kizárólag megtartott vesefunkció esetén alkalmazhatók.
4. Súlyosan csökkent vesefunkció esetén alkalmazásuk mérlegelést igényel.

9. Mely állítások igazak a jódtartalmú intravénás kontrasztanyagokra?

1. Röntgensugár-elnyelő képességükben a jódnak van meghatározó szerepe.
2. Elsődleges hatásuk az MR-relaxációs idők megváltoztatása.
3. Melegítésük csökkenti a viszkozitásukat.
4. Minden esetben nephrotoxikus vesekárosodást okoznak.

10. Mely állítások igazak gastrointestinalis kontrasztanyagok alkalmazására?

1. Gastrointestinalis perforáció gyanújában a bárium-szulfát az elsőként választandó pozitív kontrasztanyag.
2. Víz alkalmazható negatív orális kontrasztanyagként CT-vizsgálat során.
3. Per os kontrasztanyaggal közvetlenül fokozható az artériák kontraszthalmozása.
4. Vízoldékony jódtartalmú kontrasztanyag alkalmazható gastrointestinalis perforáció gyanújában.

KONTRASZTANYAGOK – TESZTKULCS

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. B 2. C 3. A 4. B 5. A 6. C 7. D 8. A 9. E 10. C
11. C 12. A 13. A 14. A 15. B 16. E 17. E 18. D 19. B 20. B
21. C 22. C 23. B 24. B 25. A 26. B 27. C 28. B 29. A 30. B
31. C 32. B 33. A 34. D 35. C 36. A 37. C 38. B 39. C 40. B
41. D 42. B 43. C 44. B 45. D 46. C 47. B 48. C 49. D 50. D
51. B 52. C 53. C 54. B 55. C 56. B 57. C 58. A 59. B 60. C

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

1. E 2. C 3. E 4. E 5. B 6. C 7. E 8. D 9. B 10. C

ULTRAHANG – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. Melyik állítás igaz az ultrahangra?

- A. Ionizáló elektromágneses sugárzás, amelynek frekvenciája meghaladja a 20 kHz-et.
- B. Ionizáló elektromágneses sugárzás, amelynek frekvenciája 20 kHz alatti.
- C. Mechanikai hullám, amelynek frekvenciája meghaladja a 20 kHz-et.
- D. Mechanikai hullám, amelynek frekvenciája 20 kHz alatti.
- E. Az emberi fül számára hallható mechanikai hullám.

2. Az orvosi diagnosztikában alkalmazott ultrahang jellemző frekvenciatartománya:

- A. 1 kHz–20 kHz
- B. 10 kHz–200 kHz
- C. 1–20 MHz
- D. 10–200 MHz
- E. 20 MHz–100 MHz

3. Mi a piezoelektromos effektus lényege?

- A. A piezoelektromos kristályok elektromos energiát hőenergiává alakítják.
- B. A piezoelektromos kristályok elektromos feszültség hatására mechanikai rezgést hoznak létre.
- C. A piezoelektromos kristályok a mechanikai rezgéseket kizárólag hővé alakítják.
- D. A piezoelektromos kristályok mágneses tér hatására ultrahangot hoznak létre.
- E. A piezoelektromos kristályok csak az ultrahang vételére alkalmasak.

4. Mi az akusztikus impedancia?

- A. A közeg hangterjedéssel szembeni ellenállását jellemző fizikai mennyiség.
- B. Az ultrahang frekvenciája és hullámhossza közötti összefüggést jellemző fizikai mennyiség.
- C. A közeg elektromos vezetőképességét jellemző fizikai mennyiség.
- D. Az ultrahang terjedési sebességét jellemző fizikai mennyiség.
- E. Az ultrahang energiavesztését jellemző fizikai mennyiség.

5. Mi okozza az ultrahangos reflexió?

- A. A szomszédos közegek eltérő akusztikus impedanciája.
- B. Az ultrahang frekvenciájának növekedése.
- C. Az ultrahang intenzitásának csökkenése.
- D. A piezoelektromos kristály rezgése.
- E. A Doppler-effektus.

6. Mennyi az ultrahang átlagos terjedési sebessége lágyrészekben?

- A. 540 cm/s
- B. 540 m/s
- C. 1540 cm/s
- D. 1540 m/s
- E. 1540 km/h

7. Melyik állítás igaz a vizsgálófej frekvenciájára?

- A. A nagyobb frekvencia jellemzően nagyobb behatolási mélységet biztosít.
- B. A frekvencia nem befolyásolja a térbeli felbontóképességet.
- C. A nagyobb frekvencia jobb felbontást, de kisebb behatolási mélységet eredményez.
- D. A kisebb frekvencia nagyobb részletgazdagságot biztosít a felszínes szervek vizsgálatában.
- E. A frekvencia csak Doppler-vizsgálatnál bír jelentőséggel, az áramlási sebesség meghatározása esetében.

8. Mi történik az ultrahanggal homogén lágyrészben történő terjedése során?

- A. Terjedési sebessége fokozatosan csökken.
- B. Terjedési sebessége fokozatosan nő.
- C. Intenzitása fokozatosan csökken.
- D. Intenzitása fokozatosan nő.
- E. Sem a terjedési sebessége, sem az intenzitása nem változik.

9. Mit jelent az ultrahang csillapítása (attenuatio)?

- A. Az ultrahang terjedési sebességének fokozatos növekedését a szövetekben.
- B. Az ultrahang frekvenciájának növekedését a mélységgel.
- C. Az ultrahang intenzitásának csökkenését a szöveteken történő áthaladás során, többek között abszorpció és szóródás következtében.
- D. Az ultrahang teljes visszaverődését minden szövethatárról.
- E. A Doppler-frekvenciaeltolódás megszűnését.

10. Hogyan változik az ultrahang hullámhossza, ha azonos közegben növeljük a frekvenciát?

- A. Nő.
- B. Csökken.
- C. Nem változik.
- D. Először nő, majd csökken.
- E. Kizárólag az ultrahang intenzitásától függ.

11. Mi a kontaktgél elsődleges szerepe az ultrahangvizsgálat során?

- A. A vizsgálófej fertőtlenítése.
- B. A bőr hűtése.
- C. A levegőréteg kiszorítása a vizsgálófej és a bőr közül.
- D. A Doppler-jel erősítése.
- E. A vizsgálati idő csökkentése.

12. Miért nem alkalmas az ultrahang a levegővel telt tüdő részletes vizsgálatára?

- A. Mert a tüdő túl mélyen helyezkedik el.
- B. Mert a tüdő túl gyorsan mozog.
- C. Mert a tüdő túl nagy sűrűségű.
- D. Mert a levegő erősen visszaveri és szórja az ultrahangot.
- E. Mert az ultrahang nem terjed folyadékban.

13. Melyik ultrahangos képalkotási mód jeleníti meg a szöveteket kétdimenziós szürkeárnyaltos képként?

- A. A-mód
- B. B-mód
- C. M-mód
- D. PW Doppler
- E. CW Doppler

14. Mire használják elsősorban az M-módú ultrahangvizsgálatot?

- A. A véráramlás sebességének mérésére.
- B. Mozgó struktúrák időbeli változásának megjelenítésére.
- C. Háromdimenziós képek készítésére.
- D. A szövetek rugalmasságának mérésére.
- E. Kontrasztanyag halmozásának vizsgálatára.

15. Melyik Doppler-módszer jeleníti meg a véráramlás irányát és átlagos sebességét színekkel?

- A. A-mód
- B. M-mód
- C. Color Doppler
- D. Power Doppler
- E. Spektrális Doppler

16. Mi a Power Doppler legfontosabb előnye a Color Dopplerhez képest?

- A. Pontosabban méri a véráramlás sebességét.
- B. Meghatározza a véráramlás irányát.
- C. Érzékenyebb a lassú áramlások kimutatására.
- D. Nagyobb behatolási mélységet biztosít.
- E. Csökkenti az ultrahang csillapítását.

17. Melyik Doppler-módszer alkalmas a véráramlás sebességének számszerű meghatározására egy kijelölt mérési térfogatban?

- A. Color Doppler
- B. Pulzatis Doppler
- C. Power Doppler
- D. B-mód
- E. M-mód

18. Mi a folyamatos hullámú (CW) Doppler legfontosabb előnye?

- A. Pontos meghatározza a mérési térfogat helyét.
- B. Kizárólag lassú áramlások mérésére alkalmas.
- C. Nagy sebességű áramlások aliasing nélkül mérhetők vele.
- D. Csak felületes erek vizsgálatára használható.
- E. Kétdimenziós anatómiai képet biztosít.

19. Melyik a legjellemzőbb klinikai alkalmazása az A-módú ultrahangnak?

- A. Májvizsgálat.
- B. Szívbillentyűk mozgásának vizsgálata.
- C. A szem tengelyhosszána mérése.
- D. Alsó végtagi vénák Doppler-vizsgálata.
- E. Pajzsmirigy térfogatának meghatározása.

20. Melyik Doppler-módszer jeleníti meg az áramlás irányára vonatkozó információt a B-módú képre helyezett színtérképen?

- A. Color Doppler
- B. Pulzatis Doppler
- C. Power Doppler
- D. B-mód
- E. M-mód

21. Melyik Doppler-módszernél jelentkezhet aliasing nagy áramlási sebesség mérésekor?

- A. B-módú ultrahangnál.
- B. M-módú ultrahangnál.
- C. Pulzatis hullámú (PW) Dopplernél.
- D. Folyamatos hullámú (CW) Dopplernél.
- E. Power Dopplernél kizárólag.

22. Mit jelent az echogenitás?

- A. A hang terjedési sebességét.
- B. A hang frekvenciáját.
- C. A szövet ultrahang-visszaverő képességét.
- D. A szövet elaszticitását.
- E. A szövet homogenitását.

23. Melyik képlet ábrázolódik általában hypoechogénként?

- A. Csontkéreg
- B. Levegő
- C. Izom
- D. Zsír
- E. Vesekő

24. Melyik képlet jelenik meg anechogénként?

- A. Májparenchyma
- B. Simplex cysta
- C. Vesekéreg
- D. Pajzsmirigy
- E. Lép

25. Melyik vizsgálófej használatos leggyakrabban pajzsmirigy vizsgálatához?

- A. Lineáris fej
- B. Konvex fej
- C. Szektorfej
- D. Endocavitalis fej
- E. Intravaszkuláris fej

26. Melyik vizsgálófej a legalkalmasabb hasi ultrahangvizsgálathoz?

- A. Lineáris fej
- B. Konvex fej
- C. Szektorfej
- D. Transoesophagealis fej
- E. Intravaszkuláris fej

27. Melyik vizsgálófejet alkalmazzák leggyakrabban echokardiográfiában?

- A. Lineáris fej
- B. Konvex fej
- C. Szektorfej
- D. Endocavitalis fej
- E. Mikrokonvex fej

28. Miért előnyös a szektorfej alkalmazása echokardiográfiában?

- A. Nagy felszíni kontaktfelülete miatt elsősorban felszínes képletek vizsgálatára alkalmas.
- B. Kis kontaktfelület mellett mélyebben széles látómezőt biztosít, ami megkönnyíti a bordaközökön keresztüli vizsgálatot.
- C. Kizárólag nagy frekvenciájú ultrahang kibocsátására alkalmas.
- D. Nem igényel akusztikus kontaktust a bőrrel.
- E. A szektorfej használatával Doppler-vizsgálat nem végezhető.

29. Melyik állítás igaz az alacsony frekvenciájú vizsgálófejekre?

- A. Mélyebb struktúrák vizsgálatára alkalmasabbak.
- B. Mindig jobb térbeli felbontást biztosítanak.
- C. Csak felületes szervek vizsgálatára használhatók.
- D. Csak Color Doppler-vizsgálatra alkalmasak.
- E. Nem változtatják meg a képminőséget.

30. Mi a "gain" beállítás elsődleges célja?

- A. Az ultrahang frekvenciájának módosítása.
- B. A vizsgálófej hűtése.
- C. A teljes kép fényerejének szabályozása.
- D. A vizsgálati mélység növelése.
- E. A hang terjedési sebességének változtatása.

31. Mire szolgál a TGC (Time Gain Compensation)?

- A. A Doppler-jel erősítésére.
- B. A különböző mélységekben érkező jelek eltérő erősítésére.
- C. A vizsgálófej frekvenciájának változtatására.
- D. A fókuszszóna beállítására.
- E. A vizsgálati idő csökkentésére.

32. Mi a fókuszszóna megfelelő beállításának célja?

- A. A vizsgálati mélység növelése.
- B. A Doppler-jel erősítése.
- C. A teljes kép világosabbá tétele.
- D. A vizsgált terület oldalirányú felbontásának javítása.
- E. A hang terjedési sebességének növelése.

33. Melyik jelenség okozza a csont vagy kő mögött látható sötét területet?

- A. Reverberáció
- B. Tűkörkép
- C. Hangárnyék
- D. Hangerősítés
- E. Anizotrópia

34. Melyik képlet mögött figyelhető meg leggyakrabban mögöttes hangerősítés?

- A. Epekő
- B. Borda
- C. Levegőt tartalmazó bélkacs
- D. Simplex cysta
- E. Lipoma

35. Mi a billentés (tilting) célja ultrahangvizsgálat során?

- A. A vizsgálófej frekvenciájának módosítása.
- B. A fókusz beállítása.
- C. A nyaláb irányának megváltoztatása a vizsgálófej helyzetének megtartása mellett.
- D. A kép nagyítása.
- E. A Doppler-skála módosítása.

36. Miért célszerű egy szervet legalább két egymásra merőleges síkban megvizsgálni?

- A. A vizsgálati idő csökkentése érdekében.
- B. A Doppler-jel javítása miatt.
- C. A kontaktgél mennyiségének csökkentése miatt.
- D. A képlet pontosabb megítélése és a műtermékek felismerése érdekében.
- E. A készülék automatikus kalibrálása miatt.

37. Melyik állítás igaz a vizsgálati mélység beállítására?

- A. Mindig a lehető legnagyobb mélységet kell választani.
- B. A mélység nem befolyásolja a képminőséget.
- C. A vizsgált szervet kitöltő, de nem feleslegesen nagy mélységet célszerű beállítani.
- D. A mélységet kizárólag Doppler-vizsgálatkor szükséges módosítani.
- E. A mélység növelése jellemzően javítja a felbontást.

38. Melyik beállítás módosításával nagyítható ki egy kisebb terület részletgazdagabban?

- A. Gain
- B. TGC
- C. Fókusz
- D. Zoom
- E. Frekvencia

39. Mi a FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) vizsgálat elsődleges célja?

- A. A máj zsírtartalmának meghatározása.
- B. A vesekövek kimutatása görcsös fájdalomban.
- C. Szabad folyadék gyors kimutatása traumában.
- D. A vesefunkció meghatározása.
- E. A bélmotilitás vizsgálata.

40. Melyik szerv vizsgálatához ajánlott a telt húgyhólyag?

- A. Máj
- B. Pancreas
- C. Lép
- D. Kismedencei szervek
- E. Vékonybél kacsok

41. Melyik állítás igaz a hasi ultrahangvizsgálat előkészítésére?

- A. Hasi ultrahang előtt legalább fél liter vizet szükséges meginni.
- B. A felhasi vizsgálatok előtt általában 6–8 óras éhezés javasolt.
- C. Kávé vagy tea fogyasztása nem ellenjavallt.
- D. Fémes tárgyakat el kell távolítani, egyéb ruházat maradhat.
- E. Semmilyen előkészítésre nincs szükség.

42. Melyik állítás igaz az anizotrópiára ultrahangvizsgálat során?

- A. Elsősorban folyadékkal telt képletek mögött kialakuló hangerősödés.
- B. Erősen reflektáló felszín mögött kialakuló hangárnyék.
- C. A Doppler-mérés során kialakuló frekvenciaátlapolódás.
- D. Olyan műtérkép, amelynek során például egy ín echogenitása jelentősen változhat a beesési szög változásával.
- E. Kizárólag levegőtartalmú szervek vizsgálatakor jelentkezik.

43. Melyik ér ultrahangvizsgálata történik leggyakrabban stroke-rizikó felmérése céljából?

- A. Aorta abdominalis
- B. Vena cava inferior
- C. Vena portae
- D. Arteria carotis
- E. Arteria renalis

44. Melyik ultrahangos vizsgálat játszik fontos szerepet a mélyvénás trombózis diagnosztikájában?

- A. Pajzsmirigy-ultrahang
- B. Alsó végtagi vénák kompressziós ultrahangvizsgálata
- C. Hasi ultrahang
- D. Echokardiográfia
- E. Transcranialis Doppler

45. Mi a kompressziós ultrahangvizsgálat legfontosabb célja?

- A. Az artériás véráramlás sebességének meghatározása.
- B. Az artériás plakkok kvantitatív meghatározása.
- C. A véna összenyomhatóságának vizsgálata trombózis vizsgálatokor.
- D. A lágyrészek elaszticitásának meghatározása.
- E. A csontfelszín vizsgálata traumás betegen.

46. Melyik beavatkozás végezhető ultrahang-vezérléssel?

- A. Vastagbél-tükrözés
- B. Coronaria PTA
- C. Májbiopszia
- D. Lépembolizáció
- E. Gastroszkopia

47. Mi az ultrahang egyik legfontosabb előnye intervenciós beavatkozások során?

- A. Mélyen fekvő területek esetében kifejezetten előnyös.
- B. Tüdő biopszia esetében jól alkalmazható.
- C. A beavatkozáshoz nem szükséges érzéstelenítés.
- D. Valós időben teszi lehetővé a biopsziás tű követését.
- E. Az ionizációs sugárzás mértéke alacsony, kb. egy mellkas rtg-nek feltethető meg.

48. Melyik állítás igaz az ultrahangvizsgálatra?

- A. Obesitasban kiváló módszer.
- B. Ismételhető, sugárterheléssel nem járó képalkotó módszer.
- C. Terhességben ellenjavallt.
- D. 24 óránként egyszer végezhető el.
- E. Csak fekvőbeteg-ellátásban alkalmazható.

49. Melyik tényező korlátozhatja a hasi ultrahangvizsgálatot?

- A. A beteg életkora.
- B. A beteg neme.
- C. A kooperáció hiánya.
- D. A vékony testalkat.
- E. A magas szívfrekvencia.

50. Melyik állítás foglalja össze legjobban a diagnosztikus ultrahang előnyeit?

- A. Gyors, olcsó, valós idejű képalkotást biztosít, és nem alkalmaz ionizáló sugárzást.
- B. Minden szerv vizsgálatára alkalmas, korlátozás nélkül.
- C. Képminőségét nem befolyásolja a beteg testalkata.
- D. Jellemzően kiváltja a CT- és MR-vizsgálatot.
- E. Doppler-vizsgálat révén a szöveti elaszticitás is meghatározható vele.

ULTRAHANG – TESZTKULCS

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. C 2. C 3. B 4. A 5. A 6. D 7. C 8. C 9. C 10. B
11. C 12. D 13. B 14. B 15. C 16. C 17. B 18. C 19. C 20. A
21. C 22. C 23. C 24. B 25. A 26. B 27. C 28. B 29. A 30. C
31. B 32. D 33. C 34. D 35. C 36. D 37. C 38. D 39. C 40. D
41. B 42. D 43. D 44. B 45. C 46. C 47. D 48. B 49. C 50. A

RÖNTGENDIAGNOSZTIKA – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. Mi okozza a fékezési röntgensugárzás keletkezését?

- A. A céltárgy atommagjainak radioaktív bomlása.
- B. A gyors elektronok lelassulása és irányváltozása az atommag elektromos terében.
- C. A céltárgy felmelegedése.
- D. Az elektronok karakterisztikus átmenetei az anód elektronhéjai között.
- E. Az elektronok kilépése a katódból.

2. Hogyan keletkezik karakterisztikus röntgensugárzás?

- A. A katódcsál felmelegszik.
- B. Az elektronok visszaverődnek az anódról.
- C. A röntgenfoton Compton-szórást szenved.
- D. Egy külső héjon lévő elektron betölti a belső elektronhéjon kialakult üres helyet.
- E. A gyors elektron atommag elektromos terében történő lefékeződése és energiavesztése.

3. Mekkora lehet egy 100 kV csőfeszültséggel létrehozott röntgenfoton legnagyobb energiája?

- A. 50 keV.
- B. 75 keV.
- C. 100 keV.
- D. 80 keV.
- E. 10 keV.

4. Miért alkalmaznak gyakran volfrámot a röntgencső anódjában?

- A. Magas rendszáma, de alacsony olvadáspontja miatt.
- B. Magas rendszáma és alacsony hőkapacitása miatt.
- C. Alacsony sűrűsége és kis hővezető képessége miatt.
- D. Alacsony rendszáma és nagy fajlagos hőkapacitása miatt.
- E. Magas rendszáma és magas olvadáspontja miatt.

5. A röntgencsőben az elektronok energiájának megközelítőleg mekkora része alakul hővé?

- A. 1%.
- B. 90%.
- C. 10%.
- D. 99%.
- E. 50%.

6. Mi a röntgencső katódjának elsődleges feladata?

- A. A szórt sugárzás csökkentése.
- B. A röntgencső gyorsítófeszültségének létrehozása és stabilizálása.
- C. A röntgensugárzás elnyelése.
- D. A sugármező beszűkítése.
- E. Elektronok létrehozása és az anód felé irányítása.

7. Mi történik a katódcsál fűtőáramának növelésekor?

- A. Csökken a csőáram.
- B. Nő a röntgenfotonok maximális energiája, miközben a csőáram változatlan marad.
- C. Az anód forgása lelassul.
- D. Csökken a fotonok maximális energiája.
- E. Több elektron lép ki a katódcsálból.

8. Mi a forgóanód legfontosabb előnye?

- A. Az anódszög változtatása nélkül csökkenti az effektív fókuszméretét.
- B. Csökkenti a csőburkolatból kilépő szivárgó sugárzást.
- C. Csökkenti a szükséges csőfeszültséget azonos fotonenergia mellett.
- D. Nagyobb felületen osztja el a keletkező hőt.
- E. Az anód anyagának változtatása nélkül növeli a röntgensugárzás hatásfokát.

9. Mit jelent a vonalfókusz-elv?

- A. A fókusz mérete nem függ az anód dőlésszögétől.
- B. Az effektív fókusz kisebb, mint az anódon található tényleges fókusz.
- C. A tényleges fókusz kisebb, mint a detektor felől látható effektív fókusz.
- D. A katód és az anód azonos méretű.
- E. Az anód teljes felülete röntgensugárzást bocsát ki.

10. Milyen körülmények között nagyobb a fotoeffektus valószínűsége?

- A. Magas fotonenergia és alacsony rendszám esetén.
- B. Kizárólag levegőben.
- C. Alacsonyabb fotonenergia és magasabb rendszám esetén.
- D. Magasabb fotonenergia és magasabb rendszám esetén.
- E. A rendszámtól függetlenül.

11. Melyik tényező befolyásolja leginkább a Compton-szórás valószínűségét?

- A. Elsősorban az anyag fizikai sűrűsége és rendszáma, a foton energiájától függetlenül.
- B. Elsősorban az anyag rendszáma, a fotonenergiától függetlenül.
- C. Elsősorban az anyag vastagsága, az elektronsűrűségtől függetlenül.
- D. Az anyag elektronsűrűsége és a foton energiája.
- E. Elsősorban a kötési energia és az atommag töltése.

12. Melyik kölcsönhatás a szórt sugárzás legfontosabb forrása a hagyományos diagnosztikai röntgentartományban?

- A. Compton-szórás.
- B. Koherens, vagyis Rayleigh-szórás.
- C. Fotodezintegráció.
- D. Termikus emisszió.
- E. Párkeltés.

13. Mi történik a beeső fotonnal fotoeffektus során?

- A. Kisebb energiával továbbhalad.
- B. Irányt változtat, és energiájának egy részét egy elektronnak adja át.
- C. Teljes energiája elnyelődik.
- D. Változatlan energiával irányt változtat.
- E. Két azonos energiájú fotonra bomlik.

14. Mi jellemzi a koherens szórás?

- A. A foton ionizáció nélkül változtat irányt.
- B. Elektron–pozitron pár keletkezik.
- C. A foton energiája teljesen hővé alakul.
- D. A foton teljesen elnyelődik.
- E. A foton kötött elektront lök ki, majd csökkent energiával továbbhalad.

15. Hogyan változik egy homogén anyagon áthaladó keskeny röntgennyaláb intenzitása az anyagvastagság növekedésével?

- A. Változatlan marad.
- B. Exponenciálisan csökken.
- C. Az anyagvastagsággal fordítottan arányosan csökken.
- D. Először nő, majd csökken.
- E. Lineárisan nő.

16. Mit jelent a felezőréteg-vastagság, vagyis a HVL?

- A. Azt az anyagvastagságot, amely felére csökkenti a sugárzás intenzitását.
- B. Azt az anyagvastagságot, amely a sugárzás intenzitását egyharmadára csökkenti.
- C. A röntgencső saját szűrésének alumínium-egyenértékét.
- D. Azt az anyagvastagságot, amely a fotonok átlagenergiáját felére csökkenti.
- E. Azt az anyagvastagságot, amely a sugárzás intenzitását tizedére csökkenti.

17. Mi a röntgennyaláb szűrésének legfontosabb hatása?

- A. Elsősorban a nagy energiájú fotonokat távolítja el a nyalábbból.
- B. Eltávolítja az alacsony energiájú fotonok egy részét.
- C. Növeli a fókuszolt méretét.
- D. Csökkenti a fotonok átlagos energiáját.
- E. Növeli a szórt sugárzás mennyiségét.

18. Mitől függ egy anyag lineáris gyengítési együtthatója?

- A. Az anyag vastagságától, de a foton energiájától nem.
- B. Kizárólag az anyag fizikai sűrűségétől.
- C. Kizárólag az anyag rendszámától.
- D. Az anyag vastagságától és a foton energiájától, az anyag összetételétől függetlenül.
- E. Az anyag tulajdonságaitól és a foton energiájától.

19. Mi történik általában a kV növelésekor, ha a többi expozíciós tényező változatlan?

- A. Nő a nyáláb áthatolóképessége, miközben a detektorexpozíció változatlan marad.
- B. Megszűnik a szórt sugárzás.
- C. Csökken a röntgencső feszültsége.
- D. Nő a nyáláb áthatolóképessége és általában a detektorexpozíció is.
- E. Csökken a fotonok maximális energiája.

20. Mi történik a fotonok számával, ha az mAs értékét kétszeresére növeljük?

- A. Megközelítőleg a négyzetgyök kettőszörösére nő.
- B. Megközelítőleg kétszeresére nő.
- C. Négyyszeresére nő.
- D. Felére csökken.
- E. Nem változik.

21. Hogyan változik a sugárzás intenzitása, ha a pontszerű sugárforrástól mért távolságot kétszeresére növeljük?

- A. Kétszeresére nő.
- B. Az eredeti érték nyolcadára csökken.
- C. Felére csökken.
- D. Az eredeti érték negyedére csökken.
- E. Változatlan marad.

22. Melyik változtatás növeli a geometriai nagyítást?

- A. Az objektum közelebb helyezése a detektorhoz.
- B. Az objektum-detektor távolság növelése.
- C. A fókuszfolt csökkentése.
- D. A blendezés beszűkítése.
- E. A fókuszt-detektor távolság növelése az objektum helyzetének változtatása nélkül.

23. Hogyan csökkenthető leghatékonyabban a mozgási életlenség?

- A. A fókuszt-detektor távolság növelésével.
- B. Az objektum-detektor távolság növelésével.
- C. Alacsonyabb kV alkalmazásával.
- D. A fókuszt növelésével.
- E. Rövidebb expozíciós idő alkalmazásával.

24. Melyik expozíciós paraméter befolyásolja legközvetlenebbül a röntgennyaláb áthatolóképességét?

- A. A fókuszt mérete.
- B. A csőáram.
- C. Az mAs értéke.
- D. Az expozíciós idő.
- E. A csőfeszültség, vagyis a kV.

25. Mit jelent az anódeffektus?

- A. A katód felőli oldalon kisebb a sugárzás intenzitása.
- B. Az anód-katód irányú intenzitáskülönbség kizárólag a fókuszfolt méretéből adódik.
- C. Az anód felőli oldalon kisebb, a katód felőli oldalon nagyobb a sugárzás intenzitása.
- D. A sugárzás intenzitása a teljes mezőben azonos.
- E. Az anód felőli oldalon nagyobb a sugárzás intenzitása.

26. Mi a nagyfrekvenciás röntgengenerátor egyik fő előnye?

- A. A csőáramot minden expozíciónál néhány mA-re korlátozza.
- B. Közel állandó csőfeszültséget és hatékonyabb röntgensugár-termelést biztosít.
- C. Azonos beállított kV mellett kisebb effektív fotonenergiát eredményez.
- D. Nagyobb feszültség-ingadozást hoz létre, ezért szélesebb lesz a spektrum.
- E. Nagyobb feszültség-ingadozással csökkenti az anód hőterhelését.

27. Mi a nagyfeszültségű egyenirányítás feladata a röntgenberendezésben?

- A. A váltakozó feszültség amplitúdójának fokozása a transzformátor előtt.
- B. A csőáram automatikus megszakítása a kívánt detektorexpozíciónál.
- C. A katódszál fűtőáramának nagyfeszültségűé alakítása.
- D. Annak biztosítása, hogy az elektronáramlás a katódtól az anód felé történjen.
- E. A váltakozó feszültség frekvenciájának növelése a katódfűtő körben.

28. Mi a röntgencső burkolatában található olaj egyik feladata?

- A. Elektromos szigetelés és hőelvezetés.
- B. A röntgencső vákuumának létrehozása és fenntartása.
- C. Az elektronnyaláb elektrosztatikus fókuszálása.
- D. A primer nyaláb spektrumának szelektív szűrése.
- E. A szórt sugárzás elnyelése közvetlenül a csőablak előtt.

29. Mi az automatikus expozícióvezérlés, vagyis az AEC feladata?

- A. Az anód fordulatszámának szabályozása.
- B. A csőfeszültség automatikus csökkentése a betegvastagság alapján minden expozíciónál.
- C. Az expozíció megszakítása, amikor elegendő sugárzás érte a detektort.
- D. A szórt sugárzás teljes megszüntetése.
- E. A beteg automatikus forgatása.

30. Melyik anyag használható közvetlen konverziójú digitális röntgendetektorban?

- A. Amorf szelén, amely a röntgenfotonokat közvetlenül elektromos töltéssé alakítja.
- B. Fotostimulálható foszfor képlemez lézeres kiolvasással.
- C. Cézium-jodid szcintillátor amorf szilícium fotodiódákkal.
- D. Gadolínium-oxisulfid szcintillátor fotodiódákkal.
- E. Amorf szilícium, amely szcintillátor nélkül közvetlenül elektromos töltéssé alakítja a röntgenfotonokat.

31. Hogyan működik egy indirekt konverziójú síkpanel-detektor?

- A. A fotostimulálható foszforban tárolt képet lézeres kiolvasással alakítják digitális jellé.
- B. A szcintillátor a röntgensugárzást fénné, a fotodiódák pedig elektromos jellé alakítják.
- C. A röntgensugárzás ezüst-halogenid emulzióban látens képet hoz létre.
- D. A röntgenfotonok amorf szelénben közvetlenül elektromos töltést hoznak létre.
- E. A röntgenfotonok közvetlenül a TFT-mátrixban hoznak létre elektromos töltést.

32. Mit fejez ki a detektív kvantumhatásfok, vagyis a DQE?

- A. A detektor kontrasztátviteli képességét különböző térfrekvenciákon.
- B. A detektor aktív érzékelőfelületének és teljes felületének arányát.
- C. A detektor által ábrázolható legnagyobb és legkisebb jel arányát.
- D. A detektor bejövő és kimenő jelamplitúdójának egyszerű hányadosát, az expozíciótól függetlenül.
- E. A detektor hatékonyságát a beérkező röntgenkvantumok jel-zaj információjának megőrzésében.

33. Mi jellemzi leginkább az alulexponált digitális röntgenképet?

- A. A geometriai életlenség automatikusan csökken.
- B. A telítettség miatt részletek vesznek el a nagy expozíciójú területeken.
- C. A hisztogramfeldolgozás miatt a térbeli felbontás minden esetben nő.
- D. Csökkent kvantumzaj és romló kontrasztfelbontás.
- E. Fokozott kvantumzaj és romló jel-zaj viszony.

34. Hogyan befolyásolja a pixelméret a digitális detektor elméleti térbeli felbontását?

- A. A kisebb pixelméret csökkenti a Nyquist-frekvenciát, ezért kisebb térbeli felbontást ad.
- B. A nagyobb pixelméret mindig nagyobb térbeli felbontást eredményez.
- C. A kisebb pixelméret általában nagyobb mintavételi térbeli felbontást tesz lehetővé.
- D. A pixelméretnek nincs kapcsolata a térbeli felbontással.
- E. A pixelméret kizárólag a kép fényerejét befolyásolja.

35. Mi a röntgenosztályon végzett ismételt és elutasított felvételek elemzésének elsődleges célja?

- A. A radiográfusok egyéni hibáinak nyilvános rangsorolása.
- B. Minden technikailag nem tökéletes kép automatikus törlése.
- C. A detektor expozíciós indexének egységes növelése.
- D. Az osztály átlagos expozíciós indexének közvetlenül a diagnosztikai referenciaértékhez (DRL) igazítása.
- E. Az ismétlések okainak és mintázatainak felismerése, majd célzott minőségjavító intézkedések bevezetése.

36. Mikor indokolt egy röntgenfelvétel megismétlése?

- A. Ha a diagnosztikai szempontból szükséges anatómia vagy információ hiányzik, és az ismétlés várható haszna meghaladja a többletexpozíció kockázatát.
- B. Minden olyan esetben, amikor a beteg kissé elfordult.
- C. Ha az expozíciós index eltér a célértéktől, függetlenül a kép értékelhetőségétől.
- D. Ha a megjelenített kép ablakolás után is túl világosnak tűnik, függetlenül a diagnosztikai információtartalomtól.
- E. Ha a kép esztétikailag nem tökéletes, de a klinikai kérdés megválaszolható.

37. Mi a síkpanel-detektor offset- és gain-kalibrációjának fő célja?

- A. A detektor expozíciós indexének betegmérethez igazítása.
- B. Az automatikus expozícióvezérlés (AEC) mérőkamráinak egységesítése a betegvastagsághoz.
- C. A mozgási műtermék automatikus eltávolítása a nyers képadatokból.
- D. A detektor térbeli felbontásának növelése a pixelméret csökkentésével.
- E. A sötétjel és az egyes detektorelemek eltérő érzékenységének korrekciója az egyenletes kép érdekében.

38. Miért jelenthet problémát egy összefüggő hibás pixelcsoport a digitális detektoron?

- A. Az automatikus expozícióvezérlés (AEC) működését javítva csökkenti az ismételt felvételek számát.
- B. Kizárólag nagy fókuszfolt használatakor válik láthatóvá.
- C. Csak a kép megjelenítési fényerejét változtatja, a nyers adatokra nincs hatása.
- D. Csak az expozíciós index számítását módosítja, miközben a képen nem hoz létre látható eltérést.
- E. Rögzített műterméket hozhat létre, amely finom eltérést takarhat el vagy kóros képletet utánozhat.

39. Mit jelez elsősorban a digitális radiográfiai expozíciós index?

- A. A beteg egy adott vizsgálatból származó pontos effektív dózisát.
- B. A beteg bőrfelszínén mért belépési dózist.
- C. A detektort ért sugárzás becsült mennyiségét, gyártó- és rendszerfüggő módon.
- D. A teljes sugármező energia- és területszorzatát, vagyis a KAP/DAP értéket.
- E. A betegbe belépő levegőkerma közvetlen mérését.

40. Melyik állítás írja le helyesen a diagnosztikai referenciaérték, vagyis a DRL szerepét?

- A. A röntgenberendezés mechanikai teljesítményének elfogadási határértékét.
- B. Kötelező célérték, amelyet minden beteg minden vizsgálatánál pontosan el kell érni.
- C. A determinisztikus bőrkárosodás várható küszöbdózisa.
- D. Az egyes betegek számára át nem léphető dóziskorlát.
- E. Olyan összehasonlítási szint, amely a szokatlan dózisok kivizsgálását és az optimalizálást támogatja.

41. Fogamzóképes korú beteg hasi vagy medencei röntgenvizsgálata előtt a várandósság nem zárható ki. Mi a legmegfelelőbb eljárás?

- A. A vizsgálat kizárólag negatív terhességi teszt után végezhető el, a sürgősségtől és az indikációtól függetlenül.
- B. A várandósság lehetőségét figyelmen kívül kell hagyni, ha a beteg beleegyezik.
- C. A vizsgálatot minden esetben véglegesen törölni kell.
- D. Tisztázni kell a várandósság lehetőségét, majd az indikációt, a sürgősséget és az optimalizálás lehetőségeit mérlegelni kell.
- E. A vizsgálat csak akkor végezhető el, ha a beteg ólomkötényt visel a hasán.

42. Melyik intézkedés csökkenti leginkább a személyzet szórt sugárzásból származó dózisát mobil mellkasfelvétel készítésekor?

- A. Az expozíciós idő növelése és a csőáram csökkentése azonos mAs mellett.
- B. A lehető legnagyobb távolság tartása és megfelelő árnyékolás alkalmazása.
- C. A sugármező indokolatlan megnövelése.
- D. A röntgencső közvetlen közelében maradás az expozíció alatt.
- E. A detektor és a beteg közötti távolság növelése.

43. Melyik gyakorlat felel meg legjobban a radiológiai oldaljelzés követelményeinek?

- A. Az oldaljelzőt a sugármezőn kívül, közvetlenül a kép széléhez kell elhelyezni, hogy biztosan ne takarjon anatómiát.
- B. Az oldaljelzést csak kétoldali vizsgálatoknál kell alkalmazni.
- C. A marker elhelyezése a leletező radiológus feladata.
- D. Az oldaljelzőt lehetőleg az expozíció előtt, a sugármezőben kell elhelyezni úgy, hogy ne takarja a fontos anatómiát.
- E. A digitális utólagos felirat minden esetben azonos az expozíciókor használt markerrel.

44. A kép elkészítése után kiderül, hogy a felvétel téves betegazonosítóval került a rendszerbe. Mi a helyes első lépés?

- A. A beteg nevét egyszerű képszerkesztéssel át kell írni, dokumentáció nélkül.
- B. A képet változtatás nélkül továbbítani kell, mert az anatómia helyes.
- C. A hibás képet azonnal törölni kell a rendszerből, majd dokumentáció nélkül új felvételt készíteni.
- D. Meg kell állítani a hibás kép további felhasználását, és az intézményi azonosítási-korrekciós eljárás szerint dokumentáltan rendezni kell az esetet.
- E. Új felvételt kell készíteni ugyanazzal a téves azonosítóval.

45. Mi a megfelelő infekciókontroll-gyakorlat mobil digitális detektor használatakor?

- A. Védőburkolat használata esetén elegendő a detektort csak a műszak végén fertőtleníteni.
- B. A detektort az intézményi infekciókontroll- és gyártói előírás szerint kell tisztítani vagy fertőtleníteni; a burkolat kiegészítő védelem.
- C. A detektort csak látható szennyeződés esetén kell kezelni.
- D. Az egyszer használatos védőburkolat minden esetben helyettesíti a detektor tisztítását és fertőtlenítését.
- E. A fertőtlenítőszer közvetlenül a detektor csatlakozóiba kell permetezni.

46. Mi a szoros blendézés legfontosabb jelentősége gyermekradiográfiában?

- A. Feleslegessé teszi a megfelelő centrálást.
- B. Lehetővé teszi felnőtt expozíciós paraméterek változtatás nélküli alkalmazását.
- C. Növeli a besugárzott szövetmennyiséget és a detektorra jutó szórás.
- D. Csökkenti a szórt sugárzást, ezért kisgyermekeknél rutinszerűen szükségessé teszi a rács használatát.
- E. Csökkenti a besugárzott térfogatot és a szórt sugárzást, ezzel javíthatja a kontrasztot és mérsékelheti a dózist.

47. Mire kell elsősorban alapozni a gyermek röntgenvizsgálatának expozíciós paramétereit?

- A. A vizsgált régióra, a gyermek testméretére és testalkatára és a szükséges diagnosztikai képminőségre.
- B. Kizárólag a gyermek életkorára.
- C. Elsősorban életkor- és testsúlyalapú standard táblázatra, a vizsgált régiótól függetlenül.
- D. A radiográfus személyes preferenciájára.
- E. A felnőtt protokoll változatlan alkalmazására.

48. Miért igényel különös körtekintést az automatikus expozícióvezérlés használata nagyon kis gyermeknél?

- A. Az AEC automatikusan felnőttértékre növeli a fókuszfolt méretét.
- B. A kiválasztott kamra részben fedetlen maradhat, így a közvetlen sugárzás korai leállítást és alulexpozíciót okozhat.
- C. A kis testméret miatt minden mérőkamra egyenletesen fedett, ezért az expozíció szükségszerűen túl hosszú lesz.
- D. A kis testméret miatt az AEC minden esetben túl hosszú expozíciót és túlexpozíciót okoz.
- E. Az AEC csak fluoroszkópos üzemmódban használható.

49. Mi a pulzáló fluoroszkópia egyik fő dóziscsökkentő lehetősége?

- A. Az időegységre jutó impulzusok számának csökkentése a feladathoz még megfelelő időbeli felbontás mellett.
- B. A nagyobb pulzusfrekvencia alkalmazása a beteg sugárterhelésének csökkentésére.
- C. A folyamatos sugárzás alkalmazása minden rövid eljárásnál.
- D. A sugármező automatikus teljes kinyitása.
- E. A pulzusfrekvencia növelése rövidebb impulzusszélességgel, azonos összes mAs mellett.

50. Mi a last image hold funkció szerepe fluoroszkópiában?

- A. Az összes korábbi kép végleges törlése.
- B. A röntgencső folyamatos sugárzásának fenntartása az eljárás szünetében.
- C. A beteg automatikus mozgatása az utolsó kép alapján.
- D. Az utolsó fluoroszkópos képkocka automatikus mentése diagnosztikus DICOM-felvételként.
- E. A legutóbbi fluoroszkópos kép további sugárzás nélküli megjelenítése és áttekintése.

51. Hogyan változhat a beteg belépési bőrdózisa fluoroszkópos nagyítási mód alkalmazásakor?

- A. Gyakran növekszik, mert az automatikus dózisszabályozás nagyobb kimenetet alkalmaz a képzaj mérséklésére.
- B. Rendszerint csökken, mert a nagyítási mód kisebb fókuszbőrtávolságot alkalmaz.
- C. Rendszerint csökken, mert a kisebb látómező önmagában kisebb területet sugároz be.
- D. Kizárólag akkor változik, ha a pulzusszámot is módosítják.
- E. Csak a kép nagyítása változik, a sugárkimenet berendezéstől függetlenül azonos marad.

52. Mi történik gyakran fluoroszkópiában, ha a beteg vastagabb testrészét ferde irányban vizsgáljuk?

- A. Az automatikus dózisszabályozás csökkenti a kimenetet, mert hosszabb a sugárút.
- B. A kép zaj a beteg testalkatától (vastagságtól) függetlenné válik.
- C. A szórt sugárzás teljesen megszűnik.
- D. A sugárkimenet változatlan marad, és kizárólag az utófeldolgozás kompenzálja a nagyobb gyengítést.
- E. Az automatikus dózisszabályozás növelheti a kV-t, az mA-t vagy az impulzusszélességet a detektorjel fenntartására.

53. Melyik C-kar geometria kedvezőbb a beteg belépő bőrdózisának csökkentésére?

- A. A röntgencső és a detektor egyaránt a lehető legtávolabb a betegtől.
- B. A detektor közel a beteghez, a röntgencső pedig lehetőség szerint távolabb.
- C. A röntgencső közel a beteghez, a detektor pedig távol.
- D. A röntgencső és a detektor egyaránt közvetlenül a beteghez közel helyezve.
- E. A beteg és a detektor közötti távolság maximalizálása.

54. C-karos fluoroszkópiánál hol kisebb általában a személyzet szórt sugárterhelése?

- A. A primer nyaláb tengelyében.
- B. A beteg oldalán, a C-kar síkjában, a röntgencsőtől és a detektortól azonos távolságban.
- C. A röntgencső oldalán, közvetlenül a beteg mellett.
- D. A detektor oldalán, megfelelő távolság és árnyékolás mellett.
- E. A beteg és a röntgencső között.

55. Kontrasztanyag-extravasatio gyanújakor mi a legmegfelelőbb azonnali teendő?

- A. Az injekció folytatása kisebb sebességgel, hogy a kontrasztanyag eloszoljon.
- B. Az injekció leállítása, a végtag és a tünetek felmérése, majd az intézményi protokoll szerinti ellátás és megfigyelés.
- C. A kanül azonnali eltávolítása és a beteg elbocsátása további megfigyelés nélkül.
- D. Az injektor leválasztása után a végtag azonnali leszorítása a kontrasztanyag további terjedésének megelőzésére.
- E. Erőteljes masszáz és kompresszió alkalmazása a duzzanat csökkentésére.

56. Melyik tünetegyüttes utal súlyos akut, allergiaszerű kontrasztanyag-reakcióra?

- A. Izolált hányinger stabil keringéssel.
- B. Átmeneti fémes íz panasz nélkül.
- C. Enyhe, rövid ideig tartó melegségérzés.
- D. Generalizált urticaria enyhe viszketéssel, stabil légzéssel és keringéssel.
- E. Hypotensio légúti oedemával vagy bronchospasmussal.

57. A beteg korábban panasz nélkül kapott jódtartalmú kontrasztanyagot. Melyik állítás helyes?

- A. A sürgősségi gyógyszerek csak ismert allergia esetén szükségesek.
- B. Ez teljes bizonyossággal kizárja a későbbi akut reakciót.
- C. Korábbi panaszmentes kontrasztanyag-adás esetén a következő vizsgálat előtt rutinszerű premedikáció szükséges.
- D. Ilyen beteg esetében nem kell megfigyelni az injekciót.
- E. A korábbi problémamentes kontrasztanyag-adás nem zárja ki, hogy egy későbbi vizsgálat során akut reakció alakuljon ki, ezért a megfelelő felkészültség továbbra is szükséges.

58. Mit jelent az axiális sugárirány?

- A. A centrális sugár vízszintes, függetlenül a beteg és a detektor helyzetétől.
- B. A centrális sugár érintőlegesen halad el a vizsgált felszín mellett.
- C. A centrális sugár merőleges a vizsgált testrész hossz tengelyére és párhuzamos a detektorral.
- D. A centrális sugár a detektor síkjával zár be szöget, a vizsgált testrész hossz tengelyétől függetlenül.
- E. A centrális sugár a test vagy a vizsgált testrész hossz tengelyéhez képest szöget zár be.

59. Hogyan értelmezhető az "ízületi rés" kifejezés?

- A. Az egymással szemben álló subchondralis csontfelszínek közötti röntgenanatómiai távolságként.
- B. A natív röntgenfelvételen közvetlenül mérhető hyalinporc-vastagságként.
- C. A corticalis csont folytonossági hiányaként.
- D. Kizárólag az ízületi üregben lévő synovialis folyadék szélességeként.
- E. Az ízfelszíneket fedő porc és a subchondralis csont együttes, közvetlenül ábrázolt vastagságként.

60. Milyen centrális sugárirányt alkalmazunk az AP axiális claviculafelvételénél?

- A. 5–10°-os caudocranialis csődöntést.
- B. Merőleges sugárirányt, axiális döntés nélkül.
- C. 15–30°-os lateromedialis csődöntést.
- D. 15–30°-os craniocaudalis csődöntést.
- E. 15–30°-os caudocranialis csődöntést.

61. Melyik beállítás felel meg a scapula AP felvételének?

- A. AP helyzet, a vizsgált kar erősen addukálva és a mellkas elé keresztezve.
- B. AP helyzet, a kar körülbelül 90°-ban abdukálva, szükség esetén légzéstechnikával.
- C. PA helyzet, a kar a test mellett, a vállak előregördítve.
- D. Oldalhelyzet, mindkét kar a fej fölé emelve, vízszintes sugárral.
- E. AP helyzet, a kar a test mellett, a váll körülbelül 45°-ban a detektor felé fordítva.

62. Melyik vállfelvétel kerülendő friss trauma esetén a szükséges 90°-os karemelés miatt?

- A. Garth-féle apicalis ferde vállfelvétel.
- B. Váll axiális felvétel.
- C. Transthoracalis vállfelvétel.
- D. Váll AP felvétel neutrális kartartással.
- E. Scapula Y felvétel.

63. Scapula Y-felvételen hol helyezkedik el a humerusfej anterior vállficam esetén?

- A. A processus coracoideus alatt.
- B. Az acromion alatt.
- C. A cavitas glenoidalis közepén.
- D. A clavicula felett.
- E. A cavitas glenoidalis alatt, inferior irányban.

64. Melyik kartartás szükséges a könyök volodorsalis felvételéhez?

- A. 45°-ban hajlított könyök és hyperextenziós csukló.
- B. Nyújtott könyök és pronált kéz.
- C. Nyújtott könyök és oldalhelyzetű kéz.
- D. 90°-ban hajlított könyök és pronált kéz.
- E. Nyújtott könyök és supinált kéz.

65. Mely anatómiai képlet kivetítésére szolgál elsősorban a könyök medialis ferde felvétele?

- A. Caput és collum radii szabadabb ábrázolása.
- B. Trochlea humeri szuperpozíciómentes ábrázolása.
- C. Processus coronoideus közel profilban történő ábrázolása.
- D. Olecranon teljes profilábrázolása.
- E. A capitulum humeri és a radiusfej szuperpozíciómentes ábrázolása.

66. Mely ízületeknek kell szerepelniük az alkarfelvételeken?

- A. Könyök- és csuklóízület.
- B. Csukló- és metacarpophalangealis ízületek.
- C. Csak a sérüléshez közelebbi ízület.
- D. Váll- és könyökízület.
- E. Váll- és csuklóízület.

67. Milyen helyzetben van a csukló a carpalis alagút felvételénél?

- A. Ulnardeviációban, flexió nélkül.
- B. Maximális flexióban.
- C. Hyperextenzióban.
- D. Palmarflexióban és ulnardeviációban.
- E. Semleges helyzetben.

68. Hova centrálunk a kéz dorsovascularis felvételénél?

- A. Az I. carpometacarpalis ízületre.
- B. A III. metacarpus basisára.
- C. Az os scaphoideumra.
- D. A III. metacarpophalangealis ízületre.
- E. A radius distalis végére.

69. Melyik csípőfelvétel ellenjavallt friss trauma esetén?

- A. Cross-table axiolateralis felvétel az érintett végtag mozgatása nélkül.
- B. Lauenstein-féle oldalirányú felvétel.
- C. Medence AP felvétel.
- D. AP csípőfelvétel neutrális végtaggal.
- E. Sven-Johansson-féle axiolateralis felvétel.

70. Milyen a centrális sugár a Sven-Johansson-féle axiolateralis csípőfelvételnél?

- A. Vízszintes, és a femur diaphysisének hossz tengelyére merőleges.
- B. 30° craniocaudalis és a symphysisre irányul.
- C. Függőleges és a femur diaphysisére merőleges.
- D. 15° caudocranialis és a trochanter minorra irányul.
- E. Vízszintes és a combnyak tengelyére merőleges.

71. Átlagos testalkatú felnőttél milyen centrális sugárirány alkalmazható a térd AP felvételénél?

- A. 3–5°-os caudocranialis irány, a patella csúcsa alá körülbelül 1 cm-rel centrálva.
- B. 40°-os craniocaudalis irány, a fossa intercondylarisra centrálva.
- C. 3–5°-os craniocaudalis irány, a patella csúcsa alá körülbelül 1 cm-rel centrálva.
- D. A tibia hossz tengelyére merőleges (90°-os) sugárirány, a patella csúcsa alá körülbelül 1–2 cm-rel centrálva.
- E. 3–5°-os caudocranialis irány, a patella alapjára centrálva.

72. Hova centrálunk a boka AP felvételénél?

- A. A kül- és belboka közötti felezőpontra.
- B. Az articulatio talocruralis fölé 2–3 cm-rel, a tibia középvonalára.
- C. A talus fejére.
- D. A calcaneus közepére.
- E. Az V. metatarsus basisára.

73. Hova és milyen sugáriránnyal centrálunk a láb AP, dorsoplantaris felvételénél?

- A. A calcaneus közepére, körülbelül 40°-kal az ujjak felé döntve.
- B. Az I. metatarsus fejére, körülbelül 15°-kal lateral felé döntve.
- C. A III. metatarsus basisára, körülbelül 10°-kal a sarok felé döntött sugárral.
- D. A malleolusok felezőpontjára, merőleges sugárral.
- E. A II. metatarsus basisára, körülbelül 10°-kal az ujjak felé döntött sugárral.

74. Melyik tünetegyüttes jellemző rheumatoid arthritisre a kéz röntgenfelvételén?

- A. Szimmetrikus distalis és proximalis interphalangealis (DIP, PIP) érintettség, periarticularis osteopenia és centralis erosiók.
- B. Szimmetrikus metacarpophalangealis és proximalis interphalangealis (MCP, PIP) érintettség, periarticularis osteopenia, marginalis erosiók és előrehaladva ulnaris deviáció.
- C. A distalis interphalangealis ízületekben domináns résbeszűkülés, osteophyták és subchondralis sclerosis.
- D. Kampó alakú osteophyták a metacarpophalangealis ízületekben és chondrocalcinosis.
- E. Jól körülírt, lyukasított erosiók túlnyúló csontszélekkel és megtartott csontdenzitással.

75. Melyik meghatározás írja le a Monteggia-törést?

- A. Radiusfejtörés az interossealis membrán és a distalis radioulnaris ízület sérülésével.
- B. A radius distalis harmadának törése a distalis radioulnaris ízület ficamával vagy instabilitásával.
- C. A radius és az ulna diaphysisének együttes törése ízületi ficam nélkül.
- D. Az ulna proximalis törése a radiusfej ficamával.
- E. A radius proximalis törése az ulnafej ficamával.

76. AP sugárirányú nyaki foramenfelvételnél az LPO és RPO beállítás mely forameneket ábrázolja?

- A. A detektortól távolabbi forameneket.
- B. Az elfordulás oldalával azonos oldali forameneket, a detektortól való távolságtól függetlenül.
- C. Csak a C.I–II közötti forameneket.
- D. A detektorhoz közelebbi forameneket.
- E. Mindkét oldalt teljesen egymásra vetítve.

77. Hova centrálunk a nyaki–háti átmenet úszó tartásban készülő oldalirányú felvételénél?

- A. C.VI–VII átmenetre.
- B. Th.II–III csigolyák közepére.
- C. A C.VII–Th.I átmenetre.
- D. C.IV csigolyára.
- E. A Th.I–II átmenetre.

78. Miért húzza fel a beteg a lábait a lumbalis gerinc AP felvételénél?

- A. A rekesz alacsonyabb helyzetének elérésére.
- B. A csigolyaközi rések megnyitására a lumbalis gerinc megnyújtásával.
- C. A csípőízületek terhelésére.
- D. A lumbalis lordosis mérséklésére és a gerinc asztalhoz közelítésére.
- E. A medence rotációjának fokozására.

79. Hova centrálunk a lumbalis szakaszra szűkített mezővel készülő oldalirányú lumbalis gerincfelvételnél?

- A. L.III magasságára, körülbelül 3–4 cm-rel a crista iliaca fölé.
- B. L.V–S.I átmenetre, a crista iliaca alatt.
- C. Th.XII-re, az alsó bordaív fölé.
- D. L.IV magasságára, a crista iliaca vonalában.
- E. S.II-re, a spina iliaca posterior superior magasságában.

80. Mekkora csődöntést alkalmazunk az L.V–S.I átmenet AP betekintő felvételénél?

- A. 30–35° caudocranialis.
- B. 15° caudocranialis.
- C. 20–25° caudocranialis.
- D. 10–15° craniocaudalis.
- E. 45° lateromedialis.

81. Milyen centrális sugárirányt alkalmazunk a sacrum AP felvételénél?

- A. 15° caudocranialis.
- B. 10–15° craniocaudalis.
- C. 30–35° caudocranialis.
- D. 15° craniocaudalis.
- E. Merőleges, csődöntés nélkül.

82. Melyik állítás különbözteti el helyesen a spondylolysist a spondylolisthesistől?

- A. A spondylolysis gyulladásos csigolyakárosodás, a spondylolisthesis fertőzőes elcsúszás.
- B. A spondylolysis a pars interarticularis folytonossági hiánya; a spondylolisthesis egy csigolya elcsúszása az alatta lévőhöz képest.
- C. A spondylolysis a csigolyaív kiséleti ankylosisa, a spondylolisthesis a ligamentumok meszesedése.
- D. A spondylolysis egy csigolya elcsúszása, a spondylolisthesis pedig a pars interarticularis folytonossági hiánya.
- E. A spondylolysis a discus degeneratív beszűkülése, a spondylolisthesis a csigolyatest kompressziója.

83. Mit határoz meg a median sagittalis sík?

- A. A testet és a koponyát két egyenlő elülső és hátsó részre osztja.
- B. A szemzugot köti össze a külső hallójáratokkal.
- C. A koponyát elülső és hátsó egyenlőtlen részre osztja.
- D. A testet és a koponyát két egyenlő jobb és bal részre osztja.
- E. A koponyát felső és alsó részre osztja.

84. Hová irányítjuk a centrális sugarat a 15°-os caudalis csődöntéssel készülő PA axiális, occipito-frontalis 15° (Caldwell-) koponyafelvételnél?

- A. A mentum középvonalára.
- B. A glabellára.
- C. A nasionra.
- D. Az acanthionra.
- E. A külső hallójáratok felezőpontjára.

85. Melyik beállítás jellemző a Waters-féle orrmelléküreg-felvételre?

- A. Az orbitomeatalis vonal merőleges a detektorra, a sugár a nasionon lép ki.
- B. A median sagittalis sík körülbelül 40°-os szöget zár be a detektorral.
- C. A mentomeatalis vonal közel merőleges a detektorra, az orbitomeatalis vonal körülbelül 37°-os szöget zár be vele, a sugár az acanthionon lép ki.
- D. Az infraorbitomeatalis vonal párhuzamos a detektorral, a sugár a külső hallójárat fölött lép ki.
- E. Az orbitomeatalis vonal körülbelül 37°-os szöget zár be a detektorral, a sugár a nasionon lép ki.

86. Mi a mandibula PA axiális, úgynevezett fordított Towne-felvételének fő célja?

- A. A mandibulatest oldalirányú ábrázolása merőleges sugáriránnyal.
- B. A processus condylarisok ábrázolása AP axiális, caudocranialis sugáriránnyal.
- C. A foramen mentale tangenciális ábrázolása lateromedialis sugáriránnyal.
- D. A processus condylarisok és a collum mandibulae ábrázolása PA axiális, craniocaudalis sugáriránnyal.
- E. A fogívek panorámás leképezése a röntgencső és a detektor körmozgásával.

87. Mekkora fókusztávolság javasolt a mellkas távfelvételénél?

- A. 60 cm.
- B. 150–200 cm.
- C. 250–300 cm.
- D. 120 cm.
- E. 100 cm.

88. Hova centrálunk az álló PA mellkasfelvételnél?

- A. A jugulum szintjére.
- B. A Th.VII csigolya szintjére, megközelítőleg az angulus inferior scapulae magasságában.
- C. A Th.X csigolya szintjére.
- D. A Th.VI csigolya szintjére, körülbelül 2–3 cm-rel az angulus inferior scapulae fölé.
- E. A processus xiphoideus szintjére.

89. Melyik változás jellemző mély belégzésben készült mellkasfelvételre?

- A. A szívárnyék minden esetben jelentősen kiszélesedik.
- B. A rekeszek magasabbra kerülnek, miközben a középpárnyék keskenyebbé válik.
- C. A rekeszek ellapulnak, a lateralis sinusok megnyílnak és a középpárnyék keskenyebb lesz.
- D. A tüdőmezők transzparenciája csökken és a rekesz magasabbra kerül.
- E. A középpárnyék megrövidül és a tüdőrajzolat elmosódik.

90. Melyik sugárirány javasolt a bordák elülső, illetve hátsó ívének vizsgálatához?

- A. Mindkettőhöz kizárólag submentovertikális (SMV) sugárirány.
- B. Mindkettő kizárólag oldalirányú.
- C. Elülső ív AP, hátsó ív PA.
- D. Elülső ív PA, hátsó ív AP.
- E. Az elülső és a hátsó bordaívекhez egyaránt AP sugárirány.

91. Milyen kontrasztanyag alkalmazható nyelőcső-perforáció gyanújában végzett nyelésvizsgálatnál?

- A. Levegő önmagában.
- B. Jódtartalmú, felszívódó kontrasztanyag.
- C. Bárium-szulfát rutinszerűen, mert mediastinalis kijutás esetén gyorsan felszívódik.
- D. Olajos, nem felszívódó kontrasztanyag.
- E. Kizárólag bárium-szulfát.

92. Melyik kép jellemző mechanikus vékonybélileusra?

- A. Perifériásan elhelyezkedő, hausrált colonszakaszok tágulata distalis gáztartalommal.
- B. Szabad subdiaphragmaticus levegő bélkacstágulat nélkül.
- C. Perifériásan elhelyezkedő tág bélkacsok, a teljes lumenre kiterjedő hausrákkal és kevés nívóval.
- D. Centrálisan elhelyezkedő tág vékonybélkacsok, a teljes lumenen áthaladó valvulae conniventesszel és több levegő–folyadék nívóval.
- E. Diffúz gázszegénység kóros bélkacstágulat nélkül.

93. Melyik röntgenjel a legjellemzőbb álló helyzetben készült mellkasfelvételen pneumothorax esetén?

- A. Visceralis pleuravonal, amelyen túl nem látható tüdőrajzolat.
- B. Homogén fedettség, amely elfedi a rekeszt.
- C. A costophrenicus szögletek szimmetrikus kimélyülése.
- D. Fokozott perifériás transzparencia megtartott tüdőerrajzollal a pleuravonalon túl.
- E. Kétoldali perihilaris, úgynevezett denevérszárnny-rajzolat.

94. Melyik eltérés utal leginkább szabad pleuralis folyadékra álló mellkasfelvételen?

- A. A lateralis costophrenicus szöglet tompulása és meniscusjel.
- B. Homogén basalis fedettség éles, vízszintes felső határral álló helyzetben.
- C. A trachea szabályos középpállása.
- D. A tüdőcsúcs fokozott transzparenciája.
- E. A rekeszkupola ellapulása kétoldali hyperinflációval.

95. Melyik leletkombináció a legjellemzőbb cardiogen tüdőödémára?

- A. Cardiomegalia, egyoldali lebenyi fedettség, fissuraelmozdulás és hilusbehúzóadás.
- B. Izolált, éles szélű perifériás tüdőgóc.
- C. Cardiomegalia, vascularis redistributio, Kerley B-vonalak és kétoldali perihilaris fedettségek.
- D. Egyoldali apicalis üregképződés és pleuravastagodás.
- E. Kis szívárnyék és csökkent hilusi érrajzat.

96. Melyik röntgenmegjelenés illik leginkább lobaris pneumoniához?

- A. Pleuralis meniscusjel izoláltan, parenchymás fedettség nélkül.
- B. Diffúz reticulonodularis interstitialis rajzolat jelentős lebenyi konszolidáció nélkül.
- C. Lebenyi volumenvesztés, fissuraelmozdulás és hilusbehúzóadás domináns képe.
- D. Anatómiai lebenyhez igazodó alveolaris konszolidáció, esetleg levegőbronchogrammal.
- E. Kétoldali perifériás hyperlucentia és ellapult rekeszek.

97. Melyik eltérés a legjellemzőbb osteoarthrosis röntgenképére?

- A. Chondrocalcinosis és kampó alakú osteophyták a metacarpophalangealis (MCP) ízületekben.
- B. Ízületi rés megtartottsága mellett jól körülírt, lyukasított erosiók túlnyúló csontszélekkel.
- C. Szimmetrikus ízületi résbeszűkülés, marginalis erosiók és periarticularis osteopenia.
- D. Kizárólag lágyrésduzzanat csonteltérés nélkül.
- E. Aszimmetrikus ízületi résbeszűkülés, osteophyták és subchondralis sclerosis.

98. Melyik lelet jellemzőbb rheumatoid arthritisre, mint osteoarthrosisra?

- A. Egyenletes ízületi résbeszűkülés, marginalis erosiók és periarticularis osteopenia.
- B. Kifejezett peremszéli osteophyták és subchondralis sclerosis.
- C. Az ízületi rés megtartottsága előrehaladott betegségben.
- D. Csak egyetlen terhelési felszín érintettsége.
- E. Aszimmetrikus ízületi résbeszűkülés, subchondralis cysták és peremszéli osteophyták.

99. Melyik natív hasi röntgenfelvétel utal leginkább mechanikus vékonybélzáródásra?

- A. Perifériás helyzetű, hausrált vastagbélkacsok mérsékelt táglata.
- B. Centrálisan elhelyezkedő tág vékonybélkacsok, teljes lumenre kiterjedő Kerckring-redők és több nívó.
- C. Centrálisan elhelyezkedő tág bélkacsok, kifejezett hausrákkal és megtartott distalis gáztartalommal.
- D. Kizárólag a gyomor lég hólyagjának hiánya.
- E. Diffúz meszesedés a máj vetületében.

100. Melyik lelet a legmegbízhatóbb jele pneumoperitoneumnak álló helyzetben készült felvételen?

- A. Hausrált colonszakasz interpositiója a máj és a rekesz között.
- B. Többszörös levegő–folyadék nívók tág vékonybélkacsokban.
- C. A psoas-szélek kétoldali elmosódása fekvő hasi felvételen.
- D. Sarló alakú szabad levegő a rekesz alatt.
- E. A bélfal mindkét oldalának kirajzolódása, vagyis Rigler-jel fekvő felvételen.

101. Miért nem zárja ki a negatív korai röntgenfelvétel az osteomyelitist?

- A. Az osteomyelitis kizárólag az ízületi porcot érinti, ezért a csontfelvétel tartósan negatív marad.
- B. A periostealis reakció hiánya a korai szakban kizárja a fertőzést.
- C. A csontdestructio és a periostealis reakció gyakran csak napokkal később válik láthatóvá.
- D. A csontvelő-oedema röntgenen csak intravénás kontrasztanyag adása után válik láthatóvá.
- E. A corticalis csont eltérései már a fertőzés első óráiban mindig kimutathatók.

102. Milyen röntgenmegjelenés jellemző leginkább a prostatocarcinoma csontmetastasisaira?

- A. Többszörös, éles szélű osteolyticus gócok kifejezett reaktív sclerosis nélkül.
- B. Vegyes lyticus-scleroticus gócok domináns corticalis destructióval.
- C. Többszörös osteoblastos, scleroticus gócok, elsősorban a gerincben, a medencében és a bordákban.
- D. Egyetlen expansiv lyticus elváltozás vékony corticalissal.
- E. Diffúz osteopenia és kizárólag osteolyticus gócok a hosszú csontok metaphysisében.

103. Friss csípőtáji trauma esetén a beteg nem tudja az érintett végtagot mozgatni. Melyik oldalirányú felvétel a legbiztonságosabb választás?

- A. Terheléses AP csípőfelvétel.
- B. Ferde medencefelvétel az érintett oldalra fordítva.
- C. Ducroquet-felvétel a csípő és térd jelentős flexiójával.
- D. Sven–Johansson-féle vízszintes sugarú axiolateralis felvétel.
- E. Lauenstein-felvétel flexióval és abdukcióval.

104. Fekvő, politraumatizált beteg AP mellkasfelvételén pneumothorax gyanúja merül fel, de klasszikus apicalis pleuravonal nem látható. Melyik jel támogathatja a diagnózist?

- A. A szívárnyék homogén megnagyobbodása.
- B. Meniscusjel a lateralis sinusban.
- C. Kétoldali Kerley B-vonalak.
- D. Deep sulcus jel, vagyis szokatlanul mély és hyperlucens costophrenicus szöglet.
- E. Kifejezett apicalis pleuravastagodás az érintett oldalon.

105. Centrális vénás kanül behelyezése után készült mellkasfelvételen mit kell elsődlegesen ellenőrizni?

- A. Kizárólag a katétercsúcs helyzetét, a tüdőmezők értékelése nélkül.
- B. Kizárólag a pneumothorax jelenlétét, a katéter lefutásától függetlenül.
- C. A katéter lefutását és csúcs helyzetét, valamint a lehetséges mellkasi szövődeményeket.
- D. A katéter átjárhatóságát és infúziós nyomását a röntgenfelvétel alapján.
- E. A katéter lumenének folyadékkal való telődését és a visszafolyás meglétét a röntgenfelvételen.

106. Miért alkalmazznak mammográfiában a hagyományos röntgenfelvételekhez képest alacsonyabb csőfeszültséget?

- A. A geometriai nagyítás teljes kiküszöbölésére.
- B. A röntgenső hőtermelésének teljes megszüntetésére.
- C. A hasonló gyengítésű emlőszövetek közötti kontraszt növelésére.
- D. Az alacsonyabb kV kisebb effektív fókuszát eredményez, ezért csökkenti a geometriai életlenséget.
- E. A szórt sugárzás mennyiségének automatikus nullára csökkentésére.

107. Mi a mammográfiás kompresszió legfontosabb összetett hatása?

- A. Kizárólag a beteg mozdulatlanságát biztosítja.
- B. Növeli az emlő vastagságát és a szórt sugárzást.
- C. Csak a nagyítást csökkenti.
- D. A kompresszió elsősorban az emlő vastagságát csökkenti, a szórt sugárzásra és a mozgási életlenségre nincs érdemi hatása.
- E. Csökkenti a szövetvastagságot, a mozgást és a szórást, ezáltal javítja a képminőséget és mérsékelheti a dózist.

108. Melyik két standard felvétel készül általában szűrő mammográfiában mindkét emlőről?

- A. Mediolateralis ferde és lateromedialis felvétel.
- B. Craniocaudalis és tiszta mediolateralis felvétel.
- C. Craniocaudalis és mediolateralis ferde felvétel.
- D. Mediolateralis ferde és implantátum-diszlokációs felvétel.
- E. Craniocaudalis és nagyított célzott felvétel.

109. Mi a megfelelő mediolateralis ferde (MLO) felvétel egyik lényeges minőségi célja?

- A. A felső-külső emlőrész és az axillaris nyúlvány megfelelő ábrázolása, a pectoralis izom bevonásával.
- B. Az inframammaris redő teljes kizárása a pectoralis izom jobb ábrázolása érdekében.
- C. A bimbó kötelező profilábrázolása akkor is, ha az emlő posterior része lemarad.
- D. A kompressziós lapát mellkasfali szélének az emlőállomány elé vetítése.
- E. A pectoralis izom teljes kizárása, hogy ne fedje az emlőállományt.

110. Mi a digitális emlő-tomoszintézis, vagyis DBT működésének alapelve?

- A. Két standard mammográfiás felvétel egyszerű összeadása csőmozgás nélkül.
- B. Egyetlen expozíció utólagos élkimelése, amely valódi mélységi információt hoz létre.
- C. Több szögből készített alacsony dózisu projekciókból kvázi rétegek képek rekonstrukciója.
- D. A komprimált emlő folyamatos fluoroszkópos átvilágítása és videórekonstrukciója.
- E. Egyetlen mammográfiás expozícióból Fourier-transzformációval valódi axiális rétegek képek előállítás.

111. Mi a szintetizált 2D mammogram egyik lehetséges előnye a digitális emlő-tomoszintézissel (DBT) végzett vizsgálat során?

- A. A tomoszintézis rétegek képei nélkül is teljes értékű térbeli információt biztosít.
- B. Minden esetben nagyobb térbeli felbontást biztosít, mint a direkt digitális 2D felvétel.
- C. A DBT-adatokból áttekinthető 2D kép készíthető, ezért külön 2D expozíció elhagyható lehet.
- D. A kompresszió elhagyását teszi lehetővé a szöveti szuperpozíció megszüntetésével.
- E. Külön alacsony dózisu 2D expozícióval készül, amely javítja a DBT-rétegek képek mélységi felbontását.

112. AC-ízületek összehasonlító terheléses röntgenfelvétele során hová történik a centrálás?

- A. A glenohumeralis ízületre
- B. Az AC-ízületek magasságába
- C. A processus xiphoideusra
- D. A Th4 csigolya magasságába
- E. A humerus sebészi nyakára

113. Melyik tényező befolyásolhatja a leképezett képlet röntgenképen megjelenő alakját?

- A. A képlet helyzete a röntgensugár irányához képest
- B. Kizárólag a csőáram
- C. Kizárólag az expozíciós idő
- D. A beteg neve
- E. A detektor képernyőjének fényereje

114. Melyik lehet idegentest-aspiráció indirekt röntgenjele gyermekkorban?

- A. Egyoldali air trapping
- B. Kétoldali pleuralis folyadék
- C. Cardiomegalia
- D. Pneumoperitoneum
- E. Kétoldali rekeszemelkedés

115. Melyik állítás igaz a kV és a mAs hatására?

- A. A mAs elsősorban a sugárnyaláb energiáját határozza meg.
- B. A kV kizárólag a keletkező fotonok számát befolyásolja.
- C. A mAs elsősorban a sugárzás mennyiségét, míg a kV annak minőségét és mennyiségét is befolyásolja.
- D. A kV és a mAs kizárólag a geometriai felbontást befolyásolja.
- E. A kV növelése nem változtatja meg a sugárnyaláb áthatolóképességét.

116. Melyik állítás igaz az antidiffúziós rács alkalmazására?

- A. Csökkenti a betegből kilépő primer sugárzás energiáját.
- B. Csökkenti a detektort elérő szórt sugárzás mennyiségét, de alkalmazása általában nagyobb expozíciót igényel.
- C. Alkalmazásával mindig csökkenthető a mAs.
- D. Elsősorban a geometriai élettenséget csökkenti.
- E. Kizárólag fluoroszkópiában alkalmazható.

117. Mi a transzformátor alapvető feladata a röntgenberendezésben?

- A. A röntgensugárzás egyenirányítása.
- B. A feszültség megfelelő szintre történő átalakítása.
- C. A röntgenfotonok szűrése.
- D. A szórt sugárzás csökkentése.
- E. A röntgenfotonok detektálása.

118. Az antidiffúziós rács rácsarányának növelése általában milyen következménnyel jár?

- A. Több szórt sugárzás jut a detektorra.
- B. Javulhat a képkontraszt, de általában nagyobb betegexpozíció szükséges.
- C. Csökken a térbeli felbontás a nagyobb fókusz miatt.
- D. Csökken a szükséges mAs.
- E. Megszűnik a kollimáció szükségessége.

119. A fókusz–detektor távolságot 100 cm-ről 200 cm-re növeljük. Ha 100 cm-nél 22,5 mAs-t alkalmaztunk, mekkora mAs szükséges közel azonos detektorexpozícióhoz, ha minden más paraméter változatlan?

- A. 45 mAs
- B. 60 mAs
- C. 75 mAs
- D. 90 mAs
- E. 180 mAs

120. AEC alkalmazásakor melyik beállítás marad a radiográfus fontos feladata?

- A. Az expozíció manuális leállítása minden esetben
- B. A detektor utófeldolgozási algoritmusának kikapcsolása
- C. A megfelelő kV és AEC-mérőkamra kiválasztása
- D. A film érzékenysége beállítása
- E. Az előhívási idő meghatározása

121. Melyik mammográfiás megjelenés kelti leginkább malignitás gyanúját?

- A. Éles szélű, homogén zsírtartalmú képlet
- B. Szabályos, vékony falú, körülírt képlet
- C. Szabálytalan, spikulált szélű térfoglalás
- D. Kétoldali, szimmetrikus vascularis meszesedés
- E. Durva, „popcorn” jellegű meszesedés

122. Melyik mellkasröntgen-kép jellemző újszülöttkori respiratorikus distressz szindrómára?

- A. Hyperinflatio és lapos rekesz
- B. Diffúz finom reticulogranularis rajzolat, alacsony tüdővolumennel
- C. Egyoldali nagy pneumothorax
- D. Kétoldali nagy pleuralis folyadék
- E. Izolált cardiomegalia

123. Melyik eltérés keltheti primer tüdődaganat gyanúját mellkasröntgenen?

- A. Szabályos, vékony falú pneumatocele
- B. Spikulált kontúrú pulmonalis térfoglalás
- C. Kétoldali szimmetrikus hilusi vascularis rajzolat
- D. Kis mennyiségű, szabad pleuralis folyadék önmagában
- E. Meszes bordaporc

124. Gastrointestinalis perforáció gyanújában melyik radiográfiai eltérés lehet fontos?

- A. Pleuralis folyadék
- B. Szabad intraperitonealis levegő
- C. Cardiomegalia
- D. Hilusi kiszélesedés
- E. Csökkent csontdenzitás

125. Melyik tényező növeli leginkább a szórt sugárzás arányát radiográfiában?

- A. A besugárzott mező szűkítése.
- B. A vizsgált testrész vastagságának növekedése.
- C. Az objektum–detektor távolság csökkentése.
- D. A fókuszméret csökkentése.
- E. Az expozíciós idő rövidítése változatlan mAs mellett.

126. Miért fontos digitális radiográfiában is a megfelelő kollimáció?

- A. Kizárólag azért, hogy lecsökkentsük a fájl méretet.
- B. Csökkenti a besugárzott területet és a szórt sugárzás mennyiségét.
- C. Növeli a röntgenső maximális fotonenergiáját.
- D. Megszünteti a geometriai élettenséget.
- E. Feleslegessé teszi az expozíciós paraméterek beállítását.

127. Milyen hatással van általában a besugárzott mező indokolatlan növelése a digitális radiográfiában?

- A. Csökkenti a beteg sugárterhelését, de ronthatja a kép kontrasztját.
- B. Csökkenti a szórt sugárzás mennyiségét és csökkenti a beteg sugárterhelését.
- C. Növeli a szórt sugárzás mennyiségét és ronthatja a kép kontrasztját.
- D. Javítja a térbeli felbontást és csökkenti a beteg sugárterhelését.
- E. Csökkenti a geometriai nagyítást, de növeli a beteg sugárterhelését.

128. Mi az antidiifúziós rács helytelen centrálásának egyik lehetséges következménye?

- A. A röntgenfotonok maximális energiájának csökkenése.
- B. A geometriai nagyítás fokozódása.
- C. A primer sugárzás egy részének elnyelődése és a detektorexpozíció csökkenése.
- D. A fókuszméret növekedése.
- E. A mozgási élettenség fokozódása.

129. Milyen hatással van a mAs növelése – változatlan egyéb paraméterek mellett – a digitális radiográfiai képre?

- A. Növeli a geometriai nagyítást.
- B. Csökkenti a detektort érő fotonok számát.
- C. Csökkentheti a kvantumzajt.
- D. Csökkenti a röntgenfotonok maximális energiáját.
- E. Növeli a geometriai élettenséget.

130. Mellkasfelvételnél automatikus expozícióvezérlést alkalmazunk. Mi lehet a következménye, ha a kiválasztott mérőkamra fölé nagy denzitású fémtárgy kerül?

- A. Az expozíció a szükségesnél hosszabbá válhat.
- B. Az expozíció minden esetben azonnal megszakad.
- C. A kV automatikusan nullára csökken.
- D. A geometriai nagyítás csökken.
- E. A detektor térbeli felbontása nő.

131. Miért előnyös általában a vizsgált testrészt a detektorhoz minél közelebb helyezni?

- A. Csökkenti a geometriai nagyítást és élettenséget.
- B. Növeli a szórt sugárzás mennyiségét.
- C. Növeli a röntgenfotonok energiáját.
- D. Csökkenti a detektort érő sugárzás mennyiségét.
- E. Lehetővé teszi nagyobb fókuszt alkalmazását képminőség-romlás nélkül.

132. Melyik változtatás növeli leginkább a beteg sugárterhelését, ha az egyéb paraméterek változatlanok?

- A. A mAs növelése.
- B. A kollimáció szűkítése.
- C. A fókuszt-detektor távolság növelése.
- D. Rövidebb expozíciós idő alkalmazása azonos mAs mellett.
- E. Az objektum-detektor távolság csökkentése.

133. Miért fontos az expozíciós paramétereket a beteg testméretéhez igazítani?

- A. Mert minden beteg esetében azonos detektorexpozícióhoz azonos kV és mAs szükséges.
- B. Mert a beteg testmérete befolyásolja a sugárzás gyengülését és a szórt sugárzás mennyiségét.
- C. Mert a beteg testmérete meghatározza a röntgenső fókuszméretét.
- D. Mert nagyobb testméretnél automatikusan nő a térbeli felbontás.
- E. Mert kisebb testméretnél mindig antidiifúziós rács szükséges.

134. Melyik technikai változtatás csökkenti közvetlenül a besugárzott szövetek térfogatát?

- A. A kV csökkentése.
- B. A mAs csökkentése.
- C. A kollimáció szűkítése.
- D. A fókuszméret csökkentése.
- E. Az expozíciós idő rövidítése.

135. Melyik állítás igaz a radiográfiai képzele?

- A. A kvantumzaj általában fokozódik, ha túl kevés röntgenfoton járul hozzá a képzakotázshoz.
- B. A képzajt kizárólag a beteg mozgása okozza.
- C. A képzaj minden esetben megszüntethető utófeldolgozással.
- D. A képzaj kizárólag analóg radiográfiában fordul elő.
- E. A nagyobb képzaj mindig kisebb betegexpozíciót bizonyít.

136. Miért nem célszerű a képzajt pusztán a mAs indokolatlan növelésével minimalizálni?

- A. Mert a mAs növelése csökkenti a térbeli felbontást.
- B. Mert a mAs növelése növeli a beteg sugárterhelését.
- C. Mert a mAs növelése csökkenti a röntgenfotonok energiáját.
- D. Mert a mAs növelése fokozza a geometriai nagyítást.
- E. Mert a mAs nincs hatással a detektort elérő fotonok számára.

137. Miért készül a rutin álló mellkasfelvétel lehetőség szerint PA irányban?

- A. Így kisebb a szív geometriai nagyítása.
- B. Így nagyobb a mediastinum ábrázolt szélessége.
- C. Így kisebb belégzés is elegendő.
- D. Így nincs szükség megfelelő centrálásra.
- E. Így a bordák nem vetülnek a tüdőre.

138. Miért tűnhet nagyobbak a szív fekvő helyzetben készült AP mellkasfelvételen?

- A. A kisebb kV miatt.
- B. A szív nagyobb objektum-detektor távolsága miatt.
- C. A rövidebb expozíciós idő miatt.
- D. A nagyobb mAs miatt.
- E. A kisebb fókuszméret miatt.

139. Miért fontos PA mellkasfelvételnél a vállak előrefordítása?

- A. A clavikulák magasabbra vetítése érdekében.
- B. A scapulák tüdőmezőkből történő kivetítése érdekében.
- C. A szív nagyításának csökkentése érdekében.
- D. A rekesz mélyebbre helyezése érdekében.
- E. A mellkas vastagságának csökkentése érdekében.

140. Miért előnyös akut hasi kórképben lehetőség szerint álló helyzetben is felvételt készíteni?

- A. A máj mérete pontosabban mérhető.
- B. A vesék jobban elkülöníthetők.
- C. A folyadéknyírók és a szabad subdiaphragmaticus levegő ábrázolódhatnak.
- D. A hasi szervek lágyszövetkontrasztja jelentősen növekszik.
- E. A bélgáz teljesen eltűnik a felvételtől.

141. Ha a beteg nem tud állni, milyen technikával kereshető szabad intraperitonealis levegő natív radiográfiával?

- A. Jobb oldalfekvő helyzetben, függőleges sugármenettel.
- B. Bal oldalfekvő helyzetben, horizontális sugármenettel.
- C. Hason fekve, függőleges sugármenettel.
- D. AP medencefelvétellel.
- E. Trendelenburg-helyzetben, ferde sugármenettel.

142. Miért kell hasi áttekintő röntgenfelvételnél megfelelően nagy anatómiai területet leképezni?

- A. Hogy a lehető legnagyobb legyen a beteg sugárterhelése.
- B. Hogy klinikai kérdés szempontjából fontos anatómiai terület ne maradjon le a felvételtől.
- C. Mert nagyobb mező alkalmazásával csökken a szórt sugárzás.
- D. Mert így automatikusan javul a térbeli felbontás.
- E. Mert a kollimáció hasi felvételnél nem szükséges.

143. Traumás végtag röntgenvizsgálatokor mi a radiográfus elsődleges szempontja a pozicionálás során?

- A. A standard pozíció mindenáron történő kivitelezése.
- B. A sérült végtag lehető legnagyobb mértékű átmozgatása.
- C. Diagnosztikus felvételek készítése a sérülés súlyosbításának elkerülésével.
- D. A két végtag rutinszerű összehasonlító vizsgálata.
- E. Kizárólag egyetlen felvételi irány alkalmazása.

144. Miért fontos a megfelelő oldaliságjelölés a radiográfiai felvételen?

- A. Mert meghatározza az alkalmazott kV értéket.
- B. Mert egyértelműen azonosítja a leképezett testoldalt.
- C. Mert helyettesíti a betegazonosítást.
- D. Mert csökkenti a szórt sugárzás mennyiségét.
- E. Mert javítja a kép térbeli felbontását.

145. Mikor kell lehetőség szerint elhelyezni az anatómiai oldaliságjelölőt?

- A. Az expozíció után, képfeldolgozással.
- B. Az expozíció előtt, úgy, hogy a jelölő a felvételen ábrázolódjon.
- C. Csak akkor, ha mindkét oldal egyszerre szerepel a képen.
- D. Kizárólag traumás vizsgálatoknál.
- E. Csak akkor, ha az oldaliság a képről nem állapítható meg.

146. Melyik felvételi technika alkalmas leginkább folyadék–folyadék vagy levegő–folyadék-nívó ábrázolására?

- A. Függőleges sugármenetű fekvő felvétel.
- B. Horizontális sugármenetű felvétel.
- C. Nagyított felvétel.
- D. Ferde sugármenetű felvétel.
- E. Alacsony mAs-sal készült felvétel.

147. Miért készülhet térdízületi röntgenfelvétel terheléses helyzetben?

- A. Az ízületi rés terhelés alatti viszonyainak megítélésére.
- B. A csontvelő szerkezetének vizsgálatára.
- C. A keresztzalagok közvetlen ábrázolására.
- D. A meniscusok közvetlen megjelenítésére.
- E. A térd körüli izmok denzitásának mérésére.

148. Mi a radiográfus megfelelő teendője, ha traumás beteg a standard felvételi helyzetet fájdalom miatt nem képes felvenni?

- A. A standard pozíciót erőltetni kell a reprodukálhatóság érdekében.
- B. A vizsgálatot minden esetben el kell hagyni.
- C. A beteg állapotához igazított, diagnosztikus alternatív projekciót kell választani.
- D. Kizárólag egy AP felvételt szabad készíteni.
- E. A fájdalom megszűnéséig nem készíthető röntgenfelvétel.

149. Miért fontos mobil röntgenfelvételnél különösen gondosan kollimálni?

- A. Csökkenti a besugárzott területet és a szórt sugárzás mennyiségét.
- B. Megakadályozza a beteg bemozdulását.
- C. Megszünteti a geometriai nagyítást.
- D. Növeli a detektor térbeli felbontását.
- E. Feleslegessé teszi a sugárvédelmi távolság betartását.

150. Intenzív osztályon készült AP mellkasfelvételen miért nem ítéhető meg a szív mérete ugyanolyan módon, mint álló PA felvételen?

- A. AP felvételen a szív vetülete geometriailag nagyított lehet.
- B. AP felvételen a szív nem ábrázolódik.
- C. Fekvő helyzetben a szív röntgensugár-elnyelése megszűnik.
- D. AP felvételen mindig alacsonyabb kV alkalmazandó.
- E. Mobil készülékkel a mediastinum nem vizsgálható.

151. Intenzív osztályos mellkasfelvétel elkészítése után melyik tartozik a radiográfus fontos képellenőrzési feladatai közé?

- A. Kizárólag a kép fényerejének ellenőrzése.
- B. A leképezett anatómiai terület, a pozicionálás és a kép diagnosztikus értékelhetőségének ellenőrzése.
- C. Minden felvétel rutinszerű megismétlése álló helyzetben.
- D. A beteg diagnózisának felállítása.
- E. A centrális vénás kanül eltávolítása.

152. Miért különösen fontos gyermekek radiográfiai vizsgálatánál az indokolatlan ismételt felvételek elkerülése?

- A. Mert gyermekkorban a röntgensugárzás nem jut át a csontokon.
- B. Mert a gyermekek sugárérzékenyebbek, és hosszabb idő áll rendelkezésre a késői sugárhatások kialakulására.
- C. Mert gyermekeknél digitális detektor nem alkalmazható.
- D. Mert ugyanaz az expozíció gyermekben mindig determinisztikus sugárkárosodást okoz.
- E. Mert gyermekkorban kizárólag ultrahangvizsgálat végezhető.

153. Mi a radiográfus megfelelő teendője, ha kisgyermek a felvétel alatt várhatóan nem tud mozdulatlan maradni?

- A. Az expozíciós idő lehetőség szerinti rövidítése és megfelelő immobilizáció alkalmazása.
- B. A mAs minden esetben jelentős növelése.
- C. A fókusz–detektor távolság minimálisra csökkentése.
- D. A felvétel többszöri elkészítése a legjobb kép kiválasztásához.
- E. A kollimáció teljes megnyitása.

154. Ha a beteg megtartása a röntgenfelvétel során elkerülhetetlen, melyik megoldás a legmegfelelőbb?

- A. Lehetőség szerint megfelelő immobilizációs eszközt kell alkalmazni, és csak szükség esetén vegyen részt személy a beteg megtartásában.
- B. A radiográfusnak minden esetben kézzel kell megtartania a beteget.
- C. A beteg kísérője sugárvédelmi intézkedések nélkül tarthatja a beteget.
- D. A vizsgálatot minden esetben altatásban kell elvégezni.
- E. A megtartó személynek közvetlenül a primer sugárnyalábban kell állnia.

155. Melyik állítás igaz a mammográfiában alkalmazott nagyított felvételre?

- A. A vizsgált területet közelebb helyezzük a detektorhoz.
- B. Az objektum–detektor távolság növelésével geometriai nagyítást hozunk létre.
- C. Nagy fókusz alkalmazása szükséges.
- D. A nagyítás kizárólag digitális utófeldolgozással történik.
- E. Kompresszió nem alkalmazható.

156. A radiográfus az elkészült felvételen azt látja, hogy a vizsgálandó anatómiai régió egy része lemaradt. Mi a megfelelő teendő?

- A. Utófeldolgozással pótolja a hiányzó területet.
- B. Megvizsgálja, hogy a kép a klinikai kérdés megválaszolására alkalmas-e, és indokolt esetben kiegészítő felvételt készít.
- C. Minden esetben megismétli a teljes vizsgálatot.
- D. A képet törli, mielőtt bárki értékelhetné.
- E. Megnöveli az expozíciós indexet.

157. Mellkasfelvétel előtt a beteg jelzi, hogy nem tud biztonságosan állni. Mi a megfelelő radiográfusi megoldás?

- A. A beteget mindenképpen álló helyzetbe kell hozni.
- B. A vizsgálatot el kell halasztani addig, amíg állni képes.
- C. A beteg állapotához igazított biztonságos pozícióban kell megfelelő felvételt készíteni.
- D. A beteget segítség nélkül kell az állványhoz állítani.
- E. Kizárólag oldalirányú felvétel készíthető.

158. A beteg a röntgenfelvétel elkészítése előtt jelzi, hogy a kérőlapon feltüntetett oldal nem egyezik a panaszos oldalával. Mi a megfelelő teendő?

- A. A kérőlapon szereplő oldalt kell vizsgálni további ellenőrzés nélkül.
- B. Mindkét oldalról felvételt kell készíteni.
- C. Az eltérést a vizsgálat előtt tisztázni kell.
- D. A beteg által megjelölt oldalt kell vizsgálni dokumentáció nélkül.
- E. A radiográfus saját döntése alapján választja ki az oldalt.

159. Az expozíció előtt a radiográfus olyan fémtárgyat észlel a vizsgált területen, amely eltávolítható. Mi a megfelelő teendő?

- A. A tárgyat lehetőség szerint az expozíció előtt el kell távolítani.
- B. A tárgyat csak akkor kell eltávolítani, ha teljesen radiolucens.
- C. Nagyobb kV alkalmazásával kell a tárgy hatását megszüntetni.
- D. A tárgyat utófeldolgozással minden esetben maradéktalanul el lehet távolítani.
- E. A tárgy jelenléte digitális radiográfiában nem befolyásolja a képet.

160. Az elkészült röntgenfelvételen mozgási élettenség látható. Melyik szempont alapján kell elsősorban dönteni az ismételt felvétel szükségességéről?

- A. A felvétel esztétikai minősége alapján.
- B. Az alapján, hogy a mozgás mennyire befolyásolja a kép diagnosztikus értékelhetőségét.
- C. Az alapján, hogy a vizsgálat digitális vagy analóg rendszerrel készült.
- D. Minden mozgási műtermék esetén kötelező a felvételt megismételni.
- E. Az alapján, hogy a beteg hány éves.

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

A) 1, 2 és 3 helyes

B) 1 és 3 helyes

C) 2 és 4 helyes

D) csak a 4 helyes

E) mind a négy (1–4) helyes

1. Melyek tartoznak a hosszú csontok röntgenvizsgálatának alapvető vetületi és képlefedési követelményei közé?

- 1. Két, egymásra merőleges vetület készítése.
- 2. A teljes hosszú csont és mindkét szomszédos ízület ábrázolása.
- 3. A sugármező igazítása a vizsgált csont teljes hosszához.
- 4. Egyetlen vetület készítése, ha azon már látható a törés.

2. Melyek a humerusfelvételek fontos képi követelményei?

- 1. A humerus teljes hosszában ábrázolódjon.
- 2. A váll- és a könyökízület egyaránt szerepeljen a képen.
- 3. A blendézést a humerus hossz tengelyéhez kell igazítani.
- 4. Elegendő a diaphysis ábrázolása, ha a törés ott látható.

3. Mely képletek ábrázolására alkalmas elsősorban a könyök lateralis ferde felvétele?

1. Capitulum humeri.
2. Trochlea humeri szuperpozíciómentesen.
3. Caput és collum radii.
4. Processus coronoideus közel profilban.

4. Mely felvételek alkotják a csukló háromirányú rutinsorozatát?

1. Dorsovolaris felvétel.
2. Dorsovolaris ferde felvétel.
3. Oldalirányú felvétel.
4. Ulnardeviációs scaphoideumfelvétel.

5. Mely állítások igazak a medence AP felvételének beállítására?

1. A beteg háton fekszik, a median sagittalis sík az asztal középvonalában helyezkedik el.
2. Trauma hiányában az alsó végtagokat körülbelül 15°-kal befelé rotáljuk.
3. A sugármezőnek tartalmaznia kell mindkét csípőízületet és a crista iliacákat.
4. Friss trauma esetén is kötelező a végtagok berotációja.

6. Mely felvételek alkotják a boka háromirányú rutinsorozatát?

1. Oldalirányú felvétel.
2. AP felvétel.
3. Lateralis ferde felvétel.
4. Calcaneus axiális felvétel.

7. Melyek lehetnek arthrosis röntgenjelei?

1. Az ízületi rés egyenetlen beszűkülése.
2. Periarticularis osteopenia és marginalis erosiók domináns eltérésként.
3. Peremszéli osteophyták, subchondralis sclerosis vagy cysták.
4. Hagymahéjszerű periostealis reakció.

8. Mely állítások igazak a nyaki foramenfelvételekre?

1. A beteg körülbelül 45°-os ferde helyzetben van.
2. A testhelyzet elnevezése a beteg detektorhoz viszonyított helyzetét jelöli.
3. AP sugáríránynál az LPO és RPO helyzetek a detektortól távolabbi forameneket ábrázolják.
4. PA sugáríránynál az RAO és LAO helyzetek a detektortól távolabbi forameneket ábrázolják.

9. Mely felületi tájékozási párosítások helyesek?

1. Crista iliaca – körülbelül Th.XII.
2. Vertebra prominens – körülbelül C.V.
3. Spina scapulae – körülbelül Th.XII.
4. Crista iliaca – körülbelül L.IV.

10. Mely állítások igazak a sacroiliacalis (SI) ízületek kivetített AP felvételére?

1. A beteg háton fekszik, és a térdek alatt párna helyezhető el.
2. A centrális sugár 15°-os craniocaudalis irányú.
3. A centrális sugár körülbelül 30–35°-os caudocranialis irányú.
4. A felvétel kizárólag álló helyzetben készíthető.

11. Mely röntgeneltérések jellemzőek spondylitis ankylopoeticára?

1. Sacroileitis.
2. Hagymahéjszerű periostealis reakció.
3. Syndesmophyták összefüggő áthidalása, úgynevezett bambusznád-gerinc.
4. Molyrágásszerű csontdestruktio.

12. Melyek a mellkasfelvétel általános technikai irányelvei?

1. Nagy, rendszerint 150–200 cm-es fókuszt-detektor távolság alkalmazása.
2. Rutinszerű 60 cm-es fókuszt-detektor távolság.
3. Keménysugár-technika és a vizsgálathoz megfelelő rácshasználat.
4. Minden standard mellkasfelvétel kilégzésben készül.

13. Melyek a megfelelő belégzésben és helyes beállítással készült PA mellkasfelvétel technikai jellemzői?

1. A thoracalis tövisnyúlványok középvonalban helyezkednek el, a sternoclavicularis ízületektől közel azonos távolságra.
2. Megfelelő belégzésnél legalább körülbelül tíz posterior bordaív ábrázolódik a rekesz fölött.
3. Megfelelő expozíció mellett a háti csigolyák halványan felismerhetők a szívárnyékon keresztül.
4. A scapulák jelentős része a tüdőmezőkre vetül.

14. Mely állítások igazak a kivetített tüdőcsúcs-felvételre?

1. Lordoticus testhelyezettel készíthető.
2. A centrálás a symphysisre történik.
3. Alternatívaként körülbelül 20°-os caudocranialis csődöntés alkalmazható.
4. A felvétel célja a claviculák tüdőcsúcsokra vetítése.

15. Mely állítások igazak a gastrointestinalis röntgenvizsgálatok kontrasztanyagaira?

1. Perforáció gyanújakor vízdékony jódtartalmú kontrasztanyag alkalmazható.
2. A levegő és a szén-dioxid negatív kontrasztanyagként alkalmazható.
3. A vízdékony jódtartalmú kontrasztanyag pozitív kontrasztanyag.
4. A bárium peritoneumba jutása nem jár szövődményvesztéssel.

16. Melyek lehetnek pneumothorax röntgenjelei?

1. Visceralis pleuravonal.
2. Fokozott perifériás tüdőrajzolat.
3. A perifériás tüdőrajzolat hiánya a pleuravonalon túl.
4. A costophrenicus szöglet kétoldali tompulása minden esetben.

17. Mely eltérések utalhatnak pleuralis folyadékra?

1. A costophrenicus szöglet tompulása.
2. Meniscusjel.
3. Nagyobb folyadékmennyiségnél a hemidiaphragma kontúrjának eltűnése.
4. Fekvő helyzetben az érintett hemithorax diffúz fedettségfokozódása.

18. Melyek lehetnek cardiogen tüdőödéma röntgenjelei?

1. Kétoldali perihilaris alveolaris fedettségek.
2. Kerley B-vonalak.
3. Vascularis redistributio a felső lebenyek felé.
4. Egyoldali apicalis üregképződés.

19. Mely röntgeneltérések fordulhatnak elő pneumoniában?

1. Minden esetben kiterjedt üregképződés.
2. Visceralis pleuravonal perifériás tüdőrajzolat nélkül.
3. Kétoldali apicalis hyperlucentia.
4. Levegőbronchogram.

20. Melyek az osteoarthritis tipikus röntgenjelei?

1. Aszimmetrikus ízületi résbeszűkülés.
2. Marginalis erosiók.
3. Marginalis osteophyták.
4. Kifejezett periarticularis osteopenia domináns eltérésként.

21. Melyek lehetnek a rheumatoid arthritis kéz- és csuklóröntgen-jelei?

1. Domináns, nagyméretű osteophyták a korai szakban.
2. Periarticularis osteopenia.
3. Subchondralis sclerosis mint elsődleges korai jel.
4. Marginalis erosiók.

22. Mely jelek támogatják mechanikus vékonybélzáródás lehetőségét natív hasi felvételen?

1. Centrálisan elhelyezkedő, tág vékonybélkacsok.
2. A lumen teljes szélességét átszelő valvulae conniventes.
3. Többszörös levegő-folyadék nivók.
4. Perifériás elhelyezkedésű, hausrált bélkacsok.

23. Mely állítások felelnek meg az orvosi sugárvédelem alapelveinek?

1. Az egyedi orvosi expozíciót előzetesen indokolni kell.
2. A beteg minden röntgenvizsgálatára ugyanaz az éves dóziskorlát vonatkozik, mint a személyzetre.
3. Az optimalizálás célja a szükséges diagnosztikai információ elérése a lehető legalacsonyabb ésszerű dózissal.
4. A képminőséget minden esetben a dózistól függetlenül maximalizálni kell.

24. Mely intézkedések fontosak mobil röntgenfelvétel készítésekor a környezet és a személyzet védelmében?

1. A sugármező pontos beszűkítése.
2. A primer nyaláb irányának és a környezetnek az ellenőrzése az expozíció előtt.
3. A szükségtelen személyek eltávolítása vagy megfelelő távolságba irányítása.
4. Árnyékolás alkalmazása és a lehető legnagyobb távolság tartása az expozíció idejére.

25. Mely lépések csökkentik a betegazonosítási és oldalisági hibák kockázatát?

1. A téves adat utólagos, dokumentálatlan átírása a képen.
2. Legalább két, egymástól független betegazonosító ellenőrzése.
3. A beteg nevének kizárólag a kórterem száma alapján történő megállapítása.
4. A vizsgálatkérés, a tünetek és a vizsgálandó oldal egyeztetése.

26. Mely intézkedések támogatják a gyermekradiográfia optimalizálását?

1. Megfelelő immobilizáció és kommunikáció az ismétlés elkerülésére.
2. A testmérethez és a vizsgált régióhoz igazított expozíciós paraméterek.
3. A sugármező szoros, anatómiai célhoz igazított blendézése.
4. A dózis és a képminőség együttes mérlegelése a protokoll kialakításakor.

27. Mely lépések csökkenthetik a beteg sugárterhelését fluoroszkópiában?

1. A detektor beteghez közelítése.
2. A sugármező indokolatlan kinyitása.
3. A last image hold és a tárolt képek használata tájékozódáshoz.
4. A nagyítási mód folyamatos bekapcsolása.

28. Mely elemek tartoznak egy megfelelő ismétlés- és elutasításelemzéshez?

1. Minden elutasított kép automatikus törlése az ok rögzítése nélkül.
2. Az ismétlés okának kategorizálása, például pozicionálás, mozgás vagy expozíció szerint.
3. A technikailag nem tökéletes, de diagnosztikailag megfelelő képek kötelező megismétlése.
4. A trendek rendszeres értékelése és célzott javító intézkedések meghatározása.

29. Mely teendők indokoltak kontrasztanyag-extravasatio esetén?

1. Az injekció azonnali leállítása.
2. Az injekció folytatása ugyanazon a kanülön lassabb áramlással.
3. A végtag duzzanatának, fájdalmának, érzésének és keringésének felmérése.
4. A tünetek dokumentálásának elhagyása, ha a duzzanat kicsi.

30. Centrális vénás katéter behelyezése után mely eltéréseket kell célzottan keresni a mellkasfelvételen?

1. A katétercsúcs helyzete és a katéter lefutása.
2. Pneumothorax vagy pleurális folyadékgyülem lehetősége.
3. A katéter rendellenes érlefutása vagy malpozíciója.
4. A centrális vénás nyomás pontos értéke a katétercsúcs vetületéből.

31. Mely képjelenségeket befolyásolhatják a radiográfiai leképezés geometriai viszonyai?

1. Nagyítás
2. Alakbeli torzulás
3. Geometriai élettenség
4. A röntgenfoton maximális energiája

32. Melyek lehetnek idegentest-aspiráció radiológiai jelei vagy következményei?

1. Egyoldali air trapping / obstructiv emphysema
2. Atelectasia
3. Következményes infiltratum / pneumonia
4. A radiopaque idegentest közvetlen ábrázolódása

33. Mely állítások igazak a radiográfiai kvantumzajra?

1. A fókusz–detektor távolság növelése önmagában minden esetben csökkenti.
2. Fokozódhat, ha túl kevés röntgenfoton járul hozzá a képképzéshez.
3. Elsődlegesen a beteg helytelen pozicionálása okozza.
4. Megfelelő expozíciós paraméterek megválasztásával befolyásolható.

34. Mely állítások igazak a radiográfiai nagyításra?

1. Növekszik az objektum–detektor távolság növekedésével.
2. Csökken a fókusz–detektor távolság növelésével, ha az objektum–detektor távolság változatlan.
3. Csökkenthető, ha a vizsgált testrészt közelebb helyezzük a detektorhoz.
4. Mértékét elsősorban a fókusz mérete határozza meg.

35. Mely állítások igazak az antidiifúziós rács alkalmazására?

1. Csökkenti a detektort elérő szórt sugárzás mennyiségét.
2. Alkalmazása általában kisebb expozíciót igényel.
3. Javíthatja a kép kontrasztját.
4. Kis testvastagság esetén minden esetben szükséges.

36. Mely tényezők növelhetik a radiográfiai kép mozgási életlenségét?

1. A beteg mozgása.
2. Hosszabb expozíciós idő.
3. A vizsgált szerv mozgása.
4. Nagyobb fókusz–detektor távolság.

37. Mely állítások igazak a mAs növelésére, ha az egyéb expozíciós paraméterek változatlanok?

1. Nő a keletkező röntgenfotonok száma.
2. Nő a röntgenfotonok maximális energiája.
3. Csökkenhet a kvantumzaj.
4. Csökken a beteg sugárterhelése.

38. Mely állítások igazak a kV növelésére?

1. Növeli a röntgensugár áthatolóképességét.
2. Növelheti a keletkező röntgenfotonok mennyiségét.
3. Növeli a maximális fotonenergiát.
4. Befolyásolja a tárgykontrasztot.

39. Mely állítások jellemzőek a „dose creep” jelenségre?

1. Digitális radiográfiában észrevétlenül kialakulhat.
2. Hozzájárulhat a betegek indokolatlanul magasabb sugárterheléséhez.
3. A digitális rendszerek széles dinamikatartománya elősegítheti kialakulását.
4. Kizárólag AEC használatkor fordulhat elő.

40. Mely állítások igazak a digitális képfeldolgozásra?

1. Módosítható vele a kép megjelenési kontrasztja.
2. Pótolhatja a leképezésből kimaradt anatómiai területet.
3. Módosítható vele a kép megjelenési fényessége.
4. Megszüntetheti a jelentős mozgási életlenséget.

41. Automatikus expozícióvezérlés alkalmazásakor mely tényezőkre kell figyelni?

1. A megfelelő mérőkamra kiválasztására.
2. A beteg megfelelő pozicionálására.
3. A megfelelő kV megválasztására.
4. Arra, hogy nagy denzitású tárgy ne kerüljön indokolatlanul az aktív mérőkamra elé.

42. Mely tényezők okozhatják, hogy AP mellkasfelvételen a szív nagyobbnak tűnik?

1. A szív nagyobb objektum–detektor távolsága.
2. Az AP projekció geometriai viszonyai.
3. Rövidebb fókusz–detektor távolság alkalmazása.
4. A kisebb fókusz mérete.

43. Mely esetekben lehet különösen hasznos horizontális sugármenet alkalmazása?

1. Folyadék–levegő nívó kimutatásakor.
2. Pleuralis folyadék oldalfekvő vizsgálatokor.
3. Traumás csípő oldalirányú felvételénél.
4. Szabad hasi levegő bal oldalfekvő vizsgálatokor.

44. Mely állítások igazak traumás végtag radiográfiájára?

1. A sérült testrész mozgatását a szükséges minimumra kell korlátozni.
2. A standard pozíciót minden esetben el kell érni.
3. Szükség esetén alternatív projekció alkalmazható.
4. Fájdalom esetén csak egyetlen felvétel készíthető.

45. Mely állítások igazak a radiográfiai alakbeli torzulásra?

1. Elsősorban a túl alacsony mAs következménye.
2. A fókuszméret csökkentése az alakbeli torzulás elsődleges korrekciós lehetősége.
3. Elsődlegesen a detektor kvantumhatásfoka határozza meg.
4. Kialakulásában szerepet játszhat a vizsgált képlet, a detektor és a centrális sugár egymáshoz viszonyított helyzete.

RÖNTGENDIAGNOSZTIKA – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. B 2. D 3. C 4. E 5. D 6. E 7. E 8. D 9. B 10. C
11. D 12. A 13. C 14. A 15. B 16. A 17. B 18. E 19. D 20. B
21. D 22. B 23. E 24. E 25. C 26. B 27. D 28. A 29. C 30. A
31. B 32. E 33. E 34. C 35. E 36. A 37. E 38. E 39. C 40. E
41. D 42. B 43. D 44. D 45. B 46. E 47. A 48. B 49. A 50. E
51. A 52. E 53. B 54. D 55. B 56. E 57. E 58. E 59. A 60. E
61. B 62. B 63. A 64. E 65. C 66. A 67. C 68. D 69. B 70. E
71. D 72. A 73. C 74. B 75. D 76. A 77. C 78. D 79. A 80. A
81. A 82. B 83. D 84. C 85. C 86. D 87. B 88. B 89. C 90. D
91. B 92. D 93. A 94. A 95. C 96. D 97. E 98. A 99. B 100. D
101. C 102. C 103. D 104. D 105. C 106. C 107. E 108. C 109. A 110. C
111. C 112. B 113. A 114. A 115. C 116. B 117. B 118. B 119. D 120. C
121. C 122. B 123. B 124. B 125. B 126. B 127. C 128. C 129. C 130. A
131. A 132. A 133. B 134. C 135. A 136. B 137. A 138. B 139. B 140. C
141. B 142. B 143. C 144. B 145. B 146. B 147. A 148. C 149. A 150. A
151. B 152. B 153. A 154. A 155. B 156. B 157. C 158. C 159. A 160. B

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

1. A 2. A 3. B 4. A 5. A 6. A 7. B 8. A 9. D 10. B
11. B 12. B 13. A 14. B 15. A 16. B 17. E 18. A 19. D 20. B
21. C 22. A 23. B 24. E 25. C 26. E 27. B 28. C 29. B 30. A
31. A 32. E 33. C 34. A 35. B 36. A 37. B 38. E 39. A 40. B
41. E 42. A 43. E 44. B 45. D

COMPUTER TOMOGRÁFIA (CT) – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

- 1. Akut ischaemiás stroke gyanúja esetén mely natív CT-lelet zárja ki az intravénás thrombolysis alkalmazását?**
 - A. Hyperdens arteria cerebri media jel
 - B. Enyhe korai ischaemiás jelek
 - C. Régi lacunaris infarctus
 - D. Akut intracranialis vérzés
 - E. Krónikus microangiopathiás eltérések
- 2. A CT vizsgálat a felsoroltak közül mely megítélésére a legalkalmasabb?**
 - A. Synovitis
 - B. Porcsérülés
 - C. Darabos csonttörés
 - D. Ínszakadás
 - E. Szalagsérülés
- 3. Mi történik spirál-CT adatgyűjtés során?**
 - A. A vizsgálóasztal és a röntgenső is mozdulatlan.
 - B. A vizsgálóasztal mozdulatlan, miközben a röntgenső folyamatosan forog.
 - C. A vizsgálóasztal folyamatosan mozog, miközben a röntgenső mozdulatlan.
 - D. A vizsgálóasztal folyamatosan halad, miközben a röntgenső folyamatosan körbefordul a beteg körül.
 - E. A vizsgálóasztal mozgása mellett a gantry dőlésszöge is folyamatosan változik.
- 4. Melyik felsorolás tartalmazza a CT-berendezés fő részegységeit?**
 - A. gantry, páciens asztal, nagyfeszültségű generátor, operátor konzol, számítógép
 - B. gantry, páciens asztal, nagyfeszültségű generátor, számítógép
 - C. gantry, páciens asztal, hűtőrendszer, számítógép
 - D. gantry, páciens asztal, grádiens erősítő, operátor konzol, számítógép
 - E. gantry, páciens asztal, rádiófrekvenciás tekercsek, számítógép
- 5. Hogyan nevezzük a kétdimenziós CT-kép legkisebb képi elemét?**
 - A. Voxel
 - B. Mátrix
 - C. Pixel
 - D. Hounsfield egység
 - E. Binaris kód
- 6. Mely tényezők befolyásolják a CT-kép zajszintjét?**
 - A. Csak a csőáram-idő szorzat (mAs).
 - B. Csak a csőfeszültség (kV).
 - C. Csak a rekonstrukciós algoritmus.
 - D. A mAs, a kV és a rekonstrukciós algoritmus egyaránt.
 - E. Egyik felsorolt tényező sem.
- 7. Milyen alapvető képi megjelenítést biztosít a CT-vizsgálat?**
 - A. Kizárólag vetületi képet
 - B. Kizárólag átnézeti képet
 - C. Szummációs képet
 - D. Keresztmetszeti képet
 - E. Árnyékképet
- 8. Tüdőembólia klinikai gyanúja esetén melyik a megfelelő CT-vizsgálati protokoll?**
 - A. Pulmonalis CT-angiográfia (CTPA)
 - B. Natív, artériás és késői vénás fázisú mellkas-CT
 - C. Vénás fázisú mellkas-CT
 - D. Natív mellkas-CT és pulmonalis CT-angiográfia minden esetben
 - E. High-resolution CT (HRCT)

9. Mely állítás NEM igaz az epiduralis vérzésre?

- A. Jellemzően artériás érsérülés következtében alakul ki.
- B. Középvonali áttolást okozhat.
- C. Az agyállomány és a dura között helyezkedik el.
- D. Akut CT felvételen lencse alakú, hyperdens elváltozás.
- E. Koponyacsont törésével gyakran társul.

10. Mi teszi lehetővé a kontrasztanyag CT-adatgyűjtés megfelelő időzítését a kontrasztanyag érkezéséhez?

- A. Magas kV alkalmazása
- B. EKG-kapuzás alkalmazása
- C. Bolus tracking alkalmazása
- D. Az injektor maximális nyomásának növelése
- E. Alacsony mAs alkalmazása

11. Tüdőfibrozis gyanúja esetén melyik CT-vizsgálati technika a legalkalmasabb a tüdőparenchyma részletes megítélésére?

- A. Mellkas-HRCT
- B. Alacsony dózisu mellkas-CT
- C. Natív és kontrasztanyagos mellkas-CT
- D. Mellkas-CT és pulmonalis CT-angiográfia
- E. Perfúziós mellkas-CT

12. A röntgensőben az elektronok kinetikus energiájának megközelítőleg mekkora része alakul hővé?

- A. 1%
- B. 10%
- C. 50%
- D. 99%
- E. 75%

13. Mi a Hounsfield-egység (HU) meghatározásának alapja?

- A. Az anódfeszültség.
- B. Az adott anyag lineáris gyengítési együtthatójának viszonya a vízéhez.
- C. A beteg testvastagsága.
- D. A detektor hőmérséklete.
- E. A fókusztávolság.

14. Melyik állítás igaz a hagyományos CT-k energia-integráló detektoraira (EID)?

- A. Minden egyes foton energiáját külön méri.
- B. Kizárólag a beérkező fotonok számát határozza meg.
- C. A detektor jele a beérkező és elnyelt fotonok összes energiájával arányos.
- D. Nem alkalmaz szcintillátort.
- E. Kizárólag direkt konverziós félvezető detektort alkalmaz.

15. Mi a CTDIvol mértékegysége?

- A. mSv
- B. mGy
- C. Gy·cm
- D. mAs
- E. mGy/cm

16. Mit jelenít meg a maximum intensity projection (MIP) rekonstrukció?

- A. A megtekintési irány mentén a legalacsonyabb denzitású voxelt.
- B. A megtekintési irány mentén a legmagasabb denzitású voxelt.
- C. Kizárólag a lágyrészekhez tartozó voxeleket.
- D. Kizárólag a levegőt tartalmazó voxeleket.
- E. A megtekintési irány mentén mért voxelértékek átlagát.

17. Melyik beállításban történik a rutin koponya CT vizsgálat?

- A. Sagittális síkban.
- B. Coronális síkban.
- C. Axiális síkban.
- D. Ferde síkban.

E. 3D volumen-renderelt síkban.

18. Carotis-CTA során gyakran melyik adatgyűjtési irányt alkalmazzuk?

- A. cranio-caudalis
- B. caudo-cranialis
- C. latero-lateralis
- D. ventro-dorsalis
- E. dorso-ventralis

19. Az orbita célzott CT-vizsgálatának rekonstrukciója során mely anatómiai képlet lefutásához igazított sík segíti az orbita tartalmának megítélését?

- A. Kemény szájpad
- B. Willisi-kör
- C. Mandibula
- D. Nervus opticus
- E. Os zygomaticum

20. Mi a cerebralis CT-venográfia (CTV) elsődleges célja?

- A. A koponya csontos eltéréseinek kimutatása
- B. Az intracranialis vénák és vénás sinusok ábrázolása
- C. A Willisi-kör artériáinak ábrázolása
- D. Agyi metastasisok keresése
- E. Koponyaalapi törések kimutatása

21. Mi lehet a nyitott szájas pozicionálás célja fej-nyaki CT-vizsgálat során?

- A. A beteg stabilabb pozicionálása.
- B. A fogászati fémműtermék csökkentése.
- C. A régió kontrasztanyag-halmozásának fokozása.
- D. A sugárdózis növelés.
- E. A nyelési reflex gátlása.

22. Melyik kórkép gyanúja esetén indokolt mellkasi CT-angiográfia végzése?

- A. Tüdőmetastasisok keresése
- B. Tüdődaganat stagingje
- C. Pneumonia kimutatása
- D. Pulmonalis embolia gyanúja
- E. Tüdőfibrosis vizsgálata

23. Melyik kórkép gyanúja esetén alkalmazható natív low-dose has-kismedence CT?

- A. Urolithiasis (vese- vagy ureterkő) gyanúja
- B. Vesetumor gyanúja
- C. Ismeretlen eredetű hydronephrosis teljes kivizsgálása
- D. Benignus prosztatahyperplasia
- E. Májhaemangioma karakterizálása

24. Mi az artériás fázis egyik fő célja kontrasztanyaghasi CT-vizsgálat során?

- A. A kontrasztanyag késői kiválasztásának vizsgálata
- B. Az artériák és a hypervascularis elváltozások kontraszthalmozásának ábrázolása
- C. A vese üregrendszerének és a húgyhólyagnak a vizsgálata
- D. Ascites kimutatása
- E. Vesekő denzitásának meghatározása

25. Műtéti vagy intervenciós előzmény hiányában mire utalhat a szabad intraperitonealis levegő jelenléte CT-vizsgálaton?

- A. Ileusra
- B. Üreges hasi szerv perforációjára
- C. Ascitesre
- D. Daganatra
- E. Cholecystitisre

26. Mit jelent az ovarium torsiója?

- A. Petefészekcysta rupturáját
- B. Endometriosis sebészi eltávolítását
- C. Intrauterin eszköz felhelyezését
- D. A petefészek vascularis pediculuma körüli megcsavarodását
- E. A petefészek veleszületett hiányát

27. Mi jellemző a fékezési röntgensugárzás energiaspektrumára?

- A. Diszkrét energiaspektrumból áll
- B. Folytonos energiaspektrumú
- C. Kizárólag nagy rendszámú anyagokban keletkezik
- D. Energiája független a csőfeszültségtől
- E. Monokromatikus

28. Mi a CT-berendezés bowtie-szűrőjének fő feladata?

- A. Az expozíciós idő csökkentése
- B. A röntgennyaláb intenzitáseloszlásának optimalizálása
- C. A szeletvastagság növelése
- D. A rekonstruált kép térbeli felbontásának növelése
- E. A szórt sugárzás növelése

29. Mi történik a röntgennyalábbal a csőfeszültség (kV) növelésekor?

- A. Csökken a fotonok maximális energiája
- B. Csökken a nyaláb áthatolóképessége
- C. Nő a fotonok átlagos energiája és a nyaláb áthatolóképessége
- D. Monokromatikusá válik a röntgensugárzás
- E. A fotonok száma szükségszerűen nullára csökken

30. Hogyan számoljuk ki a DLP-t?

- A. $CTDI_{vol} \times HU$
- B. $CTDI_{vol} \times$ pásztázási hossz
- C. $kV \times mAs$
- D. $mGy \times idő$
- E. $CTDI_w / pitch$

31. Milyen műterméket okozhat a sugárkeményedés (beam hardening) CT-vizsgálat során?

- A. Kizárólag világos sávokat
- B. Sötét sávokat és denzitáseltéréseket
- C. A kép teljes eltűnését
- D. Kizárólag a tüdőben kialakuló műterméket
- E. Gyűrűs műterméket

32. Melyik CT-vizsgálat járhat a szemlencse fokozott sugárterhelésével a többszöri adatgyűjtés miatt?

- A. Arcoponya-CT
- B. Agyi perfúziós CT
- C. Nyaki lágyrész-CT
- D. Sziklacsont-CT
- E. Mellkas-CT

33. Mely struktúrák részletes megítélésére alkalmas elsősorban a sziklacsont-CT?

- A. A külső és középfül, valamint a belső fül csontos képleteire
- B. Az agyállomány eltéréseire
- C. A hallóideg részletes vizsgálatára
- D. Az intracranialis kisterek vizsgálatára
- E. A carotiságak ábrázolására

34. Milyen pozícióban történik általában a nyaki lágyrész-CT vizsgálat?

- A. Oldalfekvésben, fejfel a gantry felé
- B. Hanyatt fekvő, a karokkal a test mellett
- C. Hanyatt fekvő, a karokat a fej fölé emelve
- D. Hason fekvő
- E. Félülő helyzetben

35. Mi a Valsalva manőver célja nyaki/garat vizsgálatnál?

- A. A légzési mozgási műtermékek megszüntetése
- B. A garat és a gége lumenének kitágítása, a falak jobb elkülönítése
- C. A kontrasztanyag kiürülésének gyorsítása
- D. A sugárterhelés csökkentése
- E. A szívfrekvencia csökkentése

36. Mire használjuk elsősorban a mediastinalis ablakbeállítást mellkasi CT-n?

- A. Törések kimutatására
- B. A húgyutak ábrázolására
- C. Apró tüdőnodulusok kimutatására
- D. A mediastinalis képletek és lágyrészek megítélésére
- E. A csigolyák trabecularis szerkezetének vizsgálatára

37. Mi a natív mellkasi CT indikációja?

- A. Tüdőtumor staging
- B. Pneumonia / Tüdőparenchyma vizsgálata
- C. Mediastinalis tumor kimutatása
- D. Aorta dissectio kimutatása
- E. Coronaria szűkület igazolása

38. Mi jellemző a lép kontraszthalmozására CT-vizsgálat artériás fázisában?

- A. Homogén halmozás
- B. Diffúz hypodenzitás
- C. Heterogén, „tigrismintázatú” halmozás
- D. Meszesedések megjelenése
- E. Kontraszthalmozás hiánya

39. A diagnosztikai CT-ben alkalmazott röntgenfoton-energiák mellett mely szövetekben jellemző a Compton-szórás dominanciája?

- A. csontban
- B. jódos kontrasztanyagban
- C. lágyrészekben
- D. levegőben
- E. ólomvédőben

40. Mi a rekonstrukciós kernel (rekonstrukciós szűrő) szerepe CT-ben?

- A. Az ablakolás beállítása
- B. A sugárkeményedés megszüntetése
- C. A kép élességének és zajának befolyásolása
- D. A röntgensugárzás energiájának növelése
- E. A betegasztal sebességének szabályozása

41. Mit határoz meg a WW az ablakolás során?

- A. megjelenített HU-tartomány középső értékét
- B. megjelenített HU-tartomány szélességét
- C. szeletvastagságot
- D. detektor érzékenységet
- E. rekonstrukciós időt

42. Melyik a sugárzás egyik legfontosabb sztochasztikus hatása?

- A. bőrpír
- B. szürkehályog
- C. daganatos betegségek kockázatának növekedése
- D. hajhullás
- E. szöveti nekrozis

43. Miért fontos a beteg megfelelő centrálása a CT-gantryben?

- A. A beteg leesésének megakadályozása
- B. A bowtie-szűrő és a dózismoduláció megfelelő működése miatt
- C. A vizsgálati idő csökkentése miatt
- D. Az infúziós cső megtörésének elkerülése miatt
- E. A kontrasztanyag mennyiségének csökkentése miatt

44. Melyik indikáció esetén végzünk elsődlegesen natív koponya-CT-vizsgálatot?

- A. Agytumor karakterizálása
- B. Akut intracranialis vérzés kimutatása
- C. Intracranialis vascularis malformatio vizsgálata
- D. Agytályog gyanúja
- E. Agyi metastasisok keresése

45. Mi az agyi perfúziós CT célja?

- A. A koponyacsontok vizsgálata
- B. Az agyi perfúzió kvantitatív paramétereinek meghatározása
- C. Kizárólag a tumorok kontraszthalmozásának vizsgálata
- D. A liquorterek részletes ábrázolása
- E. A csigolyák denzitásának mérése

46. Milyen rekonstrukció javasolt a belső fül apró csontos képleteinek CT-vizsgálatához?

- A. Vastagszeletes lágyrész-rekonstrukció
- B. 5–10 mm-es szeletvastagság
- C. Kizárólag coronalis vastagszeletes rekonstrukció
- D. Vékony, submilliméteres rekonstrukció nagy térbeli felbontással
- E. Kizárólag 3D volumen-renderelt rekonstrukció

47. Mely területeket kell megfelelően lefednie egy fej-nyaki daganat staging CT-vizsgálatának?

- A. Az aorta ívtől a sinus frontalis felső széléig.
- B. Az aorta ívtől az orbita alsó szintjéig.
- C. A tüdőcsúcstól a sinus frontalis felső széléig.
- D. az aortaívtől a piramiscsont szintjéig.
- E. A jugulumtól a mandibula szögletéig.

48. Mely terület jobb megítélését segíti elsősorban a puffed-cheek technika fej-nyaki CT során?

- A. Gége
- B. Buccalis nyálkahártya és gingivobuccalis régió
- C. Pajzsmirigy
- D. Nyaki nyirokcsomók
- E. Nyaki csigolyák

49. Mely képletek megítélésére alkalmas elsősorban a tüdőablak mellkasi CT-n?

- A. Mediastinalis nyirokcsomók
- B. Tüdőparenchyma és pulmonalis góccok
- C. Csonttörések
- D. Szívüregek
- E. Oesophagustumor lokális terjedése

50. Melyik az elsőként választandó szeletképalkotó módszer vesekő gyanúja esetén?

- A. Kontrasztanyag CT
- B. Natív low-dose CT
- C. MR
- D. CT-angiográfia
- E. Kontrasztanyag többfázisú CT

51. Mely eltérések megítélésére különösen alkalmas a portális vénás fázis hasi CT-vizsgálat során?

- A. Aortadissectio
- B. A vese üregrendszerének telődése
- C. A hasi parenchymás szervek és számos májáltét megítélése
- D. Coronariaszűkület
- E. Csontáttétek natív vizsgálata

52. Milyen jellegzetes CT-megjelenése lehet a hepaticus echinococcus cystának?

- A. Miliáris jellegű, apró, dens képletek elszórtan.
- B. Folyadékdenzitású cystosus képlet, leánycystákkal és esetleges fali meszesedéssel.
- C. Artériás hypervascularis képlet gyors kimosódással.
- D. Elmosott kontúrú, lágyrészdenzitású képlet.
- E. Levegődenzitású, vékony falú bulla.

53. Melyik lehet a colorectalis carcinoma jellegzetes CT-megjelenése?

- A. Szimmetrikus, hosszú szakaszú bélfalmegvastagodás megtartott rétegzettséggel.
- B. Aszimmetrikus, körkörös bélfalmegvastagodás lumenszűkülettel és regionális nyirokcsomókkal.
- C. Zsákszerű kiboltosulások a colon falán környező gyulladásos eltérés nélkül.
- D. Diffúz colontágulat mechanikus szűkület nélkül.
- E. Céltábla-megjelenésű, rétegzett bélfalmegvastagodás.

54. Melyik állítás NEM igaz a rutin pulmonalis CT-angiográfiára (CTPA)?

- A. Intravénás jódos kontrasztanyag alkalmazása szükséges.
- B. Rutinszerűen natív, artériás, vénás és késői fázisból áll.
- C. Az adatgyűjtést a pulmonalis artériák megfelelő kontrasztanyag-telődéséhez időzítjük.
- D. A pulmonalis artériák ábrázolása a vizsgálat elsődleges célja.
- E. Az időzítéshez bolus tracking technika alkalmazható.

55. Miért alkalmazhatunk hosszabb késleltetést alsó végtagi CTA során a bolus tracking triggerelését követően?

- A. Az asztal kiindulási helyzetbe mozgatása miatt
- B. A vizsgálati idő csökkentése miatt
- C. A distalis artériák megfelelő kontrasztanyag-telődése érdekében
- D. A sugárdózis csökkentése érdekében
- E. A vénás visszaáramlás megszüntetése érdekében

56. Mi a CT-vezérelt percutan tüdőbiopszia leggyakoribb szövődménye?

- A. Haemoptysis
- B. Haemothorax
- C. Légembólia
- D. Pneumothorax
- E. Pulmonalis haemorrhagia

57. Mi az egyik lényeges különbség a katéteres angiográfia és a CT-angiográfia között?

- A. A katéteres angiográfia minden esetben vénás punkciót igényel.
- B. A CT-angiográfia invazívabb eljárás.
- C. A katéteres angiográfia során terápiás beavatkozás is végezhető.
- D. Egyik vizsgálathoz sem szükséges kontrasztanyag.
- E. A CT-angiográfia nem alkalmaz ionizáló sugárzást.

58. Mi a spondylolysis definíciója?

- A. A csigolyatest előrecsúszása az alatta lévő csigolyához képest
- B. A csigolyatest bakteriális gyulladása
- C. A pars interarticularis folytonossági hiánya
- D. Osteophyta-képződés a csigolyákon
- E. A porckorong herniációja

59. Melyik a leggyakoribb benignus lágyrésztumor, amely CT-n jellegzetesen zsírsűrűségű?

- A. Liposarcoma
- B. Lipoma
- C. Leiomyosarcoma
- D. Rhabdomyosarcoma
- E. Angiomyolipoma

60. Hogyan célszerű elhelyezni az ellenoldali végtagot térd CT során, ha a beteg állapota lehetővé teszi?

- A. Szorosan a vizsgált végtag mellé
- B. A vizsgált térd síkjából lehetőség szerint kiemelve
- C. Mindig 90°-ban behajlítva
- D. Az asztalról lelógatva
- E. Minden esetben a vizsgált térdel azonos magasságban

61. Mi a célja a széklet megjelölésének (fecal tagging) CT colonográfia előkészítése során?

- A. A colon lumenének megfelelő distenziója
- B. A reziduális béltartalom kontrasztanyaggal történő megjelölése
- C. A bélmotilitás csökkentése
- D. A reziduális béltartalom teljes eltávolítása
- E. A colonfal kontrasztthlmozásának fokozása

62. Miért készül a CT-colonographia általában két különböző testhelyzetben?

- A. A szoftver csak így képes 3D képet készíteni.
- B. A gáz és folyadék átrendeződésével javul a bélfal megítélése.
- C. Így felére csökkenthető a sugárdózis.
- D. A beteg kényelme miatt.
- E. A kontrasztanyag felszívódásának fokozása miatt.

63. Mi a dual energy CT alapvető elve?

- A. Két eltérő röntgenspektrummal gyűjt adatot ugyanarról a vizsgált területről.
- B. Két azonos energiaspektrummal történik az adatgyűjtés.
- C. A röntgenszó kétszeres sebességgel forog.
- D. Két különböző kontrasztanyagot alkalmazunk.
- E. Két külön betegasztalt használunk.

64. Mitől függ elsősorban a Compton-szórás valószínűsége a lágyrészekben?

- A. Az anyag rendszámától
- B. A folyadék viszkozitásától
- C. A magspin-kvantumszámtól
- D. Az elektronsűrűségtől
- E. A mágneses tér erősségétől

65. Melyik a dual-energy CT egyik speciális alkalmazása urolithiasis esetén?

- A. A húgyúti obstrukció mértékének meghatározása.
- B. A húgysav- és kalciumtartalmú kövek elkülönítése.
- C. Az ureter perisztaltikájának megítélése.
- D. A glomerularis filtrációs ráta közvetlen mérése.
- E. A vesekő mobilitásának meghatározása.

66. Mi a magas keV-értékű virtuális monoenergetikus képek egyik előnye?

- A. A lágyrészkontraszt jelentős fokozása.
- B. A jód jelének fokozása.
- C. A fémek okozta műtermékek csökkentése.
- D. A vizsgálati idő csökkentése.
- E. A beteg sugárterhelésének növelése.

67. Mit jelent az „energy bin” Fotonszámláló-detektoros CT-ben (PCD-CT)?

- A. A detektoron kívül elnyelődő fotonok csoportját.
- B. Meghatározott energiaintervallumba sorolt detektált fotonok csoportját.
- C. A röntgenszó hűtőrendszerének egy részét.
- D. A rekonstruált képek tárolási egységét.
- E. A detektorelem fizikai méretét.

68. Milyen előnyt biztosíthat a Fotonszámláló-detektoros CT a sugárdózis szempontjából?

- A. A térbeli felbontás növelését.
- B. Az elektronikus zaj csökkentését.
- C. A spektrális információ kinyerését.
- D. A sugárdózis csökkentését megfelelő képminőség fenntartása mellett.
- E. A kontrasztanyag jobb kihasználását.

69. Melyik állítás igaz a carotis CT-angiográfiára?

- A. Elsősorban a vénás sinusok ábrázolására szolgál.
- B. Rutinszerűen csak natív sorozatból áll.
- C. Carotidissectio gyanúja esetén is alkalmazható.
- D. Kontrasztanyag adása nélkül ábrázolja az artériás lument.
- E. Elsősorban a pajzsmirigy parenchymájának karakterizálására szolgál.

70. Melyik állítás igaz aortadissectio gyanúja miatt végzett CT-angiográfiára?

- A. A vizsgálati tartományt a mellkasi aortára korlátozzuk.
- B. A teljes aortát és fontosabb oldalágait is ábrázoljuk.
- C. A bolus tracking ROI-ját a truncus pulmonalisba helyezzük.
- D. Az artériás fázist minden esetben késői vénás fázissal helyettesítjük.
- E. A vizsgálati tartományt a dissectio feltételezett belépési pontjához igazítjuk.

71. Mi lehet a retrospektív EKG-kapuzás előnye szabálytalan szívritmus esetén?

- A. A teljes szív ciklusról történik adatgyűjtés, így utólag választható a megfelelő rekonstrukciós fázis.
- B. Az adatgyűjtés csak az előre meghatározott diasztolés fázisban történik.
- C. Az adatgyűjtés az EKG-jel alapján előre kiválasztott rövid időablakra korlátozódik.
- D. A rekonstrukció minden szív ciklusban automatikusan ugyanabban a fázisban történik.
- E. Az adatgyűjtés kizárólag a szív ciklus legkisebb mozgással járó fázisára korlátozódik.

72. Melyik tekinthető a katéteres angiográfia hátrányának a CT-angiográfiával szemben?

- A. Nem teszi lehetővé az erek dinamikus ábrázolását.
- B. Nem alkalmas szelektív érleképezésre.
- C. Artériás punkciót és azt követő megfigyelést igényelhet.
- D. Nem alkalmas kis artériák ábrázolására.
- E. Nem tesz lehetővé terápiás beavatkozást.

73. Mit jelent a gerinc CT-vizsgálatán látható vákuum-jelenség?

- A. Folyadékgyülemet a gerinccsatornában.
- B. Gáz jelenlétét a degenerált intervertebrális discusban.
- C. Kontrasztanyag kilépését a durazsákból.
- D. Csigolyatest-necrosist.
- E. Csigolyaívtörést.

74. Mi a spondylodiscitis?

- A. A csigolyaív törése.
- B. A csigolyatest jóindulatú daganata.
- C. Az intervertebrális porckorong és a szomszédos csigolyatestek gyulladása.
- D. A gerincvelő burkainak daganata.
- E. A szalagrendszer meszesedése.

75. Vállizületi CT-vizsgálat során hogyan célszerű elhelyezni a beteget az asztalon?

- A. A test középvonalát a gantry izocentrumába helyezve.
- B. Az ellenoldal felé eltolva, a vizsgált vállat az izocentrumhoz közelítve.
- C. A vizsgált oldal felé eltolva, a vállat az izocentrumtól távolítva.
- D. A vizsgált vállat a gantry középvonalától laterálisan elhelyezve.
- E. A törzset elfordítva, a vizsgált vállat az asztal széléhez közelítve.

76. Miért hasznos a 3D csontrekonstrukció traumás végtagsérülések CT-vizsgálatakor?

- A. A csontvelő oedemájának kimutatását segíti.
- B. Segíti a törési fragmentumok térbeli viszonyainak megítélését és a műtéti tervezést.
- C. A szalag- és ín sérülések pontosabb megítélését teszi lehetővé.
- D. Pontosabban ábrázolja a csontvelő eltéréseit, mint a forrásképek.
- E. Az ízületi porc traumás eltéréseinek megítélését javítja.

77. Milyen előkészítés szükséges CT-colonographia előtt?

- A. Diétás előkészítés, béltisztítás és a reziduális béltartalom megjelölése.
- B. Diétás előkészítés és a colon vízzel történő feltöltése.
- C. Béltisztítás és intravénás kontrasztanyag rutinszerű alkalmazása.
- D. Diétás előkészítés és orális kontrasztanyag adása a bélfal halmozásának fokozására.
- E. Béltisztítás és a colon kontrasztanyagos feltöltése a vizsgálat előtt.

78. Mi felel meg definíció szerint 0 HU-nak a Hounsfield-skálán?

- A. A levegő gyengítése
- B. A zsírszövet gyengítése
- C. A corticalis csont gyengítése
- D. A víz gyengítése
- E. Az izomszövet gyengítése

79. Melyik tartomány jellemző a diagnosztikai CT-ben alkalmazott csőfeszültségre?

- A. 30–50 kVp
- B. 70–140 kVp
- C. 150–180 kVp
- D. 180–220 kVp
- E. 220–300 kVp

80. Mi az alacsony keV-értékű virtuális monoenergetikus képek egyik fő előnye?

- A. A fémműtermékek csökkentése
- B. A jódtartalmú képletek kontrasztjának fokozása
- C. A kalcium automatikus eltávolítása
- D. A kép zaj minden esetben történő csökkentése
- E. Az alacsony denzitású struktúrák okozta műtermékek csökkentése

81. Hogyan detektálja a beérkező röntgensugárzást a fotonszámláló-detektoros CT (PCD-CT)?

- A. Az egyes fotoneseményeket detektálja és energiájuk alapján kategorizálja.
- B. A fotonok összes energiáját egyetlen jelként integrálja.
- C. A fotonokat először látható fénné alakítja, majd integrálja a jelet.
- D. Kizárólag a fotonok összesített energiáját határozza meg.
- E. Külön detektorrétegek segítségével választja szét az alacsony és magas energiájú fotonokat.

82. Miért tekinthető a fotonszámláló-detektoros CT (PCD-CT) eleve spektrális („inherently spectral”) technikának?

- A. Két különböző csőfeszültséggel történik minden adatgyűjtés.
- B. A detektált fotonokat energiájuk alapján különböző energiatartományokba sorolja.
- C. Két különböző detektorréteggel választja szét a fotonokat.
- D. Két egymást követő adatgyűjtésből állítja elő a spektrális adatokat.
- E. A spektrális információt kizárólag kontrasztanyag vizsgálatok során rögzíti.

83. Mi járul hozzá a fotonszámláló-detektoros CT (PCD-CT) nagyobb térbeli felbontásához a hagyományos energia-integráló detektoros CT-hez képest?

- A. A fotonenergia integrálása a detektorban.
- B. A szcintillátorban keletkező fény intenzitásának növelése.
- C. A kisméretű detektorelemek alkalmazásának lehetősége.
- D. Az alacsony energiájú fotonok nagyobb súlyozása.
- E. A rekonstrukciós szeletvastagság automatikus növelése.

84. Melyik állítás igaz a CT-angiográfiára a katéteres angiográfiával összehasonlítva?

- A. Nagyobb időbeli felbontást biztosít az erek dinamikus vizsgálatához.
- B. Szelektíven, egyetlen ér kontrasztanyag-telődését ábrázolja.
- C. Az erek mellett a környező anatómiai struktúrákat is részletesen ábrázolja.
- D. A kontrasztanyag közvetlenül a vizsgált artériába történő beadását teszi lehetővé.
- E. Az egymást követő felvételekkel részletesebben ábrázolja a kontrasztanyag áramlásának időbeli változását.

85. Miért lehet hasznos késői fázis készítése aktív vérzés gyanúja miatt végzett CT-angiográfia során?

- A. Lehetővé teszi az elvesztett térfogat pontos meghatározását.
- B. Egyértelműen meghatározza, hogy a vérzés artériás vagy vénás eredetű.
- C. Az extravasált kontrasztanyag időbeli változásának ábrázolásával segíti az aktív vérzés igazolását.
- D. Lehetővé teszi a haematoma keletkezési idejének meghatározását.
- E. Pontosítja a vérzésforrás lokalizációját.

86. Melyik állítás jellemző a prospektív EKG-triggerelt szekvenciális („step-and-shoot”) coronaria-CTA-ra?

- A. A teljes szív ciklus alatt folyamatos adatgyűjtést végez.
- B. Retrospektív EKG-kapuzást alkalmaz.
- C. Alacsony és stabil szívfrekvencia esetén alkalmazható optimálisan.
- D. Az asztal az expozíció alatt folyamatosan halad.
- E. Kifejezett arrhythmia esetén biztosítja a legmegbízhatóbb képminőséget.

87. Mi a hydrodissectio elsődleges célja CT-vezérelt tumorablatio során?

- A. Az ablációs zóna méretének közvetlen növelése.
- B. A tumor és a sérülékeny környező képletek elkülönítése és hővédelme.
- C. A tumor vascularizációjának csökkentése.
- D. Az ablációs tű helyzetének stabilizálása.
- E. A tumor kontrasztanyag-halmozásának fokozása.

88. Melyik elváltozás során türemkedik a porckorong anyaga a szomszédos csigolyatestbe a zárólemezen keresztül?

- A. Spondylolysis
- B. Schmorl-csomó
- C. Foraminalis discusprotrusio
- D. Spondylolisthesis
- E. Osteophyta

89. Melyik gerincszakaszon fordulnak elő leggyakrabban csontmetastasisok?

- A. Felső cervicalis szakasz
- B. Lumbalis szakasz
- C. Thoracalis szakasz
- D. Lumbosacralis átmenet
- E. Cervicothoracalis átmenet

90. Melyik pozicionálás optimális csukló- és kéz-CT során, ha a beteg állapota lehetővé teszi?

- A. Hanyatt fekvő, a vizsgált kar a test mellett.
- B. Hason vagy hanyatt fekvő, a vizsgált kar a fej fölé nyújtva.
- C. Hanyatt fekvő, mindkét kar a mellkason keresztezve.
- D. Oldalfekvésben, a vizsgált kar a törzs mellett.
- E. Hanyatt fekvő, a vizsgált kéz a medence mellett.

91. Melyik CT-fázis elegendő általában végtagi abscessus kimutatásához?

- A. Natív fázis
- B. Korai artériás fázis
- C. Késői artériás fázis
- D. Vénás fázis
- E. Késői kiválasztásos fázis

92. Mi a CT-colonographia egyik legfontosabb klinikai célja?

- A. A colorectalis motilitás vizsgálata
- B. A colorectalis carcinoma és a praecancerosus polypok kimutatása
- C. A colorectalis nyálkahártya szövettani karakterizálása
- D. A gyulladásos bélbetegségek aktivitásának rutinszerű követése
- E. A colonoszkópia okozta kellemetlenségek elkerülése.

93. Mit jelent a röntgensugárzás polikromatikus jellege?

- A. A fotonok azonos energiával, de eltérő intenzitással rendelkeznek.
- B. A röntgennyaláb különböző energiájú fotonokat tartalmaz.
- C. A fotonok kizárólag karakterisztikus energiájúak.
- D. A röntgennyaláb egyetlen meghatározott fotonenergiából áll.
- E. A fotonenergia kizárólag a csőáramtól függ.

94. Mit jelent az anyagdekompozíció (material decomposition) spektrális CT-ben?

- A. Az anyagtípusok elkülönítése eltérő energiafüggő gyengítési tulajdonságaik alapján.
- B. Az eltérő denzitású szövetek automatikus szegmentálása HU-érték alapján.
- C. A nagy denzitású struktúrák eltávolítása a rekonstruált képből.
- D. Különböző szövetek elkülönítése kizárólag morfológiai jellemzőik alapján.
- E. A kontrasztanyag és a natív szövetek elkülönítése kizárólag időbeli halmozásuk alapján.

95. Melyik kórkép vizsgálatában lehet különösen hasznos a pulmonalis jódtérkép?

- A. Bronchiectasia
- B. Pulmonalis embolia
- C. Pneumothorax
- D. Emphysema
- E. Tracheobronchomalacia

96. Milyen félvezetőanyagot alkalmaz a klinikai fotonszámláló-detektoros CT (PCD-CT) egyik elterjedt detektortechnológiája?

- A. Szilícium-dioxid
- B. Alumínium
- C. Réz
- D. Kadmium-tellurid
- E. Ólom

97. Mi a fotonszámláló-detektoros CT (PCD-CT) szélesebb körű elterjedésének egyik jelenlegi korlátja?

- A. A berendezések magasabb beszerzési és szervizelési költsége.
- B. A spektrális képek csak kontrasztanyagot vizsgálókatól készíthetők.
- C. A technológia csak alacsony csőfeszültségen alkalmazható.
- D. Nagyobb térbeli felbontás csak jelentősen nagyobb sugárdózissal érhető el.
- E. Lassabb, sürgősségi betegellátásban nem alkalmazható.

98. Mit fejez ki a pitch spirál-CT adatgyűjtés során?

- A. A detektorelemek számának és a mátrixméretnek az arányát.
- B. A csőfeszültség és a csőáram szorzatát.
- C. Az egy gantryfordulat alatti asztalelmozdulás és a teljes kollimált nyalábszélesség arányát.
- D. A rekonstrukciós szeletvastagság és a pixelméret arányát.
- E. A fókusz és a detektor közötti távolságot.

99. Mit határoz meg a kollimáció CT-adatgyűjtés során?

- A. A röntgennyaláb szélességét a z-tengely mentén.
- B. A rekonstruált kép ablakcentrumát.
- C. A betegasztal egy fordulat alatti elmozdulását.
- D. A képmátrix sorainak és oszlopainak számát.
- E. A kontrasztanyag beadási sebességét.

100. Mi a multiplanáris rekonstrukció (MPR) célja CT-vizsgálat során?

- A. A nyersadatokból a sugárdózis utólagos csökkentése.
- B. A térfogati adathalmaz megjelenítése az axiálistól eltérő síkokban is.
- C. A legnagyobb denzitású voxelek kizárólagos megjelenítése.
- D. A CT-kép HU-értékeinek átalakítása MR-jelintenzitássá.
- E. A kontrasztanyag-halmozás időbeli változásának meghatározása.

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

A) 1., 2. és 3. helyes

B) 1. és 3. helyes

C) 2. és 4. helyes

D) csak a 4. helyes

E) mind a négy (1-4) helyes

1. A végtagok CT vizsgálatára igaz:

- 1. Általában nem igényel speciális beteg-előkészítést.
- 2. Vékony szeletes adatgyűjtésből multiplanáris rekonstrukciók készíthetők.
- 3. 3D rekonstrukció segítheti a komplex törések térbeli megítélését.
- 4. A CT kizárólag a csontos struktúrák vizsgálatára alkalmas.

2. Az ablakolásra igaz:

- 1. A WW és WL módosítása megváltoztatja a voxelek rekonstruált HU-értékét.
- 2. A tüdőablak WL-értéke alacsonyabb, mint a koponya lágyrészaablaké.
- 3. A WW szűkítése minden esetben nagyobb anatómiai részletgazdagságot eredményez.
- 4. A WL a megjelenített HU-tartomány középpontját határozza meg.

3. Gerinc CT indikációja lehet:

- A. Degeneratív csontos eltérések
- B. Fractura gyanúja
- C. Csontos tumoros eltérések
- D. A gerincvelőben demyelinisációs gócok

4. Melyek az akut koponya CT vizsgálat fő indikációi?

- 1. Akut ischaemiás stroke gyanúja.
- 2. Intracranialis vérzés gyanúja.
- 3. Akut koponyatrauma.
- 4. Sclerosis multiplex követése.

5. Orrmelléküreg CT vizsgálattal megítélhető:

1. Az orrmelléküregek csontos fala.
2. Az ostiomeatalis komplex.
3. Az anatómiai variációk.
4. A nyálkahártya-elváltozás szövettani típusa.

6. Subarachnoidealis vérzésre igaz:

1. A friss subarachnoidealis vér natív CT-n általában hypodens.
2. A friss vér natív CT-n általában hyperdens.
3. SAH gyanújakor a natív CT rutinszerűen elhagyható, és közvetlenül CTA végezhető.
4. Aneurysmaruptura, például a. cerebri media aneurysma rupturája okozhatja.

7. Akut pulmonalis embolia CT-jele lehet:

1. Intravénás jódos kontrasztanyag alkalmazható a vénás rendszer ábrázolására.
2. Az adatgyűjtést a cerebrális vénák és sinusok megfelelő kontrasztterhelődéséhez időzítyük.
3. A vizsgálat alkalmas a duralis vénás sinusok megítélésére.
4. Az adatgyűjtés optimális időpontját a pulmonalis artéria kontrasztterhelődése határozza meg.

8. A cerebrális CT-venographiára igaz:

1. Intravénás jódos kontrasztanyag alkalmazható a vénás rendszer ábrázolására.
2. Az adatgyűjtést a cerebrális vénák és sinusok megfelelő kontrasztterhelődéséhez időzítyük.
3. A vizsgálat alkalmas a duralis vénás sinusok megítélésére.
4. Az adatgyűjtés optimális időpontját a jugularis véna kontrasztterhelődése határozza meg.

9. Arckoponya-CT-vizsgálatra igaz?

1. Traumás csontsérülés gyanúja esetén natív CT végezhető.
2. Vékony szeletes adatgyűjtésből csontalgoritmusú rekonstrukció készíthető.
3. Tumoros vagy gyulladásos folyamat esetén kontrasztanyag vizsgálat is indokolt lehet.
4. Minden arckoponya-CT-t kötelező low-dose technikával végezni a szemlencse sugárterhelésének csökkentése miatt.

10. A natív orbita-CT tipikus indikációja lehet:

1. Orbita trauma
2. Orbitalis tumor szöveti karakterizálása.
3. Radiopaque intraorbitalis idegentest kimutatása.
4. N. opticus működésének felmérése.

11. Kontrasztanyag nyaki lágyrész-CT rekonstrukciójára igaz?

1. Lágyrész-rekonstrukció készül a nyaki lágyrészek megítélésére.
2. Csontrekonstrukció is készíthető, ha a csontos képletek részletes megítélése szükséges.
3. Vékony szeletes rekonstrukcióból multiplanáris képek készíthetők.
4. Tüdőkernél alkalmazása minden nyaki lágyrész-CT kötelező része.

12. A hasi kontrasztanyag CT-vizsgálatra igaz:

1. Az artériás fázis alkalmas hypervascularis májlaesiók kimutatására.
2. A portovenosus fázisban a hasi parenchymás szervek általában jól megítélhetők.
3. A késői fázis hasznos lehet a kontrasztanyag-kiválasztás megítélésére a húgyutakban.
4. Minden hasi kontrasztanyag CT-vizsgálat során legalább a fenti három fázis elkészítése szükséges.

COMPUTER TOMOGRÁFIA (CT) – TESZTKULCS

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. D 2. C 3. D 4. A 5. C 6. D 7. D 8. A 9. C 10. C
11. A 12. D 13. B 14. C 15. B 16. B 17. C 18. B 19. D 20. B
21. B 22. D 23. A 24. B 25. B 26. D 27. B 28. B 29. C 30. B
31. B 32. B 33. A 34. B 35. B 36. D 37. B 38. C 39. C 40. C
41. B 42. C 43. B 44. B 45. B 46. D 47. A 48. B 49. B 50. B
51. C 52. B 53. B 54. B 55. C 56. D 57. C 58. C 59. B 60. B
61. B 62. B 63. A 64. D 65. B 66. C 67. B 68. D 69. C 70. B
71. A 72. C 73. B 74. C 75. B 76. B 77. A 78. D 79. B 80. B
81. A 82. B 83. C 84. C 85. C 86. C 87. B 88. B 89. C 90. B
91. D 92. B 93. B 94. A 95. B 96. D 97. A 98. C 99. A 100. B

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

1. A 2. C 3. A 4. A 5. A 6. C 7. A 8. A 9. A 10. B 11. A 12. A

MÁGNESES REZONANCIA KÉPALKOTÁS – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. Melyik atommag jelét használjuk leggyakrabban a klinikai MR-képalkotásban?

- A. Az ^1H (hidrogén) atommagét.
- B. A ^{17}O (oxigén) atommagét.
- C. A ^{23}Na (nátrium) atommagét.
- D. A ^{31}P (foszfor) atommagét.
- E. A ^3He (hélium) atommagét.

2. Melyik jelölés használatos a fő, statikus mágneses térre az MR-fizikában?

- A. M_{xy} .
- B. TE .
- C. B_1 .
- D. B_0 .
- E. G_z .

3. Mi a feltétele annak, hogy egy atommag MR-vizsgálatra alkalmas jelet adjon?

- A. Az atommagnak legyen párosítatlan nukleonja, ezért magspinje és mágneses momentuma.
- B. A tömegszáma minden esetben páros legyen.
- C. A neutronjainak száma minden esetben páros legyen.
- D. A protonjainak száma minden esetben páros legyen.
- E. A rendszáma minden esetben páros legyen.

4. Hogyan rendeződnek a hidrogénprotonok spinállapotai a B_0 mágneses térben termikus egyensúlyban?

- A. A protonok tömegszáma a térerővel arányosan megváltozik.
- B. Valamennyi proton azonos fázisba kerül a transzverzális síkban.
- C. Paralel és antiparalel állapotok alakulnak ki, kis többséggel az alacsonyabb energiájú paralel állapotban.
- D. Valamennyi proton pontosan merőlegesen áll a B_0 térre.
- E. A protonok mágneses momentuma megszűnik.

5. Melyik állítás NEM igaz a B_0 térerő növelésekor?

- A. Nő a protonok Larmor-frekvenciája.
- B. Általában növekszik az elérhető jel-zaj arány.
- C. A protonok Larmor-frekvenciája csökken.
- D. A legtöbb biológiai szövet T_1 -relaxációs ideje hosszabbá válik.
- E. Nő a paralel és antiparalel energiaszintek közötti energiakülönbség.

6. Mit nevezünk Larmor-frekvenciának?

- A. A gradiensrendszer maximális kapcsolási frekvenciáját.
- B. A B_0 térbe helyezett, 0-tól eltérő magspinnel rendelkező atommagok precessziós frekvenciáját.
- C. Az RF-tekerces elektromos rezonanciafrekvenciáját a beteg jelenléte nélkül.
- D. A B_0 mágneses tér térbeli homogenitásának mértékét.
- E. A protonok mágneses momentumának nagyságát.

7. A Larmor-egyenlet $f_0 = \gamma B_0 / 2\pi$ alakjában mit jelöl a γ ?

- A. A fő mágneses tér nagyságát.
- B. A giromágneses együtthatót.
- C. Az RF-impulzus amplitúdóját.
- D. A nettó longitudinális mágneseszettséget.
- E. A Larmor-frekvenciát.

8. Mit értünk rezonancia alatt az MR-képalkotásban?

- A. Azt, hogy a gerjesztő RF-impulzus frekvenciája megegyezik a vizsgált atommagok Larmor-frekvenciájával.
- B. Azt, hogy két egymást követő RF-impulzus azonos energiájú.
- C. Azt, hogy a fáziskódoló és a frekvenciakódoló gradiens amplitúdója azonos.
- D. Azt, hogy az RF-impulzus amplitúdója megegyezik a B_0 térerővel.
- E. Azt, hogy a gradiensrendszer frekvenciája megegyezik a szívfrekvenciával.

9. Hogyan változik a mágnesezettség az RF-impulzus megszűnése után?

- A. A longitudinális mágnesezettség visszaépül, a transzverzális pedig csökken.
- B. A longitudinális és a transzverzális mágnesezettség egyaránt növekszik.
- C. A transzverzális mágnesezettség változatlan marad a következő gerjesztésig.
- D. A nettó mágnesezettség tartósan merőleges marad a B₀ térre.
- E. A mágnesezettség nem változik tovább, mert a gerjesztés véget ért.

10. Mi a vevőtekerccs elsődleges szerepe az MR-vizsgálat során?

- A. A precesszáló transzverzális mágnesezettség által indukált RF-jel érzékelése és elektromos jellé alakítása.
- B. A rekonstruált kép közvetlen előállítás a tekerccsben.
- C. A beteg légzésének automatikus vezérlése.
- D. A gradiensmezők kapcsolása.
- E. A B₀ mágneses tér létrehozása.

11. Mit nevezünk T1-relaxációs időnek?

- A. Két egymást követő RF-gerjesztés között eltelt időt.
- B. Azt az időt, amely alatt a szövetben a longitudinális mágnesezettség az eredeti érték kb. 63%-ára áll vissza.
- C. A gerjesztés és az echo maximuma között eltelt időt.
- D. A transzverzális mágnesezettség 37%-ra csökkenéséhez szükséges időt.
- E. A szabad indukciós bomlás (FID) teljes megszűnéséhez szükséges időt.

12. Az alábbiak közül melyik állítás NEM igaz a szabad indukciós bomlásra (FID)?

- A. Frekvenciája a vizsgált spinrendszer rezonanciafrekvenciájához kapcsolódik.
- B. Lefutását a T2* dekoherencia határozza meg.
- C. A transzverzális mágnesezettség létrejötte után közvetlenül megjelenhet.
- D. Csak 180°-os refókuszáló RF-impulzus után alakulhat ki.
- E. A vevőtekerccsben időben változó jelet indukál.

13. Mit nevezünk T2-relaxációs időnek?

- A. A longitudinális mágnesezettség 63%-os visszaépülési idejét.
- B. Azt az időt, amely alatt a szövetben a transzverzális mágnesezettség az eredeti érték kb. 37%-ára csökken.
- C. Két egymást követő gerjesztés között eltelt időt.
- D. A gerjesztés és az echo közötti időt.
- E. A teljes mérés időtartamát.

14. Melyik állítás NEM igaz a T1-relaxációra?

- A. Spin-rács relaxációnak is nevezik.
- B. Biológiai szövetekben a T1 általában hosszabb a T2-nél.
- C. A longitudinális mágnesezettség visszaépülését írja le.
- D. Egy 90°-os gerjesztés után T1 idő alatt M_z körülbelül 63%-ra épül vissza.
- E. A transzverzális fáziskoherencia elvesztésének időállandója.

15. Mi a szeletkiválasztó gradiens elsődleges szerepe a szeletszelektív RF-gerjesztés során?

- A. A vevőtekerccs érzékenységének növelése.
- B. A k-tér közepének gyorsabb feltöltése.
- C. A mágneses tér és ezzel a Larmor-frekvencia helyfüggő megváltoztatása a gradiens tengelye mentén, hogy az RF-sáv szélességgel kiválasztható legyen a kívánt szelet.
- D. A teljes kép kontrasztjának közvetlen meghatározása.
- E. A T1-relaxációs idő egységesítése a teljes látótérben (FOV).

16. A szokásos MR-koordináta-rendszerben (z = fej-láb irány) milyen szeletet választ ki a z irányú szeletkiválasztó gradiens?

- A. Coronalis szeletet.
- B. A gradiens iránya nem befolyásolja a szeletsíkot.
- C. Paraxialis szeletet.
- D. Sagittális szeletet.
- E. Axialis szeletet.

17. A szokásos MR-koordinátarendszerben (y = anterior-posterior irány) milyen szeletet választ ki az y irányú szeletkiválasztó gradiens?

- A. Axialis szeletet.
- B. Kizárólag ferde szeletet.
- C. Sagittális szeletet.
- D. Coronalis szeletet.
- E. Paraxialis szeletet.

18. A szokásos MR-koordinátarendszerben (x = jobb-bal irány) milyen szeletet választ ki az x irányú szeletkiválasztó gradiens?

- A. Axialis szeletet.
- B. Sagittális szeletet.
- C. Paracoronalis szeletet.
- D. Kizárólag ferde szeletet.
- E. Coronalis szeletet.

19. Melyik gradiens működik a 2D szeletszelektív RF-gerjesztés alatt?

- A. Egyik gradiens sem működhet RF-gerjesztés alatt.
- B. Mindhárom gradiens azonos amplitúdóval.
- C. Kizárólag a frekvenciakódoló gradiens.
- D. Kizárólag a fáziskódoló gradiens.
- E. A szeletkiválasztó gradiens.

20. Mit jelent egyetlen k-térbeli adatpont a végső MR-kép szempontjából?

- A. Csak a mozgási műtermékek számáról tartalmaz információt.
- B. Kizárólag a kép egy sorának átlagos jelét.
- C. Kizárólag a kép egyetlen pixelének jelintenzitását.
- D. Kizárólag a kép közepének kontrasztját.
- E. Az egész kép egy adott térfrekvenciájú és fázisú összetevőjéhez járul hozzá.

21. Milyen információt hordoz elsősorban a k-tér központi tartománya?

- A. A magas térfrekvenciákat, amelyek a kép éleit és a legfinomabb részleteket határozzák meg.
- B. A szeletvastagságra és a szeletek egymáshoz viszonyított helyzetére vonatkozó geometriai adatokat.
- C. Az alacsony térfrekvenciákat, amelyek a kép összjeléért, kontrasztjáért és a nagyobb struktúrák megjelenítéséért felelősek.
- D. A kép középső részén elhelyezkedő pixelek jelintenzitását, a kép szélső területei nélkül.
- E. A fáziskódolás irányában jelentkező mozgási műtermékek térbeli eloszlását.

22. Milyen információt hordoz elsősorban a k-tér periferiája?

- A. Az alacsony térfrekvenciákat, amelyek a kép összjeléért és kontrasztjáért felelősek.
- B. A kép szélein elhelyezkedő pixelek jelintenzitását, a kép középső területe nélkül.
- C. A vevőtekercs érzékenységének térbeli eloszlását a leképezett mezőben.
- D. A magas térfrekvenciákat, amelyek a kép éleit, finom részleteit és térbeli felbontását határozzák meg.
- E. A vizsgált szövetek T1-kontrasztjára vonatkozó információt.

23. Milyen matematikai művelettel rekonstruálható a k-térből az MR-kép?

- A. Hilbert-transzformációval.
- B. Laplace-transzformációval.
- C. Mátrixdetermináns számításával.
- D. Egyszerű lineáris interpolációval.
- E. Inverz Fourier-transzformációval.

24. Mi a rekonstruált kétdimenziós MR-kép legkisebb megjelenített képeleme?

- A. A voxel.
- B. A sáv szélesség.
- C. A látótér (FOV).
- D. A szeletköz.
- E. A pixel.

25. Mi a kisebb in-plane pixelméret elsődleges előnye, ha a többi geometriai paramétert megfelelően választjuk meg?

- A. Csökkenti a Larmor-frekvenciát.
- B. Jobb in-plane térbeli felbontást tesz lehetővé.
- C. Rövidebb T1-relaxációs időt eredményez.
- D. Automatikusan növeli a kontraszt-zaj arányt.
- E. Minden esetben rövidebb mérési időt biztosít.

26. Mi a nagyobb szeletvastagság egyik legfontosabb képminőségi hátránya?

- A. Csökken a jel-zaj arány.
- B. Csökken a voxel térfogata.
- C. Nő a parciális volumenhatás.
- D. Minden esetben hosszabb lesz a mérési idő.
- E. Kisebb maximális látótér (FOV) állítható be.

27. Mit jelent az, ha egy MR-képen alacsony a kontraszt-zaj arány (CNR)?

- A. A különböző szövetek jelintenzitás-különbsége a zajhoz képest kicsi, ezért nehezebben különíthetők el.
- B. A kép minden esetben erősen szemcsés, függetlenül a szöveti kontraszttól.
- C. A mozgási műtermékek száma biztosan megnő.
- D. A térbeli felbontás automatikusan javul.
- E. A kép geometriai torzulása szükségszerűen nagy.

28. Mit értünk időbeli felbontás alatt dinamikus MR-képalkotásban?

- A. A fáziskódoló gradiens bekapcsolási idejét.
- B. A két RF-gerjesztés közötti időt minden esetben.
- C. Az egymást követő időpontokban rögzített képek vagy képsorozatok közötti időbeli elkülöníthetőséget.
- D. A gerjesztés és az echo maximuma között eltelt időt.
- E. A teljes vizsgálat és a leletezés között eltelt időt.

29. Adott látótér (FOV) és szeletvastagság mellett melyik változtatás csökkenti a jel-zaj arányt (SNR)?

- A. A mátrix növelése 128×128 -ról 256×256 -ra.
- B. A mátrix csökkentése 256×256 -ról 128×128 -ra.
- C. A vevői sáv szélesség csökkentése, ha más paraméter nem változik.
- D. Az átlagolások számának (NSA/NEX) növelése.
- E. Nagyobb érzékenységű, a vizsgált régióhoz közelebb helyezett vevőtekercs használata.

30. Miért előnyös axiális koponya-MR méréseknél gyakran jobb-bal (R-L) irányú fáziskódolást választani?

- A. Mert minden szekvenciánál lerövidíti a mérési időt.
- B. Mert automatikusan növeli a térbeli felbontást.
- C. Mert megszünteti a kémiai eltolódás műtermékét.
- D. Mert a szemmozgásból származó ghosting a fáziskódolás irányában terjed, így kisebb eséllyel vetül az agy jelentős részére.
- E. Mert a jobb-bal fáziskódolás kikapcsolja a frekvenciakódoló gradienst.

31. Hagyományos 2D multislice képalkotásnál melyik szeletköz segít tipikusan csökkenteni a szomszédos szeletek közötti cross-talk műterméket?

- A. Legalább 100%.
- B. Tipikusan a szeletvastagság kb. 10–25%-ának megfelelő szeletköz.
- C. 0% minden 2D szekvenciánál.
- D. A szeletköznek nincs kapcsolata a cross-talk műtermékkel.
- E. Legalább 50%.

32. Mit jelent a FOV (field of view) az MR-képalkotásban?

- A. A vevőtekercs fizikai átmérőjét.
- B. A teljes vizsgálati protokoll időtartamát.
- C. A leképezett anatómiai terület térbeli kiterjedését egy adott képalkotási irányban vagy síkban.
- D. A szeletek közötti távolságot.
- E. A gerjesztő RF-impulzus frekvenciatartományát.

33. Melyik változtatás növeli a parciális volumenhatást, ha a szeletvastagság változatlan?

- A. Az átlagolások számának (NSA/NEX) növelése.
- B. A pixelméret csökkentése.
- C. A pixelméret növelése.
- D. Az echo idő növelése.
- E. A mátrix növelése változatlan látótér (FOV) mellett.

34. Hogyan változik az in-plane pixelméret, ha a látótér (FOV) változatlan, a mátrix méretét pedig csökkentjük?

- A. A pixelméret kizárólag a TR-től függ.
- B. Nő a pixelméret.
- C. Csökken a pixelméret.
- D. Változatlan marad.
- E. A pixelméret kizárólag a szeletvastagságtól függ.

35. Melyik állítás NEM igaz, ha a többi képképzési paraméter változatlan?

- A. A szeletvastagság csökkentése mérsékli a parciális volumenhatást.
- B. Az átlagolások számának (NSA/NEX) növelése növeli a mérési időt.
- C. A látótér (FOV) csökkentése azonos mátrix mellett csökkenti a voxelméretet és általában a jel-zaj arányt (SNR).
- D. A szeletvastagság növelése csökkenti a jel-zaj arányt.
- E. A mátrix növelése azonos látótér mellett javíthatja az in-plane térbeli felbontást.

36. Mit jelent az, hogy egy MR-mérés izotróp voxelű?

- A. A voxel mindhárom térbeli kiterjedése azonos.
- B. A látótér (FOV) minden irányban azonos.
- C. A szeletvastagság minden esetben 1 mm-nél kisebb.
- D. A mátrix minden irányban ugyanannyi elemből áll.
- E. A kép minden szövete azonos jelintenzitású.

37. Mi a mágneses indukció SI-mértékegysége?

- A. Volt-másodperc.
- B. Coulomb.
- C. Gauss.
- D. Newton/m².
- E. Tesla.

38. Melyik képtípuson értékeljük leggyakrabban a gadolíniumtartalmú kontrasztanyag okozta halmozást?

- A. T2-súlyozott képeken.
- B. STIR-képeken.
- C. T2-súlyozott zsírelnyomású képeken.
- D. T1-súlyozott zsírelnyomású képeken.
- E. Diffúzió-súlyozott képeken.

39. Hagyományos 2D Fourier MR-képképzésben mely gradiensfunkciók szükségesek a voxel térbeli lokalizációjához?

- A. Csak a frekvenciakódolás.
- B. Csak a fáziskódolás.
- C. A térbeli lokalizációt kizárólag a vevőtekercs típusa határozza meg.
- D. A szeletkiválasztás, a fáziskódolás és a frekvenciakódolás együttesen.
- E. Csak a szeletkiválasztás.

40. Mit nevezünk flip angle-nek (FA) az MR-képképzésben?

- A. A nettó mágnesezettség B0 irányához képest létrehozott kibillentésének szögét.
- B. Az inverziós impulzus és a következő gerjesztés között eltelt időt.
- C. A fáziskódoló gradiens irányát.
- D. A gerjesztő RF-impulzus és az echo maximuma között eltelt időt.
- E. Két egymást követő RF-gerjesztés között eltelt időt.

41. Hagományos spin echo/TSE képalkotásban mely TR/TE kombináció kedvez a T1-súlyozásnak?

- A. Hosszú TR és hosszú TE.
- B. Rövid TR és hosszú TE.
- C. A TR és a TE nem befolyásolja a T1-súlyozást.
- D. Hosszú TR és rövid TE.
- E. Rövid TR és rövid TE.

42. Hagományos spin echo/TSE képalkotásban mely TR/TE kombináció kedvez a T2-súlyozásnak?

- A. Rövid TR és rövid TE.
- B. Rövid TR és hosszú TE.
- C. Hosszú TR és hosszú TE.
- D. Hosszú TR és rövid TE.
- E. Rövid TR mellett a TE tetszőleges lehet.

43. Hagományos spin echo/TSE képalkotásban mely TR/TE kombináció kedvez a protonszűrűség- (PD-) súlyozásnak?

- A. Rövid TR és rövid TE.
- B. Hosszú TR és hosszú TE.
- C. Rövid TR és hosszú TE.
- D. Hosszú TR és rövid TE.
- E. Nagyon rövid TR és nagyon hosszú TE.

44. Miért különösen alkalmas az ^1H (hidrogén) atommag a klinikai MR-képalkotásra?

- A. Mert a hidrogén leggyakoribb elem a szövetekben, a különböző szövetekben eltérő a koncentrációja és a kémiai környezete.
- B. Mert a hidrogén Larmor-frekvenciája független a B0 térerőtől.
- C. Mert kizárólag a hidrogén rendelkezik magspinnel.
- D. Mert a hidrogénnek kicsi a giromágneses együtthatója.
- E. Mert a hidrogén nem lép kölcsönhatásba RF-impulzusokkal.

45. Mit nevezünk repetíciós időnek (TR)?

- A. A teljes szekvencia mérési idejét.
- B. Két gerjesztő impulzus között eltelt időt.
- C. A gerjesztés és az echo maximuma közötti időt.
- D. Az RF-impulzus időtartamát.
- E. Az inverziós impulzus és a következő gerjesztés közötti időt.

46. Mit nevezünk echo időnek (TE)?

- A. A fáziskódoló gradiens időtartamát.
- B. Két egymást követő gerjesztő RF-impulzus között eltelt időt.
- C. A gerjesztő impulzus és a mérési pont között eltelt időt.
- D. A teljes k-tér feltöltésének idejét.
- E. Az inverziós impulzus és a gerjesztés közötti időt.

47. Mit nevezünk inverziós időnek (TI) inversion recovery szekvenciában?

- A. Az inverziós impulzus és az első gerjesztő impulzus között eltelt időt.
- B. A k-tér közepének kiolvasásához szükséges időt.
- C. A gerjesztés és az echo maximuma közötti időt.
- D. A flip angle nagyságát.
- E. A két egymást követő gerjesztés közötti időt.

48. Melyik állítás írja le helyesen a T1-relaxációt?

- A. A T1- és T2-relaxáció egymástól időben teljesen elkülönül.
- B. T1 idő alatt a longitudinális mágnesezettség az egyensúlyi érték körülbelül 63%-ára épül vissza egy 90°-os gerjesztés után.
- C. A T1 a transzverzális mágnesezettség 37%-ra csökkenésének időállandója.
- D. A T1 kizárólag a fáziskoherencia elvesztését írja le.
- E. A T1-relaxáció csak gradient echo szekvenciákban fordul elő.

49. Melyik kölcsönhatás felelős elsősorban a T2-relaxációért?

- A. A fő mágnes ki- és bekapcsolása.
- B. A k-tér Fourier-transzformációja.
- C. A beteg légzésének periodicitása.
- D. Spin-rács kölcsönhatás.
- E. Spin-spin kölcsönhatás.

50. Hagyományos spin echo/TSE szekvenciában mely paraméterválasztás fokozza a T2-súlyozást?

- A. Rövid TR és rövid TE.
- B. Hosszú TR és hosszú TE.
- C. Hosszú TR és nagyon rövid TE.
- D. Rövid TR és hosszú TE.
- E. Az átlagolások számának (NSA/NEX) növelése önmagában.

51. Az alábbi állítások közül melyik NEM igaz a diffúziós képalkotásra (DWI/DTI)?

- A. A diffúziós tenzor meghatározásához három nem kollineáris diffúziós irány elegendő.
- B. A diffúziós együttható (ADC) térképe segít elkülöníteni a valódi diffúziógátlást a T2 shine-through jelenségtől.
- C. Valódi diffúziógátlás esetén a laesio magas jelű a magas b-értékű képen, az ADC-értéke pedig alacsonyabb a környező ép szövetnél.
- D. Az echo-planáris (EPI) alapú diffúziós mérés érzékeny lehet a mágneses szuszceptibilitási inhomogenitásokra.
- E. A b-érték a diffúziós súlyozás erősségét jellemzi.

52. Melyik állítás írja le helyesen az SWI (susceptibility-weighted imaging) képalkotást?

- A. Kizárólag T1-relaxációs különbségek megjelenítésére szolgál.
- B. Nagy felbontású gradient echo alapú technika, alkalmas a vérzés ábrázolására.
- C. A szuszceptibilitási különbségekre alig érzékeny, ezért fém mellett ideális.
- D. Spin echo alapú technika, amely kifejezetten csökkenti a szuszceptibilitási hatásokat.
- E. A vérzés ábrázolásában nincs klinikai szerepe.

53. Melyik állítás jellemző a gradient echo (GRE) szekvenciákra?

- A. GRE-szekvenciával nem készíthető T1-súlyozott kép.
- B. A GRE-szekvenciákban kizárólag 90°-os flip angle használható.
- C. Az echo a gradiens polaritásának megfordításával jön létre, 180°-os refókuszáló RF-impulzus nélkül.
- D. Az echo kialakításához minden esetben 180°-os refókuszáló RF-impulzust használnak.
- E. A GRE-szekvenciák nem érzékenyek B0-inhomogenitásra.

54. Melyik állítás írja le legjobban a klasszikus spin echo (SE) szekvenciát?

- A. A szekvenciában nincs RF-gerjesztés.
- B. Csak T1-súlyozott kép készíthető vele.
- C. Az echo kizárólag a gradiens polaritásának megfordításával jön létre.
- D. A 180°-os impulzus feladata a zsírel szelektív elnyomása.
- E. A 90°-os gerjesztést 180°-os refókuszáló impulzus követi, ezért a kép T2-, nem pedig T2*-súlyozott lesz.

55. Melyik állítás helyes a Short Tau Inversion Recovery (STIR) szekvenciára?

- A. Csak gradient echo kiolvasással használható.
- B. Gadolínium adása után a halmozás megítélésére elsőként választandó zsírelnyomás.
- C. A zsírelnyomás nem a frekvenciakülönbségen, hanem a zsír rövid T1-idején alapul, ezért egyenetlen mágneses tér mellett is megbízhatóan működik.
- D. Folyadékelnomásra optimalizált technika, amelynek célja a liquor nullázása.
- E. Frekvenciaszelektív zsírelnyomás, amely kizárólag a zsír rezonanciafrekvenciáját gerjeszti.

56. Mi a frekvenciaszelektív (CHESS) zsírelnyomás alapelve?

- A. A zsír jelét a vizsgálat után, a képrekonstrukció során vonjuk ki a képből.
- B. A szeletvastagság növelésével a zsír jelét átlagoljuk.
- C. A zsír jelét a saját rezonanciafrekvenciájára hangolt, keskeny sávú RF-impulzussal kioltjuk, ezért a módszer érzékeny a mágneses tér inhomogenitására.
- D. A víz és zsír azonos rezonanciafrekvenciáját használjuk ki.
- E. A zsír T2-idejét 180°-os inverziós impulzussal nullázzuk.

57. Az alábbi szövetek közül melyik jellemzően magas jelintenzitású T2-súlyozott képen?

- A. Csont kortikális.
- B. Ín.
- C. Fémes implantátum körüli jelhiány.
- D. Liquor (CSF).
- E. Levegő.

58. Az alábbi szövetek közül melyik jellemzően magas jelintenzitású T1-súlyozott, zsírelnyomás nélküli képen?

- A. Ín.
- B. Subcutan zsírszövet.
- C. Levegő.
- D. Csont kortikális.
- E. Liquor (CSF).

59. Mi hozza létre a magas érjelet a Time-of-Flight (TOF) MR-angiográfiában?

- A. Az erekben lévő vér T2-idejének teljes megszüntetése.
- B. A 180°-os inversion recovery impulzus kizárólagos alkalmazása.
- C. A diffúziós gradiens által létrehozott, a diffúziós együtthatóban (ADC) mutatkozó különbség.
- D. A beáramlási (inflow) hatás: a frissen beáramló, kevésbé telített vérszűnyek nagyobb jelet adnak a részben telített álló szövetekhez képest.
- E. A gadolínium kötelező, nagy dózisú beadása.

60. Mi a phase-contrast (PC) MR-angiográfia alapelve?

- A. A frissen beáramló vér kevésbé telített, ezért nagyobb jelet ad az álló szöveteknél.
- B. Az álló szövetek jelét zsírelnyomással szüntetik meg, így csak az erek maradnak láthatók.
- C. A mozgó szűnyek sebességfüggő fáziseltolódását sebességkódoló gradiensekkel mérjük.
- D. A vér jelét kizárólag a beadott, T1-rövidítő kontrasztanyag hozza létre.
- E. Az erek jelét a véráramlás okozta szuszeptibilitási különbségből számítjuk.

61. Mi az MR-spektroszkópia (MRS) elsődleges célja?

- A. A szöveti metabolitok kimutatása és mennyiségi jellemzése, spektrum formájában megjelenítve.
- B. A B0 mágneses tér kikapcsolása a mérés alatt.
- C. Csak a víz koncentrációjának meghatározása, minden más metabolit figyelmen kívül hagyásával.
- D. Kizárólag anatómiai, nagy térbeli felbontású képek készítése.
- E. A beteg mozgásának automatikus korrekciója.

62. Melyik jelintenzitás-kombináció támogatja leginkább a valódi diffúzióátlás jelenlétét?

- A. Magas jel T1-súlyozott képen és magas diffúziós együttható (ADC).
- B. Alacsony jel T2-súlyozott képen és normális ADC.
- C. Alacsony jel magas b-értékű diffúziós képen (DWI) és magas ADC.
- D. Magas jel magas b-értékű DWI-n és alacsony ADC.
- E. Magas jel ADC-térképen önmagában.

63. Hogyan befolyásolják a gadolíniumtartalmú MR-kontrasztanyagok a relaxációt?

- A. A relaxációs időkre nincs hatásuk, csak a protondenzitást növelik.
- B. Kizárólag a T2-relaxációs időt hosszabbítják.
- C. Mind a T1-, mind a T2-relaxációs időt csökkentik.
- D. Csak T2-relaxációt hoznak létre.
- E. Kizárólag a TR technikai paramétert módosítják.

64. Mikor indokolt gadolíniumtartalmú kontrasztanyag alkalmazása MR-vizsgálat során?

- A. Ha az adott klinikai kérdés megválaszolásához várhatóan diagnosztikai előnyt biztosít a natív vizsgálathoz képest.
- B. Csak akkor, ha igazolt rosszindulatú daganat áll fenn.
- C. Ritkán indokolt adása, mert MR-ben kontrasztanyagok csak kis mértékben javítják a diagnosztikai értéket.
- D. Minden MR-vizsgálatnál indokolt rutinszerű használata.
- E. Mindenképpen indokolt, ha rövidíteni szeretnénk a vizsgálati időt.

65. Melyik MR-vizsgálatban alkalmazunk tipikusan per os kontrasztanyagot?

- A. Térd-MR.
- B. MR-enterográfia a vékonybél vizsgálatára.
- C. Koponya-MR.
- D. Csukló-MR.
- E. Prostatata-MR.

66. Szív- vagy légzésleállás esetén, amely az MR-vizsgáló IV. zónáján belül következik be és újraélesztésre van szükség, a jelen lévő NEM MR-személyzet feladata:

- A. A IV. zónában azonnal megkezdeni az alapszintű újraélesztést (BLS), és közben evakuálni a beteget a mágneses tér szempontjából biztonságos helyre.
- B. Megvárni, hogy az MR-személyzet azonnal megkezdje a BLS-t, és közben evakuálja a beteget a mágneses tér szempontjából biztonságos helyre.
- C. Azonnal megkezdeni a IV. zónában a BLS-t; a beteget evakuálni nem szükséges.
- D. Bevinni a IV. zónába a készenléti táskát, segítve ezzel az MR-személyzet munkáját.
- E. Nincs feladatuk.

67. Melyik állítás helyes a hepatobiliáris/májspecifikus gadolíniumtartalmú kontrasztanyagokra?

- A. Minden extracelluláris gadolíniumtartalmú kontrasztanyag azonos mértékben májspecifikus.
- B. Alkalmazásuknál soha nincs szükség a rutin hasi protokoll időzítésének módosítására.
- C. Kizárólag T2-súlyozott képeken okoznak halmozást.
- D. Nem választódnak ki az epével, ezért az epeutak funkcionális ábrázolására nem használhatók.
- E. Hepatocyta-felvételük és részben epeúti kiválasztásuk miatt késői hepatobiliáris fázisú képalkotásra is lehetőséget adnak.

68. Mi a jelenlegi általános ajánlás a szoptatásra gadolíniumtartalmú MR-kontrasztanyag intravénás adása után?

- A. A szoptatást rutinszerűen nem szükséges megszakítani.
- B. A kontrasztanyag MR szoptatás alatt minden körülmények között tilos.
- C. A szoptatást legalább hét napra fel kell függeszteni.
- D. A szoptatás csak akkor folytatható, ha az anya eGFR-értéke 30 ml/min/1,73 m² alatt van.
- E. A szoptatást kötelező 48 órára felfüggeszteni.

69. Mit fejez ki egy MR-kontrasztanyag relaxivitása?

- A. A TR növelésével mesterségesen beállítható értéket.
- B. A kontrasztanyag koncentrációegységre jutó képességét a relaxációs ráta (R1 vagy R2) növelésére.
- C. A kontrasztanyag ozmolalitásának másik elnevezését.
- D. A beteg vérnyomásának kontrasztanyag utáni változását.
- E. A beadott kontrasztanyag teljes térfogatát milliliterben.

70. Krónikus hemodialízisen lévő betegnek klinikailag szükséges gadolíniumos MR-vizsgálata van. Melyik eljárás a legpontosabb?

- A. Az I. csoportba tartozó gadolíniumtartalmú kontrasztanyag (GBCA) rutinszerűen adható, mert dialízissel teljesen megszüntethető a nefrogén szisztémás fibrózis (NSF) kockázata.
- B. A II. csoportba tartozó gadolíniumtartalmú kontrasztanyag előnyben részesítendő; elektív vizsgálat lehetőleg a soron következő hemodialízishez közel időzíthető, és csak a kontrasztanyag miatt nem kell új vagy extra dialízist indítani.
- C. A kontrasztanyag beadása után minden esetben több egymást követő sürgős dialízist kell végezni.
- D. A kontrasztanyag beadása előtt minden esetben külön extra dialízis szükséges.
- E. Minden gadolíniumtartalmú kontrasztanyag abszolút ellenjavallt.

71. Mit nevezünk MR-műterméknek (artefaktumnak)?

- A. Minden olyan képi jelenséget, amely a vizsgált anatómia vagy szöveti tulajdonság valós megjelenését torzítja, utánozza vagy elfedi.
- B. Kizárólag a készülék meghibásodásából származó képhibát.
- C. Kizárólag a beteg mozgásából származó műtermékeket.
- D. Csak olyan képhibát, amely biztosan diagnosztikai tévedést okoz.
- E. Minden normális anatómiai variánst.

72. Melyik régióban különösen nehéz homogén frekvenciaszelektív zsírelnyomást elérni a jelentős B0/B1-inhomogenitások és levegő-szövet határok miatt?

- A. Az agykoponyában.
- B. Alkar középső részén.
- C. A retroperitoneális térben.
- D. A kismedencében.
- E. Nyaki régióban.

73. Melyik kifejezetten fémes implantátumok okozta through-plane szuszceptibilitási műtermékek csökkentésére fejlesztett MR-technika?

- A. Single-shot TSE önmagában.
- B. PROPELLER/MultiVane önmagában.
- C. SEMAC (Slice Encoding for Metal Artifact Correction).
- D. HalfScan/partial Fourier.
- E. STIR zsírelnyomás önmagában.

74. Melyik állítás a legpontosabb a 2D multislice MR-mérések cross-talk műtermékének csökkentésére?

- A. A cross-talk csak 3D képalkotásban jelentkezik.
- B. Minden 2D szekvenciánál kötelező pontosan 10% slice gap.
- C. A slice gapnek nincs kapcsolata a cross-talk jelenséggel.
- D. A cross-talk csak 50% feletti slice gap mellett szűnik meg.
- E. A cross-talk csökkentését gyakran kb. 10–25% szeletköz és/vagy interleaved szeletrend segít, de nincs minden szekvenciára és rendszerre érvényes egyetlen minimumérték.

75. Miért fontos a beteg kényelmes és stabil elhelyezése MR-vizsgálat során?

- A. A beteg komfortja nem befolyásolja a vizsgálat minőségét.
- B. Mert ezzel megszüntethető minden szuszceptibilitási műtermék.
- C. Elsősorban azért, mert így automatikusan rövidül a T1-relaxációs idő.
- D. Mert a kényelmetlen testhelyzet fokozhatja a mozgást, rontva a képminőséget és akár a vizsgálat befejezhetőségét is.
- E. Mert kényelmes helyzetben nincs szükség hallásvédelemre.

76. Melyik módszer NEM elsősorban a légzési eredetű MR-műtermékek csökkentésére szolgál?

- A. Légzés-triggerelt vagy navigátorvezérelt mérés.
- B. Radiális irányú, pl. PROPELLER jellegű kiolvasás a megfelelő régióban.
- C. A légzésvisszatartás begyakoroltatása.
- D. Buscopan (Butilszkopolamin) adása.
- E. Gyors single-shot technika alkalmazása.

77. Miért kell az MR-vizsgáló RF-árnyékolt ajtaját az adatgyűjtés alatt megfelelően becsukni?

- A. Mert az ajtó az RF-árnyékolás/Faraday-kalitka folytonosságának része, és becsukott állapotban csökkenti a külső rádiófrekvenciás zavarok bejutását.
- B. Mert nyitott ajtónál az RF-impulzusok nem tudják kibillenteni a protonokat.
- C. A képminőség szempontjából nincs jelentősége az ajtó állapotának.
- D. Kizárólag MR-balesetek megelőzése miatt kell becsukva tartani.
- E. Mert a becsukott ajtó csökkenti a B0 térerő nagyságát.

78. Melyik kombináció csökkenti általában a fémes implantátumok okozta szuszceptibilitási műtermékeket?

- A. Alacsonyabb vevői sáv szélesség, nagyobb voxel, hosszabb echo idő és GRE-kiolvasás.
- B. Hosszabb TE és nagyobb flip angle minden szekvenciában.
- C. Nagyobb voxel, vastagabb szelet és alacsonyabb sáv szélesség.
- D. Nagyobb vevői sáv szélesség, kisebb voxel/vékonyabb szelet, TSE-alapú technika és szükség esetén SEMAC/MAVRIC jellegű korrekció.
- E. Csak az átlagolások számának (NSA/NEX) növelése, más paraméter módosítása nélkül.

79. Melyik állítás jellemzi legjobban a portalis vénás fázist máj-MR során?

- A. A portalis véna teljesen kontrasztos, a hepaticus vénák is telődnek, és a májparenchyma rendszerint erősen halmoz.
- B. A hepaticus artéria még egyáltalán nem tartalmaz kontrasztanyagot.
- C. A májparenchyma teljesen jelmentes.
- D. A kontrasztanyag kizárólag az epeutakban jelenik meg.
- E. Ez a fázis csak natív MR-nél értelmezhető.

80. Primovist alkalmazásakor, hogyan nevezzük legpontosabban a portalis fázist követő, körülbelül 2–5 perces fázist?

- A. Kizárólag késői extracelluláris fázisnak.
- B. Transitionalis fázisnak.
- C. Korai artériás fázisnak.
- D. MRCP-fázisnak.
- E. Prekontrasztos fázisnak.

81. Primovist alkalmazása után mikor készül tipikusan a hepatobiliáris fázis?

- A. Az injekció megkezdése előtt.
- B. 5–10 másodperccel a beadás után.
- C. Kizárólag 24 órával később.
- D. Körülbelül 20 perccel a beadás után.
- E. Mindig pontosan 2 perccel a beadás után.

82. Miért célszerű az erősen T2-súlyozott MRCP-sorozatokat hepatobiliáris kontrasztanyag beadása előtt elkészíteni?

- A. Mert kontrasztanyag után a mágneses tér erőssége csökken.
- B. Mert a kontrasztanyag megszünteti a pancreas jelét minden szekvencián.
- C. Mert MRCP csak natív T1-súlyozott technikával készíthető.
- D. A később az epeutakba kiválasztódó kontrasztanyag T2-rövidítő hatása ronthatja a folyadéktartalmú epeutak magas jelét.
- E. Mert a gadolínium minden esetben teljes epeúti obstrukciót okoz.

83. Mire szolgál elsősorban a máj in-phase és out-of-phase T1-súlyozott képalkotása?

- A. A portalis áramlási sebesség közvetlen mérésére.
- B. A vaslerakódás kizárólagos kvantifikálására.
- C. Az epeutak 3D rekonstrukciójára.
- D. A kontrasztanyag-injektor nyomásának meghatározására.
- E. Intracelluláris zsír kimutatására a jelváltozás összehasonlításával.

84. Melyik MR-megjelenés jellemző leginkább egy tipikus májhaemangiómára?

- A. T2-súlyozott képen alacsony jelű laesio, amely az artériás fázisban egyenletesen halmoz, majd washoutot mutat.
- B. Erősen T2-hyperintenzív laesio, amely az artériás fázisban perifériás, nodularis halmozást mutat, majd a későbbi fázisokban centripetálisan telődik.
- C. T2-súlyozott képen közepes jelű laesio, amely egyik fázisban sem halmoz kontrasztanyagot.
- D. Erősen T2-hyperintenzív laesio, amely már az artériás fázisban teljes egészében, egyenletesen telődik.
- E. T2-súlyozott képen jelmentes laesio, amely csak opposed-phase képen ábrázolódik.

85. Melyik laesio mutathat gyakran iso- vagy hyperintenzív jelet a Primovist hepatobiliáris fázisában a működő hepatocyták jelenléte miatt?

- A. Egyszerű májcysta.
- B. Focalis nodularis hyperplasia (FNH).
- C. Tipikus metastasis.
- D. Tályog ürege.
- E. Choledocholithiasis.

86. Melyik mérés a legalkalmasabb a máj vaslerakódásának kimutatására?

- A. Több echóval készülő, T2*-súlyozott gradient echo mérés.
- B. Erősen T2-súlyozott MRCP-mérés.
- C. Dinamikus kontrasztanyag vizsgálat artériás fázisa.
- D. Diffúzió-súlyozott mérés.
- E. Zsírelnyomás nélküli T1-súlyozott spin echo mérés.

87. Milyen alapelven működik a hagyományos MRCP?

- A. Erősen T1-súlyozott képeken az epe automatikusan magas jelű.
- B. Diffúziós gátlással jeleníti meg kizárólag az epeutakat.
- C. Erősen T2-súlyozott képalkotással a lassan áramló vagy álló folyadék magas jelűvé válik.
- D. Csak gadolínium beadása után képezhető le az epeút.
- E. A ductusok csak phase-contrast angiográfiával ábrázolhatók.

88. Hogyan jelenik meg tipikusan choledocholithiasis erősen T2-súlyozott MRCP-n?

- A. Homogén, magas jelű gócként, amely az epével azonos jelintenzitású.
- B. Az epeút teljes szakaszának jelvesztéseként.
- C. Sötét, alacsony jelű képletként, amely a magas jelű epében kirajzolódik.
- D. A ductusfal egyenletes megvastagodásaként.
- E. A májparenchyma diffúz jelcsökkenéseként.

89. Primer sclerotizáló cholangitisben melyik MRCP-megjelenés jellemző?

- A. Egyetlen homogén, teljes extrahepaticus tágulat szűkület nélkül.
- B. Kizárólag epehólyagfal-vastagodás normális epeutakkal.
- C. Minden epeút teljes jelhiánya normális pancreasvezeték mellett.
- D. Csak a ductus pancreaticus tágulata.
- E. Multifocalis rövid szűkületek és köztes tágulatok, egyenetlen „gyöngyfűzészerű” ductalis megjelenéssel.

90. Mi az MR-enterográfia egyik legfontosabb előnye Crohn-betegség követésében?

- A. A mucosa szövettani mintavétele ugyanazon vizsgálat során.
- B. A vékonybél kizárólagos vizsgálata intravénás kontrasztanyag nélkül minden esetben.
- C. A perisztaltika teljes és tartós leállítása gyógyszer nélkül.
- D. A teljes vékonybélfal és az extraentericus szövődmények ionizáló sugárzás nélküli vizsgálata.
- E. A bélumen ábrázolása csak endoszkópos eszköz bevezetésével.

91. Mi a radiográfus egyik kulcsfeladata az MR-enterográfiához adott orális kontrasztanyag fogyasztása során?

- A. A teljes folyadékmennyiség egyszerre, közvetlenül a vizsgálat végén történő megítatása.
- B. Az orális kontrasztanyag elhagyása minden Crohn-betegnél.
- C. A beteg arra utasítása, hogy a vizsgálat előtt ne fogyasszon egyéb folyadékot.
- D. A kontrasztanyag intramuscularis beadása.
- E. Az előírt mennyiség elfogyasztásának és időzítésének betartása, segítése, valamint annak ellenőrzése, hogy a beteg tolerálja-e a folyadékot.

92. Mi a Buscopan alkalmazásának fő célja MR-enterográfiában?

- A. A vékonybél lumenének kontrasztanyaggal történő feltöltése.
- B. A gadolínium vesén keresztüli kiválasztásának gyorsítása.
- C. A portális vénás fázis időzítése.
- D. A bélmozgás csökkentése és ezáltal a mozgási műtermék mérséklése.
- E. A máj hepatobiliáris fázisának rövidítése.

93. Melyik szekvencia szerepeltetése alapvető degeneratív ízületi megbetegedés iránydiagnózissal, a csontvelő és az anatómiai viszonyok megítélésére?

- A. Legalább egy zsírelnyomás nélküli T1-súlyozott szekvencia.
- B. Kizárólag zsírelnyomásos T2-súlyozott szekvencia.
- C. Csak diffúziós képalkotás.
- D. Minden esetben dinamikus kontrasztanyagos szekvencia.
- E. Kizárólag T2*-súlyozott gradients echo szekvencia.

94. Melyik képtípus a legérzékenyebb a térd akut traumájához társuló csontvelőödéma kimutatására?

- A. Zsírelnyomás nélküli T1-súlyozott kép önmagában.
- B. Rövid TE-jű T1 gradients echo.
- C. Zsírelnyomásos Proton-denzitás (PD FS)-súlyozott szekvencia.
- D. Kizárólag kontrasztanyagos T1-súlyozott szekvencia.
- E. Nagyon alacsony b-értékű diffúziós (DWI) szekvencia.

95. Melyik MR-jelenség támasztja alá leginkább egy meniscus szakadásának jelenlétét?

- A. A meniscuson belüli kóros jel eléri valamelyik ízületi felszínt.
- B. A meniscus teljes állománya homogénen alacsony jelű.
- C. A meniscus mellett kevés ízületi folyadék látható.
- D. A meniscus vastagsága minden síkban azonos.
- E. A meniscus perifériája kissé domború.

96. Melyik állítás írja le helyesen a radiális meniscus-szakadást?

- A. A meniscus tok felőli peremével párhuzamosan halad.
- B. Kizárólag gyermekkorban fordul elő.
- C. A meniscus teljes, hosszanti diszlokációját jelenti az intercondylaris árokba.
- D. MR-en csak kontrasztanyag adása után látható.
- E. A szakadás a meniscus külső pereme felől a belső, szabad széle felé, sugárirányban halad.

97. Melyik megállapítás jellemző a kosárfül meniscus-szakadásra?

- A. Egy hosszanti szakadásból származó meniscusfragmentum centrálisan, gyakran az intercondylaris árokba diszlokálódik.
- B. Kizárólag horizontális degeneratív szakadás, diszlokáció nélkül.
- C. A meniscus gyökének csontos avulsióját jelenti.
- D. Csak a meniscus elülső szarvának apró radiális hasadása.
- E. Mindig parameniscalis cystával jár.

98. Mi az elülső keresztszalag (ACL) teljes szakadásának legközvetlenebb MR-jele?

- A. Kis mennyiségű ízületi folyadék, egyéb eltérés nélkül.
- B. A patella porcának enyhe egyenetlensége.
- C. A hátsó keresztszalag (PCL) enyhe íveltsége, egyéb eltérés nélkül.
- D. Az elülső keresztszalag rostjainak folytonossági hiánya és kóros lefutása.
- E. A Hoffa-zsírtest homogén magas jele T1-súlyozott képen.

99. Mi jellemzi a vállban előforduló magic angle műterméket?

- A. Rövid echóidejű (TE) sorozatokon a fő mágneses térrel körülbelül 55°-ot bezáró rostokban kórosnak tűnő jelfokozódás jelenik meg.
- B. Hosszú echóidejű (TE) T2-súlyozott sorozatokon teljes jelvesztést okoz.
- C. Fémimplantátum közelében alakul ki, a mágneses tér torzulása miatt.
- D. A betegmozgásból származó szellemkép (ghosting) egyik formája.
- E. A zsír és a víz kémiai eltolódásából ered, ezért a csontvelőben jelenik meg.

100. Melyik MR-jel jellegzetes a combfej csontelhalásában (avascularis necrosis)?

- A. A teljes combfej egyenletes jelvesztése minden szekvencián.
- B. Az ízületi folyadék jelfokozódása T1-súlyozott képen.
- C. A necroticus terület peremén T2-súlyozott képen látható kettős vonal (double-line sign).
- D. Az acetabulum diffúz corticalis megvastagodása.
- E. A trochanter major körüli csontvelődéma.

101. Melyik technikai változtatás csökkenti legközvetlenebbül a parciális volumenhatást a mozgásszervi MR-képkészítésben?

- A. Nagyobb szeletvastagság alkalmazása.
- B. A látótér (FOV) növelése változatlan mátrix mellett.
- C. Kisebb voxelméret, például vékonyabb szelet alkalmazása.
- D. A mátrix csökkentése változatlan FOV mellett.
- E. Az átlagolások számának (NSA/NEX) csökkentése.

102. Mi történik, ha a mozgásszervi MR-vizsgálatnál a fáziskódolás irányában a látótér (FOV) kisebb, mint a leképezett anatómia kiterjedése?

- A. A látótéren kívüli anatómia a kép ellenkező oldalára vetül (átlapolódás, wrap-around).
- B. A látótéren kívüli anatómia egyszerűen kimarad a képből, műtermék nélkül.
- C. A kép szélein a jelintenzitás egyenletesen lecsökken.
- D. A fáziskódolás iránya automatikusan megcserélődik a frekvenciakódolással.
- E. A látótéren kívüli terület jele a kép közepén, elmosódott sávként jelenik meg.

103. Melyik irányban jelenik meg leggyakrabban a periodikus betegmozgásból származó szellemkép (ghosting) az MR-képen?

- A. A frekvenciakódolás irányában.
- B. A szeletkiválasztás irányában.
- C. A fáziskódolás irányában.
- D. A kép középpontjából sugárirányban kifelé.
- E. Abban az irányban, amerre a beteg ténylegesen elmozdult.

104. Melyik paraméterkombináció segíthet csökkenteni a fémimplantátum okozta műterméket a mozgásszervi MR-vizsgálatban?

- A. Kisebb sávszélesség, nagyobb voxel és gradient echo szekvencia.
- B. Hosszabb echóidő (TE) és vastagabb szeletek alkalmazása.
- C. Nagyobb sávszélesség, kisebb voxel, rövidebb echóidő (TE) és spin echo alapú (TSE/FSE) szekvencia.
- D. Nagyobb látótér (FOV) és kisebb mátrix használata.
- E. A frekvenciakódolás irányának megfordítása.

105. Melyik zsírelnyomási technika működik megbízhatóbban nagy fémimplantátum közelében, folyadékérzékeny képalkotásnál?

- A. A frekvenciaszelektív (CHESS) zsírelnyomás, mert keskeny sávú impulzussal célozza meg a zsír jelét.
- B. A spektrális zsírelnyomás gradient echo kiolvasással kombinálva.
- C. A rövid inverziós idejű inversion recovery (STIR), mert a zsírelnyomás a zsír rövid T1-idején alapul.
- D. A Dixon-alapú zsír-víz szeparáció in-phase rekonstrukciója.
- E. A vízszelektív gerjesztés, amely csak a víz rezonanciafrekvenciáját gerjeszti.

106. Melyik anatómiai viszonyt kell különösen pontosan ábrázolni lágyrészsarcoma lokális staging MRI-jén a sebészi tervezés miatt?

- A. Csak a bőr alatti zsírréteg vastagságát.
- B. Kizárólag az ellenoldali végtag izomtömegét.
- C. A tumor viszonyát a neurovascularis képletekhez, fascialis rekeszekhez, csonthoz és ízülethez.
- D. Csak a tumor T1-jelintenzitását.
- E. Kizárólag a regionális nyirokcsomók számát.

107. Milyen lefedettség szükséges primer hosszúcsont-daganat MR-vizsgálatánál a skip laesiók felismeréséhez?

- A. Csak a tumor legnagyobb átmérőjének megfelelő 5 cm-es területet.
- B. Csak a tumor körüli lágyrészeket.
- C. Az egész érintett csontot és a szomszédos ízületi régiókat is le kell fedni.
- D. Kizárólag egyetlen axiális szeletet a tumor közepén.
- E. Csak a legközelebbi ízületet, a csont többi része nélkül.

108. Miért célszerű egy lágyrészdaganat staging MRI-jét lehetőség szerint a biopszia előtt elkészíteni?

- A. A biopszia után MR-vizsgálat fizikailag lehetetlenné válik.
- B. A biopszia okozta vérzés, ödéma és gyulladás megváltoztathatja a tumor környezetének MR-megjelenését.
- C. A biopszia során használt tű minden esetben ferromágneses részecskéket hagy vissza.
- D. A biopszia után a tumor T1-relaxációja nullára csökken.
- E. A biopszia után nem adható gadolíniumtartalmú kontrasztanyag.

109. Melyik MR-megjelenés a legjellemzőbb akut izomsérülés vagy részleges izomrost-szakadás környezetében?

- A. Minden szekvencián homogén jelvesztés ödéma nélkül.
- B. Kizárólag T1-en magas jelű corticalis megvastagodás.
- C. Csak diffúziós képen látható az eltérés.
- D. Folyadékérzékeny, zsírelnyomásos képen magas jelű ödéma, esetenként a rostok folytonossági hiánya és haematoma.
- E. Az érintett izom mindig teljesen atrophias az akut szakban.

110. Melyik változtatás javítja leginkább egy kis ízületi porcfelszíni eltérés térbeli ábrázolását, ha a jel-zaj arány (SNR) ehhez elegendő?

- A. Nagyobb látótér (FOV), kisebb mátrix és vastagabb szeletek alkalmazása.
- B. Kisebb látótér (FOV), nagyobb mátrix és vékonyabb szeletek alkalmazása.
- C. Változatlan geometria mellett az átlagolások számának (NSA/NEX) növelése.
- D. Változatlan geometria mellett a repetíciós idő (TR) növelése.
- E. Változatlan mátrix mellett a látótér (FOV) növelése.

111. Miért célszerű a prosztatata-MR előtt csökkenteni a rectumban lévő széklet és levegő mennyiségét?

- A. Mert a rectalis levegő növeli a prosztatata T1-relaxációját.
- B. Mert a telt rectum mindig extraprostaticus tumorterjedést utánoz T2-n.
- C. Mert a rectum kiürítése nélkül gadolínium nem adható.
- D. Mert így nincs szükség fáziskódolásra.
- E. A rectalis gáz mágneses szuszeptibilitási inhomogenitást és főként a diffúziós, echo-planáris (DWI-EPI) mérésben torzulást okozhat.

112. Melyik T2-súlyozott síkbeállítás felel meg a PI-RADS v2.1 technikai elvárásainak?

- A. Kizárólag sagittális sík, a prosztatata térfogatának méréséhez.
- B. Kizárólag coronalis sík, nagy látótérrel (FOV).
- C. Nagy felbontású axiális sík és legalább egy további, arra merőleges sík.
- D. Tetszőleges két sík, ha a szeletvastagság 3 mm alatt marad.
- E. A síkbeállítás szabadon megválasztható, ha diffúziós mérés (DWI) is készül.

113. Melyik diffúziós (DWI) követelmény érvényes a PI-RADS v2.1 szerinti prosztatata-MR-vizsgálatban?

- A. A legmagasabb b-érték nem haladhatja meg a 400 s/mm^2 -t.
- B. A diffúziós mérésnek a T2-súlyozott képtől eltérő síkban kell készülnie.
- C. Kötelező egy legalább 1400 s/mm^2 b-értékű képsorozat, amely külön méréssel vagy az alacsonyabb b-értékű képekből számítva is előállítható.
- D. A diffúziós mérés csak kontrasztanyag beadása után végezhető el.
- E. A diffúziós mérés az átmeneti zóna értékelésében helyettesíti a T2-súlyozott képet.

114. Mely b-értékekből célszerű a prosztatata látszólagos diffúziós együttható (ADC) térképét számítani a PI-RADS v2.1 szerint?

- A. Alacsony, körülbelül $50\text{--}100 \text{ s/mm}^2$ és közepes, körülbelül $800\text{--}1000 \text{ s/mm}^2$ b-értékekből.
- B. A magas, legalább 1400 s/mm^2 b-értékű képsorozatból.
- C. A $b = 0$ értékű képből és a legmagasabb b-értékű képből.
- D. Kizárólag a $b = 0$ értékű képből.
- E. Egyetlen, tetszőlegesen megválasztott b-értékű képsorozatból.

115. Mekkora időbeli felbontás javasolt a prosztatata dinamikus kontrasztanyag (DCE) mérésében PI-RADS v2.1 szerint?

- A. Legfeljebb 15 másodperc fázisonként.
- B. Legalább 60 másodperc fázisonként.
- C. Pontosan 5 perc fázisonként.
- D. Az időbeli felbontásnak nincs jelentősége.
- E. Csak egyetlen posztkontrasztos fázis szükséges.

116. Mi a nagy látótérrel (FOV) készült axiális T1-súlyozott sorozat egyik fő szerepe a prosztatata-MR-vizsgálatban?

- A. A perifériás zóna PI-RADS pontszámának önálló meghatározása.
- B. A prosztatata zónális felépítésének részletes ábrázolása.
- C. A biopszia utáni vérzés, a nyirokcsomók és a csontos eltérések áttekintése.
- D. A prosztatata térfogatának kiszámítása a három átmérő alapján.
- E. A góccok diffúziós tulajdonságainak megítélése.

117. Melyik a meghatározó (domináns) szekvencia a perifériás zónában (PZ) lévő prosztatataeltérés PI-RADS szerinti értékelésében?

- A. A T2-súlyozott kép, mert ez mutatja legjobban a zóna szerkezetét.
- B. A diffúziós mérés és az ADC-térkép (DWI/ADC).
- C. A dinamikus kontrasztanyag mérés (DCE), mert a korai halmozás jelzi a malignitást.
- D. A nagy látótérű T1-súlyozott sorozat.
- E. A zsírelnyomások T2-súlyozott sorozat.

118. Milyen hólyagteltettség javasolt a dedikált endometriosis MR-vizsgálata előtt?

- A. Üres húgyhólyag, mert így a kismencedei szervek természetes helyzetükben ábrázolódnak.
- B. Mérsékelten telt húgyhólyag, mert így a hólyagfal is értékelhető és a kismencedei viszonyok is áttekinthetők.
- C. Teljesen telt húgyhólyag, mert a feszes hólyagfalon a kis góccok jobban kirajzolódnak.
- D. Katéterrel feltöltött húgyhólyag, mert csak így állítható be pontosan a telítettség mértéke.
- E. Tetszőleges hólyagteltettség, mert a diagnózist a T2-súlyozott sorozatok döntik el.

119. Hogyan viszonyul az endometriosis MR-vizsgálatának időzítése a menstruációs ciklushoz a jelenlegi ESUR-ajánlás szerint?

- A. A vizsgálat a ciklus bármely szakaszában elvégezhető, mert az ajánlás nem köti meghatározott ciklusfázishoz.
- B. A vizsgálatot a menstruáció idejére kell időzíteni, mert ilyenkor a vérzéses góccok jele a legmagasabb.
- C. A vizsgálatot az ovuláció idejére kell időzíteni, mert ekkor a legnagyobb a kismencedei folyadékmennyiség.
- D. A vizsgálatot a lutealis fázis végére kell időzíteni, mert ekkor a legvastagabb az endometrium.
- E. A vizsgálat menstruáció alatt nem végezhető el, mert a vérzés műterméket okoz a diffúziós méréseken.

120. Melyik szekvencia különösen fontos a vérzéses endometriosisgócok és az endometriomák felismerésében?

- A. Zsírelnyomás nélküli T1-súlyozott sorozat, mert a vérzéses tartalom így a legmagasabb jelű.
- B. T1-súlyozott zsírelnyomások sorozat, mert a zsír jelének elnyomása után a vérzéses tartalom magas jele elkülöníthető marad.
- C. T2*-súlyozott gradient echo sorozat, mert a vérbomlástermékek jelkiesést okoznak.
- D. Diffúziós mérés alacsony b-értékkel, mert a vérzéses góccokban a diffúzió gátolt.
- E. Protonsűrűség-súlyozott sorozat, mert ez a legérzékenyebb a folyadéktartalomra.

121. Melyik MR-megjelenés támogatja leginkább az ovarialis endometrioma diagnózisát?

- A. Magas T1-jel, amely T1-zsírelnyomás után eltűnik, mert a képlet zsírtartalmú.
- B. Magas T1-jel, amely T1-zsírelnyomás után is megmarad, és T2-n részleges jelvesztés kíséri (shading), mert a képletben régi, besűrűsödött vér van.
- C. Alacsony T1- és magas T2-jel, mert a képlet tiszta folyadékot tartalmaz.
- D. Erős diffúziós jelfokozódás T1-eltérés nélkül, mert a képlet sejtdús.
- E. Vegyes jel gázbuborékokkal, mert a képlet gyulladásos eredetű.

122. Miért része a vesék áttekintése a dedikált endometriosis-MR protokollnak?

- A. Mert minden endometriosis a veséből indul ki.
- B. Mert minden esetben has-kismencedei vizsgálat készül.
- C. Mert a vesék jelintenzitása alapján számítják az endometriosis stádiumát.
- D. Mert kontrasztanyag csak akkor adható, ha a vesét MR-rel lemérték.
- E. Az ureterérintettség okozta felső húgyúti tágulat vagy hydronephrosis felismerése miatt.

123. Hogyan kell megtervezni a cervixcarcinoma lokális stagingjéhez szükséges nagy felbontású axiális oblique T2-súlyozott sorozatot?

- A. A cervix hosszanti tengelyével párhuzamosan.
- B. Szigorúan a test axiális síkjában, a cervix helyzetétől függetlenül.
- C. A cervix hosszanti tengelyére merőlegesen.
- D. Kizárólag coronalis síkban.
- E. A symphysis hosszanti tengelyére merőlegesen.

124. Hogyan célszerű megtervezni az uterus axiális oblique nagy felbontású sorozatát endometriumcarcinoma lokális stagingjéhez?

- A. Mindig a test szigorú axiális síkjában.
- B. Az endometrium üregének/hosszanti uterustengelyének síkjára merőlegesen.
- C. A femurnyak tengelyével párhuzamosan.
- D. Csak coronalis testsíkban.
- E. A rectum hosszanti tengelyére merőlegesen.

125. Hogyan segít a T1 zsírelnyomás egy T1-hyperintenzív ovarialis képlet karakterizálásában?

- A. A zsír jele elnyomódik, míg a vérzéses tartalom magas T1-jele általában megmarad.
- B. A vér és a zsír jele is mindig teljesen eltűnik.
- C. Csak a calcificatio jele nyomódik el.
- D. A zsírelnyomás kizárólag T2-képeken értelmezhető.
- E. A T1 zsírelnyomás nem ad információt a zsír- és vértartalom elkülönítéséhez.

126. Mi javítja leginkább az endometriumcarcinoma myometrialis inváziójának MR-megítélését?

- A. Kizárólag nagy látóterű (FOV) T1-súlyozott natív kép.
- B. Csak STIR sorozat.
- C. Kizárólag MR-angiográfia.
- D. Csak nagyon magas b-értékű diffúziós (DWI) kép, anatómiai sorozat nélkül.
- E. Nagy felbontású T2-súlyozott kép, diffúziós mérés és látszólagos diffúziós együttható (DWI/ADC), valamint megfelelő időzítésű kontrasztanyag T1-sorozatok együttes értékelése.

127. Hogyan kell megtervezni a nagy felbontású axiális T2-súlyozott sorozatot rectumtumor esetén?

- A. A tumor hosszanti tengelyére közel merőlegesen, a sagittális képek alapján.
- B. Mindig a beteg anatómiai axiális síkjában, a tumor irányától függetlenül.
- C. A rectum hosszanti tengelyével párhuzamosan minden esetben.
- D. Csak coronalis síkban, mert így ítéltethető meg a mesorectum.
- E. A sacrum tengelyére merőlegesen, a tumor helyzetétől függetlenül.

128. Melyik sorozat a rectumcarcinoma lokális T-stagingjének és a mesorectalis fascia megítélésének alapja?

- A. Natív axiális T1-súlyozott szekvencia.
- B. In-phase/opposed-phase Dixon-szekvencia.
- C. Erősen T2-súlyozott MRCP-szekvencia.
- D. Kontrasztanyag, késői 3D T1-szekvencia önmagában.
- E. Nagy térbeli felbontású T2-súlyozott szekvencia a tumorhoz igazított síkokban.

129. Mikor tekinthető MR alapján érintettnek a mesorectalis fascia primer rectumcarcinoma stagingje során?

- A. Ha a primer tumor 10 mm-nél közelebb kerül a fascia bármely pontjához.
- B. Ha tumoros terjedés, irregularis tumoros nyirokcsomó vagy extramuralis vénás invázió (EMVI) a mesorectalis fasciától legfeljebb 1 mm-re helyezkedik el.
- C. Csak akkor, ha a tumor közvetlenül átlépi a fascia teljes vastagságát.
- D. Ha bármely mesorectalis nyirokcsomó 5 mm-nél nagyobb.
- E. Ha a tumor a muscularis propriát eléri, függetlenül a fascia távolságától.

130. Mit jelent az extramuralis vénás invázió (EMVI) rectumcarcinoma MR-stagingje során?

- A. A tumor intraluminalis növekedését a rectum üregében.
- B. A mesorectalis fascia megvastagodását gyulladás miatt.
- C. A körkörös reszekciós szél szövettani pozitivitását.
- D. Tumor jelenlétét és terjedését a rectumfalán kívüli vénás erekben.
- E. Kizárólag a lateralis kismedencei nyirokcsomók megnagyobbodását.

131. Melyik leírás felel meg leginkább a T3 rectumcarcinomának?

- A. A tumor kizárólag a mucosára korlátozódik.
- B. A tumor eléri a muscularis propriát, de azon nem terjed túl.
- C. A tumor áttöri a muscularis propriát és a mesorectalis zsírba terjed, szomszédos szerv inváziója nélkül.
- D. A tumor kizárólag regionális nyirokcsomókban mutatható ki.
- E. A tumor közvetlenül infiltrálja a húgyhólyagot vagy más kismedencei szervet.

132. Melyik kombináció támogatja leginkább a jó terápiás választ neoadjuváns kezelés utáni rectum MR-restaging során?

- A. Új, kifejezett T2-hyperintenzív tumoros komponens és fokozódó diffúziógátlás.
- B. A mesorectalis fascia újonnan kialakult megvastagodása önmagában.
- C. Nagyobb tumorvolumen és új lateralis nyirokcsomók megjelenése.
- D. Alacsony T2-jelű fibroticus átalakulás és a korábbi tumor helyén hiányzó vagy jelentősen csökkent fokális diffúziógátlás.
- E. A rectumlumen folyadéktartalmának növekedése.

133. Melyik betegpozíció és tekercs a standard diagnosztikus emlő MR-vizsgálathoz?

- A. Hanyatt fekvés fejtekercsben.
- B. Oldalfekvés flexibilis felszíni tekerccsel.
- C. Hanyatt fekvés beépített testtekerccsel.
- D. Hason fekvés dedikált, kétoldali emlőtekercsben.
- E. Ülő helyzet egyoldali felszíni tekerccsel.

134. Melyik protokoll a legmegfelelőbb, ha a klinikai kérdés kizárólag szilikon emlőimplantátum integritásának vizsgálata?

- A. Minden esetben kötelező dinamikus gadolíniumos vizsgálat.
- B. Kizárólag diffúziós (DWI) mérés szükséges, anatómiai sorozatok nélkül.
- C. Csak natív T1-súlyozott kép készülhet.
- D. Kontrasztanyag nélküli, szilikonérzékeny sorozatokat tartalmazó protokoll alkalmazható.
- E. Az MR-vizsgálat ennek kimutatására nem alkalmas.

135. Mi a zsírelnyomás egyik legfontosabb szerepe a dinamikus emlő MR T1-súlyozott sorozatain?

- A. A kontrasztanyag beadásának szükségételenné tétele.
- B. A magas zsírral csökkentése, hogy a kontrasztalmozó elváltozások jobban elkülönüljenek.
- C. A teljes emlő jelének elnyomása a háttérzaj csökkentésére.
- D. A mozgási műtermékek teljes megszüntetése.
- E. A szeletvastagság automatikus csökkentése.

136. Melyik dinamikus halmozási görbe tekinthető általában gyanúsabbnak az emlő MR-vizsgálata során?

- A. Folyamatos, lassú jelintenzitás-növekedés a mérés végéig (I. típus), mert a halmozás mértéke egyenletesen nő.
- B. Gyors kezdeti halmozás, majd változatlan jelintenzitás (II. típus, plató), mert a görbe hamar eléri a maximumát.
- C. Gyors kezdeti halmozás, majd jelintenzitás-csökkenés (III. típus, washout), mert ez a kóros éréképződésre jellemző keringési mintázatot tükrözi.
- D. A kontrasztanyag beadása után változatlan jelintenzitás, mert az elváltozás nem vascularizált.
- E. Késleltetett, csak a mérés utolsó fázisában induló halmozás, mert az elváltozás lassan telődik.

137. Melyik diffúziós (DWI) és látszólagos diffúziós együttható (ADC) szerinti megjelenés utalhat fokozott sejtsűrűségű emlőelváltozásra?

- A. Magas jel a magas b-értékű képen és a környezetnél alacsonyabb ADC-érték, mert a sűrűn elhelyezkedő sejtmembránok korlátozzák a vízmolekulák mozgását.
- B. Magas jel a magas b-értékű képen és a környezetnél magasabb ADC-érték, mert az elváltozás jól követi a diffúziós súlyozást.
- C. Alacsony jel a magas b-értékű képen és magas ADC-érték, mert az elváltozás szabad folyadékot tartalmaz.
- D. Magas jel a T2-súlyozott képen, a diffúziós méréstől függetlenül, mert a jelfokozódás a sejtsűrűséggel arányos.
- E. Magas jel a T1-súlyozott képen, diffúziós eltérés nélkül, mert az elváltozás vérzéses tartalmú.

138. Mit jelent a background parenchymal enhancement (BPE) emlő MR-vizsgálatban?

- A. A bőr kóros gyulladáshoz való hajlamosodását minden esetben.
- B. A mellizom kontraszthalmozását, amely kizárólag malignitásban jelenik meg.
- C. A normális fibroglandularis emlőállomány kontrasztanyag utáni fiziológiás halmozását, amely kifejezett esetben nehezebbé teszi a laesiók felismerését.
- D. Az implantátumtok szakadásának specifikus jelét.
- E. A diffúziós (DWI) mérés technikai zajának egyik formáját.

139. Mit jelent pontosan az MR Conditional jelölés egy implantátum vagy eszköz esetében?

- A. Az eszköz bármely klinikai MR-rendszerben vizsgálható, ha nem ferromágneses.
- B. A biztonságot kizárólag a statikus térerő (B_0) határozza meg; az RF- és gradiensfeltételek nem relevánsak.
- C. Az eszköz csak a gyártó által meghatározott MR-feltételek együttes teljesülése mellett tekinthető biztonságosan vizsgálhatónak.
- D. Ha egy eszköz 3 T-n MR Conditional, akkor nem kell figyelembe venni a gyártói utasítást.
- E. Egy gyártó azonos termékcsaládjába tartozó valamennyi implantátumra ugyanazok az MR-feltételek érvényesek.

140. Melyik állítás igaz? Jelölje meg az egyetlen helyes választ.

- A. A statikus mágneses tér nagysága a legtöbb klinikai MR-berendezésnél szabadon változtatható, mert a szupravezető mágnes térereje (B_0) szoftver segítségével állítható.
- B. Az időben változó RF-mágneses tér szöveti felmelegedést okozhat, és vezető anyagokban áramot indukálhat, mert az indukált áram a kontaktpontoknál akár égési sérüléshez is vezethet.
- C. A lövedékhatást a vizsgálat alatt kapcsolt gradiensmezők okozzák, mert ezek változása vonzza be a fémtárgyakat a gantrybe.
- D. Két vizsgálat között ferromágneses tárgy bevihető a IV. zónába, mert ilyenkor a berendezés nem gerjeszt mágnesesmezőt.
- E. A statikus mágneses tér a IV. zónán belül, a bejáratától a gantry irányába a távolsággal lineárisan gyengül.

141. Az MR-vizsgálóban a statikus mágneses teret (B_0) tekintjük a legsúlyosabb, akár halálos balesetet okozó tényezőnek. Melyik állítás írja le helyesen ennek okát?

- A. A rádiófrekvenciás energia elnyelődése a szövetekben és a vezetékekben hőt termel, mert a felmelegedés égési sérülést okozhat.
- B. A gyorsan kapcsolt gradiensek perifériás idegstimulációt és erős zajt keltenek, mert a tér gyors változása áramot indukál a szövetekben.
- C. A ferromágneses tárgyra ható vonzóerő a gantry közelében ugrásszerűen megnő, mert a tárgy megállíthatatlanul felgyorsul és lövedékként csapódik be.
- D. A statikus tér a beteg testében áramot indukál, mert a mágneses tér áthatol a szöveteken.
- E. A statikus tér a kontrasztanyag jelenlétében lokálisan felerősödik, mert a gadolínium mágneses tulajdonságú.

142. Melyik mennyiség kapcsolódik legközvetlenebbül a gyorsan kapcsolt gradiensek okozta perifériás idegstimuláció (PNS) kockázatához?

- A. A statikus mágneses tér (B_0) erőssége, mert nagyobb térerőn nagyobb energia éri a beteget.
- B. A mágneses tér időbeli változásának sebessége (dB/dt), mert a gyorsan változó tér elektromos feszültséget indukál a szövetekben.
- C. A fajlagos energiaelnyelési tényező (SAR), mert az elnyelt rádiófrekvenciás energia ingerli az idegeket.
- D. A sávzélesség, mert ez határozza meg a jelkiolvasás sebességét.
- E. A szeletvastagság, mert vékonyabb szelethez erősebb gradiens szükséges.

143. Mi a gyors gradienskapcsoláshoz társuló akusztikus zaj elsődleges fizikai oka?

- A. A gradienstekercsben folyó áram és az erős mágneses tér kölcsönhatása, mert az ezredmásodpercenként be- és kikapcsoló áram megrezegteti a tekercset és a gantryt.
- B. A rádiófrekvenciás impulzusok nyomáshulláma a levegőben, mert az impulzusok a hallható tartományba eső frekvenciájúak.
- C. A kriogén hélium forrása a kriosztátban, mert a hűtőrendszer működése folyamatos zajt kelt.
- D. A beteg testében indukált áram, mert a szövetek rezgésbe jönnek a mérés alatt.
- E. A vevőtekercs erősítőjének működése, mert a jel felerősítése mechanikai rezgéssel jár.

144. Mit kell tenni az RF-eredetű égési sérülés megelőzésére a beteg pozicionálásakor?

- A. Meg kell szüntetni a zárt hurkokat: a beteg összeérő bőrfelületei közé és a bőr-kábel érintkezéseknél szigetelő párnát kell tenni, mert a vezető hurokban indukált áram lokális melegedést okozhat.
- B. A beteg kezét a törzsön kell összekulcsolni, mert így a végtagok stabilan rögzülnek és nem mozdulnak el a mérés alatt.
- C. A tekercskábeleket a beteg bőrén végig kell vezetni, mert így nem feszülnek meg és nem húzódnak ki a mérés közben.
- D. Elegendő a fajlagos energiaelnyelési értéket (SAR) a határérték alatt tartani, mert ez kizárja a lokális melegedést.
- E. Elegendő a fém tárgyakat eltávolítani, mert égést csak fémes anyag okozhat.

145. Miért nem zárja ki önmagában a határértéken belüli, testre átlagolt energiaelnyelés (whole-body SAR) a helyi égési sérülés lehetőségét?

- A. Mert ez az érték a teljes testre vonatkozó átlag, miközben kábelek, vezető implantátumok vagy érintkezési pontok környezetében az energia egy kis területen koncentrálódhat.
- B. Mert ez az érték csak a gradiensek okozta idegingerlést becsüli, az RF-tér hatását nem.
- C. Mert ez az érték csak a statikus mágneses tér erősségétől függ.
- D. Mert ez az érték a képminőséget jellemzi, nem a betegre ható energiát.
- E. Mert ez az érték csak 1,5 tesla feletti térerőn értelmezhető.

146. Melyik eseménysor jellemzi legpontosabban a szupravezető MR-mágnes quench-jelenségét?

- A. A szupravezetés megszűnése gyors kriogénforráshoz és nagy mennyiségű gázképződéshez vezet; hibás elvezetés esetén oxigénkiszorítás és túlnyomás is kialakulhat.
- B. A gradiensrendszer túlmelegedése miatt átmenetileg megszűnik a fáziskódolás, miközben a B0 változatlan marad.
- C. Az RF-adó automatikusan lekapcsol, ezért a betegben felhalmozódott fajlagos energiaelnyelési érték (SAR) hirtelen nullára csökken.
- D. A B0 polaritása néhány másodpercre megfordul, majd automatikusan visszaáll.
- E. A vevőtekercsek sérülése miatt az MR-jel eltűnik, kriogénveszteség nélkül.

147. Melyik állítás felel meg a várandósság és az MR-vizsgálat jelenlegi biztonsági szemléletének?

- A. Klinikailag indokolt esetben kontrasztanyag nélküli MR-vizsgálat végezhető, gadolínium viszont csak nagyon erős indikáció esetén, a legkisebb szükséges mennyiségben mérlegelhető.
- B. Az MR-vizsgálat az első trimeszterben minden esetben ellenjavallt, mert a szervfejlődés szakaszában a mágneses tér magzati károsodást okoz.
- C. A gadolíniumtartalmú kontrasztanyag várandósságban szabadon adható, mert a placentán nem jut át.
- D. Várandósság alatt csak 1,5 tesla térerejű berendezésen végezhető MR, mert 3 teslán a magzati energiaelnyelés meghaladja a határértéket.
- E. A várandósság önmagában nem befolyásolja az MR-vizsgálat indokoltságát, mert a vizsgálat nem használ ionizáló sugárzást.

148. Miért jelenthet MR-biztonsági kockázatot egy elektromosan vezető implantátum akkor is, ha ferromágneses vonzása elhanyagolható?

- A. Az RF- és időben változó gradiensmezők vezető struktúrában áramot indukálhatnak, amely lokális melegedést, feszültséget vagy eszköz-interakciót okozhat.
- B. Mert minden jó elektromos vezető szükségszerűen erősen ferromágneses is.
- C. Mert a vezetőképeség önmagában növeli a beteg teljes testének B0 térerősségét.
- D. Mert a vezető implantátum minden esetben teljesen leárnyékolja a vevőtekercset, ezért a vizsgálat fizikailag nem indítható el.
- E. Mert a vezető implantátum kizárólag a gadolínium farmakokinetikáját változtatja meg.

149. Melyik jelintenzitás-kombináció támogatja leginkább a valódi akut diffúziógátlás jelenlétét ischaemiás agyi laesióban?

- A. Magas jel magas b-értékű diffúziós képen (DWI) és magas látszólagos diffúziós együttható (ADC).
- B. Alacsony jel magas b-értékű DWI-n és alacsony ADC.
- C. Magas FLAIR-jel normális DWI és normális ADC mellett.
- D. Magas jel magas b-értékű DWI-n és alacsony ADC.
- E. Jelcsökkenés SWI-n normális ADC mellett.

150. Mi a T2-FLAIR szekvencia liquor-elnyomásának fizikai alapja?

- A. Az inversion recovery TI értékét úgy választjuk meg, hogy a liquor longitudinális mágnesezettsége a gerjesztés időpontjában a nullpont közelében legyen.
- B. A liquor jelét diffúziós gradiensekkel szórjuk szét, ezért az elnyomás a folyadék mozgásán alapul.
- C. A liquor és a fehérállomány kémiai eltolódását frekvenciaszelektív RF-impulzussal választjuk szét.
- D. Fázis-kontraszt sebességekódolással nullázzuk a liquort.
- E. Fáziskoherenca növeléssel a liquor és a zsír jele kioltja egymást.

151. Miért különösen hasznos sagittalis T2-FLAIR sorozat demyelinisatiós kórképek MR-protokolljában?

- A. Elsősorban az agyi vérátáramlás kvantitatív mérését teszi lehetővé.
- B. A koponyaalapú csontok mágneses szuszceptibilitását csökkenti.
- C. A vénás sinusok áramlási sebességét méri kontrasztanyag nélkül.
- D. A liquor magas jelének megtartásával javítja a subarachnoidealis tér értékelését.
- E. A liquor elnyomása mellett jól követhetővé teszi a periventricularis és corpus callosum körüli eltéréseket, sagittalis 3D mérésből pedig a jellegzetes eloszlás és a cranio-cervicalis régió is áttekinthető.

152. Temporalis lebenyi epilepszia célzott MR-vizsgálatánál hogyan célszerű megtervezni a nagy felbontású coronalis oblique T2 FLAIR sorozatokat a hippocampus megítéléséhez?

- A. A commissura anterior és a commissura posterior közötti (AC-PC) vonallal párhuzamosan, a hippocampus tengelyétől függetlenül.
- B. A hippocampus hosszanti tengelyével párhuzamosan.
- C. A hippocampus hosszanti tengelyére közel merőlegesen.
- D. A clivus hosszanti tengelyére merőlegesen.
- E. Kizárólag a test anatómiai coronalis síkjában, ferde tervezés nélkül.

153. Mi a dinamikus kontrasztanyag T1-súlyozott mérés egyik fő technikai célja hypophysis-MR során?

- A. A diffúziós tenzor irányfüggésének meghatározása a sella területén.
- B. Vékony szeletekkel és megfelelő időbeli felbontással követni a korai kontraszthalmozást, hogy a hypophysis és egy kisméretű eltérés eltérő halmozási dinamikája ábrázolható legyen.
- C. A liquor jelének teljes elnyomása a suprasellaris cisternában.
- D. A carotisok áramlási sebességének sebességekódoláson (VENC) alapuló kvantifikálása.
- E. A sellaris csontállomány T2*-értékének mérésére szolgáló több echo-s GRE-adatgyűjtés.

154. Intracranialis 3D TOF-MRA során milyen elhelyezésű presaturation sáv használható a vénás jel csökkentésére úgy, hogy az inferior irányból beáramló artériás jel lehetőleg megmaradjon?

- A. A slab alatt elhelyezett inferior szaturációs sáv, amely az artériás inflow-t telíti.
- B. A slab felett elhelyezett superior szaturációs sáv, amely a felülről lefelé áramló vénás vér jelét csökkenti.
- C. A teljes slabon belül periodikusan ismételt zsírelnyomó sáv.
- D. A slab mindkét oldalán azonos erősségű szaturációs sáv, mert az artériás és vénás áramlás iránya nem különíthető el.
- E. Csak a frekvenciakódolási irány megfordítása szükséges, szaturációs sáv nem befolyásolja a vénás jelet.

155. Milyen jelváltozáson alapul a gadolíniumos, dinamikus szuszceptibilitási kontraszton (DSC) alapuló agyi perfúziós MR-vizsgálat a kontrasztanyag első áthaladásakor?

- A. Gyors, T2*-érzékeny sorozaton átmeneti jelcsökkenés jelenik meg, mert a bolus nagy koncentrációja mágneses inhomogenitást okoz az erek környezetében.
- B. Gyors, T1-súlyozott sorozaton átmeneti jelnövekedés jelenik meg, mert a kontrasztanyag lerövidíti a szövet T1-idejét.
- C. Több perccel a beadás után mért késői jelnövekedést értékelünk, mert a kontrasztanyag ekkorra oszlik el egyenletesen.
- D. A vízmolekulák diffúziójának változását mérjük, mert a kontrasztanyag megváltoztatja a szövet diffúziós tulajdonságait.
- E. A beáramló vér saját jelét jelöljük meg kontrasztanyag nélkül, mert így a perfúzió külső szer nélkül is mérhető.

156. Melyik fizikai jelenség áll a véroxigénszint-függő funkcionális MR (BOLD-fMRI) kontraszt hátterében?

- A. A neuronális aktiváció közvetlenül megváltoztatja a szövet protondenzitását.
- B. Az aktivált cortexben a látszólagos diffúziós együttható (ADC) minden esetben jelentősen csökken.
- C. A deoxihemoglobin koncentrációjának változása módosítja a lokális mágneses szuszceptibilitást és ezáltal a T2*-érzékeny jelet.
- D. A neuronális aktiváció során a gadolínium gyorsabban jut át az ép vér-agy gáton.
- E. Az aktiváció a TOF-inflow effektus növekedésével jelenik meg.

157. Melyik lefedettség felel meg legjobban egy diagnosztikus sagittalis cervicalis gerinc-MR alapkövetelményének?

- A. C2–C7 közötti csigolyatestek, a neuro-foramenek laterális része nélkül.
- B. A koponyatetőtől T6-ig, teljes agyi lefedettséggel.
- C. C1–C5 közötti szakasz, mert a cervicothoracalis átmenet külön protokollt igényel.
- D. C3–T1 közötti szakasz, a foramen magnum kihagyásával.
- E. A foramen magnumtól legalább T1-ig terjedő cranio-caudalis lefedettség, laterálisan a neuro-foramenek megfelelő bevonásával.

158. Intramedullaris gerincvelői folyamat gyanúja esetén melyik protokoll-kiegészítés a leginkább indokolt a natív, folyadékérzékeny sorozatok mellett?

- A. Kizárólag T2*-súlyozott GRE készítése, a T1-sorozatok elhagyásával.
- B. Csak egy nagy felbontású 3D T2-sorozat, mert kontrasztanyag intramedullaris folyamatban nem ad többletinformációt.
- C. Kizárólag diffúziós mérés és látszólagos diffúziós együttható (DWI/ADC), anatómiai T1- és T2-sorozatok nélkül.
- D. Vékony, megfelelő lefedettségű T1-súlyozott sorozatok kontrasztanyag előtt és után, legalább két síkban, a T2-alapú morfológiai képkalkotás kiegészítéseként.
- E. Posztkontrasztos STIR önmagában, mert a STIR a gadolíniumhalmozást szelektíven erősíti.

159. Melyik képkalkotási megközelítés a legalkalmasabb arra, hogy műtét utáni lumbalis gerinc-MR-ben a kontraszthalmozás mintázata értékelhető legyen a discus és az epiduralis lágyrészek környezetében?

- A. Kizárólag nagy felbontású T2-súlyozott kép, kontrasztanyag nélkül.
- B. Azonos síkú natív és posztkontrasztos T1-súlyozott sorozatok, posztkontrasztosan lehetőleg zsírelnyomással, sagittalis és célzott axiális lefedettséggel.
- C. Csak magas b-értékű diffúziós mérés és látszólagos diffúziós együttható (DWI/ADC), mert a hegyszövet és a discusanyag kizárólag diffúzió alapján különül el.
- D. Egyetlen posztkontrasztos T1-sorozat natív referencia nélkül, mert a prekontrasztos T1-jel nem befolyásolja az értékelést.
- E. STIR sorozat a kontrasztanyag beadása előtt és után, mert a STIR minden halmozó képlet jelét specifikusan növeli.

160. Egy axiális MR-sorozatnál a fáziskódolási irányú látótér (phase-FOV) szándékosan kicsi, ezért a látótéren kívüli anatómia a kép ellenkező oldalára vetül. Melyik módosítás csökkenti ezt a wrap-around műterméket úgy, hogy a megjelenített látótér mérete változatlan maradhat?

- A. A vevői sávszélesség csökkentése.
- B. Phase oversampling/no-phase-wrap alkalmazása, amely több fáziskódolási információt gyűjt a FOV-on kívüli területről is, majd a kívánt FOV-ra rekonstruál.
- C. A parciális Fourier-faktor növelése a fáziskódolási irányban.
- D. Flow compensation bekapcsolása.
- E. A chemical shift selective zsírelnyomás kikapcsolása.

161. Melyik változtatás csökkenti legközvetlenebbül a zsír-víz határon, frekvenciakódolási irányban jelentkező I. típusú chemical shift térbeli eltolódást?

- A. A vevői sávszélesség (Hz/pixel) növelése.
- B. A vevői sávszélesség csökkentése.
- C. A TE növelése opposed-phase időpontra.
- D. A phase oversampling növelése változatlan frekvenciakódolási paraméterek mellett.
- E. Az átlagolások számának (NSA/NEX) növelése.

162. Mi a beleegyező nyilatkozat érvényességének egyik alapvető feltétele MR-vizsgálat előtt?

- A. A beteg rendelkezzen érvényes TAJ-számmal és beutalóval.
- B. A beteg a vizsgálat időpontját előzetesen visszaigazolja.
- C. A beteg megkapja a döntéshez szükséges, számára érthető tájékoztatást, és önkéntesen beleegyezik a vizsgálatba.
- D. A beteg korábban már részt vett ugyanilyen MR-vizsgálaton.
- E. A vizsgálatot kérő orvos a beleegyező nyilatkozatot is aláírja.

163. A beteg a beleegyező nyilatkozat aláírása után, közvetlenül az MR-vizsgálat előtt közli, hogy mégsem szeretné a vizsgálatot. Mi a megfelelő eljárás?

- A. A vizsgálat elvégezhető, mert az aláírt beleegyezés a vizsgálat végéig érvényes.
- B. A beteg döntését tiszteletben kell tartani, és tisztázni kell, hogy a visszautasítás tájékozott döntés-e, illetve szükséges-e további felvilágosítás.
- C. A vizsgálat csak akkor maradhat el, ha a beutaló orvos ezt jóváhagyja.
- D. A beleegyezés csak írásban vonható vissza, ezért szóbeli visszautasítás esetén a vizsgálat megkezdhető.
- E. A beteg kizárólag a kontrasztanyag beadását utasíthatja vissza, magát az MR-vizsgálatot nem.

164. A beteg előre jelzi, hogy klausztofóbiás, de szeretné megpróbálni az MR-vizsgálatot. Melyik megközelítés támogatja leginkább az együttműködést?

- A. A vizsgálat menetét és a kommunikáció lehetőségét előre ismertetni, a jelzőeszköz használatát megmutatni, és a beteget vezetni és érzelmileg is támogatni.
- B. A beteget arra kérni, hogy a vizsgálat alatt lehetőleg ne kommunikáljon, mert ez növelheti a mozgási műtermékeket.
- C. A vizsgálatot minden klausztofóbiás beteg esetében automatikusan lemondani.
- D. A betegnek azt ígérni, hogy a vizsgálat során biztosan nem fog szorongást vagy kellemetlenséget érezni.
- E. A vizsgálat előtt kizárólag a várható mérési időt ismertetni, mert a részletesebb tájékoztatás fokozhatja a szorongást.

165. Miért célszerű az MR-vizsgálat előtt előre tájékoztatni a beteget a változó, erős hanghatásokról?

- A. Mert a hangok alapján a betegnek kell eldöntenie, hogy mely szekvenciák készülhetnek el.
- B. Mert a hangerő alapján a beteg felismerheti, ha az MR-berendezés hibásan működik.
- C. Mert így a beteg számára érthetőbbé válik a várható vizsgálat élménye, és kisebb az esélye, hogy a normális működési zajt veszélyhelyzetként értelmezi.
- D. Mert a betegnek a hanghatásokhoz kell igazítania a légzését minden MR-vizsgálat során.
- E. Mert a hallásvédelem szükségességét kizárólag a beteg szubjektív zajérzékenysége alapján kell eldöntenie.

166. Hogyan célszerű légzésvisszatartásos hasi MR-mérés előtt instrukciót adni?

- A. A légzésvisszatartást csak a mérés elindítása után kell elmagyarázni, hogy a beteg figyelme ne terelődjön el.
- B. Rövid, egyértelmű instrukciót kell adni, és szükség esetén a mérés előtt be kell gyakorolni a légzésvisszatartást.
- C. A betegre kell bízni, hogy a mérés melyik szakaszában tartja vissza a levegőt.
- D. Minden betegnek azonos mélységű belégzés után, azonos ideig kell visszatartania a levegőt.
- E. A technikai paraméterek részletes ismertetése fontosabb, mint a légzésvisszatartás gyakorlása.

167. Mi a legmegfelelőbb eljárás, ha a beteg nyelvi akadály miatt nem érti megfelelően az MR-vizsgálattal kapcsolatos lényeges biztonsági kérdéseket és tájékoztatást?

- A. A vizsgálat folytatható, ha a beteg aláírja a beleegyező nyilatkozatot, még akkor is, ha annak tartalmát nem érti.
- B. A biztonsági kérdéseket igen/nem formára kell egyszerűsíteni, és a további tájékoztatás elhagyható.
- C. A beteg hozzátartozóját minden esetben hivatalos tolmácsnak kell tekinteni.
- D. A vizsgálatot minden esetben el kell halasztani, ha a beteg nem beszél magyarul.
- E. Megfelelő tolmácsolási vagy intézményi kommunikációs segítséget kell biztosítani, hogy a lényeges biztonsági és beleegyezési információk érthetően átadhatók legyenek.

168. Melyik megfogalmazás támogatja leginkább a beteg autonómiáját intravénás MR-kontrasztanyag tervezett alkalmazása előtt?

- A. „A radiológus kérte a kontrasztanyagot, ezért ezt a vizsgálat részeként meg kell kapnia.”
- B. „A kontrasztanyag beadása ennél a vizsgálatnál rutin, ezért külön tájékoztatásra nincs szükség.”
- C. „Ha nem kéri a kontrasztanyagot, a vizsgálat biztosan nem ad értékelhető eredményt.”
- D. „A vizsgálatához kontrasztanyag adását tervezzük. Ismertetjük ennek célját, a beadás menetét és a lényeges kockázatokat, hogy ezek ismeretében tudjon dönteni.”
- E. „A kontrasztanyag alkalmazása kockázatmentes, ezért a beleegyezés elsősorban adminisztratív formalitás.”

169. A beteg az MR-mérés közben a kezébe adott jelzőeszkőzzel jelez. Mi a helyes eljárás?

- A. Azonnal meg kell szakítani a futó szekvenciát, kapcsolatba kell lépni a beteggel, majd az állapota és a kérése alapján dönteni a folytatásról, mert a jelzés okának ismerete nélkül a vizsgálat nem folytatható biztonságosan.
- B. Be kell fejezni a futó szekvenciát, és csak utána megkérdezni a beteget a jelzés okáról, mert a félbehagyott sorozat értékelhetetlen.
- C. Meg kell várni, hogy a beteg ismét jelez-e, mert a jelzőeszköz véletlenül is aktiválódhat.
- D. Csak akkor kell megszakítani a mérést, ha a beteg akut rosszullétet jelez, mert a szorongás vagy a kellemetlenség nem indokolja a leállítást.
- E. A vizsgálat megszakításáról a leletező radiológusnak kell döntenie, mert a folytatás diagnosztikai kérdés.

170. Mi a betegazonosítás elsődleges betegbiztonsági célja MR-vizsgálat előtt?

- A. Annak ellenőrzése, hogy a beteg a megfelelő időpontban érkezett-e.
- B. Annak biztosítása, hogy a megfelelő beteghez tartozó vizsgálati kérés, klinikai információ, biztonsági adatok és elkészült képek kapcsolódjanak egymáshoz.
- C. A beteg finanszírozási jogosultságának ellenőrzése a vizsgálat elindítása előtt.
- D. Annak eldöntése, hogy a beteg melyik MR-berendezésen vizsgálható gyorsabban.
- E. A beteg személyes adatainak összevetése kizárólag a kontrasztanyag beadásához szükséges dokumentációval.

171. A beteg a vizsgálat végén megkérdezi a radiográfustól, hogy látható-e daganat az elkészült MR-képeken. Melyik válasz tartja megfelelően a szakmai kompetenciahatárt?

- A. A radiográfus saját megítélése alapján közölheti a diagnózist, ha a képi eltérés egyértelműnek tűnik.
- B. A radiográfusnak minden esetben azt kell mondania, hogy a képeken nincs kóros eltérés, amíg a lelet el nem készül.
- C. A beteg kérdését válasz nélkül kell hagyni, mert a radiográfus nem kommunikálhat a vizsgálat eredményéről.
- D. A radiográfus röviden ismertetheti a legvalószínűbb diagnózist, de prognózisról nem beszélhet.
- E. El kell mondani, hogy a diagnosztikai értékelést a radiológus végzi, ezért a vizsgálat eredményét a hivatalos lelet alapján lehet megbeszélni a kezelőorvossal.

172. Melyik gyakorlat felel meg legjobban a beteg egészségügyi adatainak védelméhez?

- A. A vizsgálat klinikai részletei szakmai érdeklődés esetén olyan kollégával is megbeszélhetők, aki nem vesz részt a beteg ellátásában.
- B. Oktatási célra a képek szabadon továbbíthatók, ha a beteg neve nem jelenik meg közvetlenül a képen.
- C. A betegre vonatkozó klinikai és képalkotási információt csak az ellátásban vagy más jogszerű célból érintett, arra jogosult személyekkel szabad megosztani.
- D. A beteg hozzátartozója automatikusan jogosult a lelet és a vizsgálati információk megismerésére.
- E. A beteg adatainak megbeszélése közös munkahelyi területen elfogadható, ha a teljes nevét nem mondják ki.

173. A beteg azt kérdezi a radiográfustól, miért van szükség az MR-vizsgálatra. Mi a megfelelő kommunikációs megközelítés?

- A. A radiográfus a rendelkezésére álló információ alapján saját hatáskörben módosítja vagy pontosítja a klinikai indikációt.
- B. A radiográfus közli, hogy az indikációval kapcsolatban semmilyen tájékoztatást nem adhat.
- C. A radiográfus előzetesen megmondja, milyen diagnózist fog a vizsgálat igazolni vagy kizárni.
- D. A radiográfus a saját kompetenciáján belül ismerteti a vizsgálat célját és menetét, az indikáció részletes orvosi értelmezését igénylő kérdést pedig megfelelő szakemberhez irányítja.
- E. A beteg kérdését csak akkor kell megválaszolni, ha a vizsgálat kontrasztanyaggal történik.

174. Melyik alapelv a legfontosabb egy fájdalmas vagy mozgásában korlátozott beteg MR-pozicionálásakor?

- A. A protokollban előírt standard testhelyzet minden esetben elsőbbséget élvez a beteg toleranciájával szemben.
- B. A diagnosztikai célhoz megfelelő, biztonságos és a beteg számára tolerálható pozíciót kell kialakítani, és szükség esetén a technikai megoldást is ehhez kell adaptálni.
- C. A pozicionálást kizárólag a tekercs geometriai középpontja határozza meg.
- D. A beteg komfortja csak 30 percnél hosszabb protokoll esetén befolyásolja érdemben a vizsgálatot.
- E. A fájdalmas testhelyzet elfogadható, ha ezáltal csökkenthető a látótér (FOV) és javítható a térbeli felbontás.

175. A beteg együttműködése a vizsgálat során fokozatosan romlik, és a mozgás miatt több sorozat ismétlésre szorulna. Melyik megközelítés a legcélszerűbb?

- A. A teljes eredeti protokollt változtatás nélkül végre kell hajtani, mert csak így biztosítható a standardizáció.
- B. Minden további sorozatnál automatikusan növelni kell az átlagolások számát (NSA/NEX), függetlenül a mozgás okától.
- C. A beteggel történő további kommunikációt csökkenteni kell, hogy a vizsgálat minél gyorsabban befejezhető legyen.
- D. A beteg figyelmét fel kell hívni arra, hogy a sikertelen vizsgálat az együttműködés hiányának következménye lehet.
- E. Fel kell mérni a beteg állapotát és a mozgás okát, át kell tekinteni a már elkészült diagnosztikailag használható sorozatokat, majd szükség esetén a vizsgálat hátralévő részét prioritások szerint kell módosítani vagy egyeztetni a radiológussal.

176. Milyen jelváltozást okoz a gadolíniumtartalmú kontrasztanyag a halmozó szövetben?

- A. T1-súlyozott képen jelnövekedést, mert a szövet T1-ideje csökken.
- B. T1-súlyozott képen jelcsökkenést, mert a szövet T1-ideje hosszabb.
- C. T2-súlyozott képen jelnövekedést, mert a szövet T2-ideje hosszabb.
- D. Minden szekvencián azonos mértékű jelnövekedést okoz.
- E. A jelintenzitás nem változik, csak a képzaj csökken.

MÁGNESES REZONANCIA KÉPALKOTÁS – TESZTKULCS

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. A 2. D 3. A 4. C 5. C 6. B 7. B 8. A 9. A 10. A
11. B 12. D 13. B 14. E 15. C 16. E 17. D 18. B 19. E 20. E
21. C 22. D 23. E 24. E 25. B 26. C 27. A 28. C 29. A 30. D
31. B 32. C 33. C 34. B 35. D 36. A 37. E 38. D 39. D 40. A
41. E 42. C 43. D 44. A 45. B 46. C 47. A 48. B 49. E 50. B
51. A 52. B 53. C 54. E 55. C 56. C 57. D 58. B 59. D 60. C
61. A 62. D 63. C 64. A 65. B 66. B 67. E 68. A 69. B 70. B
71. A 72. E 73. C 74. E 75. D 76. D 77. A 78. D 79. A 80. B
81. D 82. D 83. E 84. B 85. B 86. A 87. C 88. C 89. E 90. D
91. E 92. D 93. A 94. C 95. A 96. E 97. A 98. D 99. A 100. C
101. C 102. A 103. C 104. C 105. C 106. C 107. C 108. B 109. D 110. B
111. E 112. C 113. C 114. A 115. A 116. C 117. B 118. B 119. A 120. B
121. B 122. E 123. C 124. B 125. A 126. E 127. A 128. E 129. B 130. D
131. C 132. D 133. D 134. D 135. B 136. C 137. A 138. C 139. C 140. B
141. C 142. B 143. A 144. A 145. A 146. A 147. A 148. A 149. D 150. A
151. E 152. C 153. B 154. B 155. A 156. C 157. E 158. D 159. B 160. B
161. A 162. C 163. B 164. A 165. C 166. B 167. E 168. D 169. A 170. B
171. E 172. C 173. D 174. B 175. E 176. A

NUKLEÁRIS MEDICINA – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. Melyik állítás jellemzi legjobban a nukleáris medicina diagnosztikai vizsgálatait?

- A) Elsősorban anatómiai információt szolgáltatnak.
- B) A szervek funkcionális állapotáról adnak információt.
- C) Csak rosszindulatú daganatok vizsgálatára használhatók.
- D) Kizárólag CT-vel együtt alkalmazhatók.
- E) Nem használnak radioaktív anyagot.

2. Melyik radioizotóp alkalmazható leggyakrabban diagnosztikus célra?

- A) ^{60}Co
- B) ^{137}Cs
- C) $^{99\text{m}}\text{Tc}$
- D) ^{226}Ra
- E) ^{192}Ir

3. Az izotópdiagnosztikai vizsgálat megkezdése előtt a legfontosabb teendő:

- A) A képfeldolgozó munkaállomás bekapcsolása
- B) A beteg azonosítása
- C) A kollimátor cseréje
- D) A kamera energiaspektrumának ellenőrzése
- E) Az aktivitásmérő kalibrálása

4. Melyik körülményt kell tisztázni ionizáló sugárzással járó nukleáris medicina vizsgálat előtt fogamzóképes korú nőbetegnél?

- A) A menstruációs ciklus hosszát
- B) A várandósság lehetőségét
- C) Korábbi ultrahangvizsgálatok számát
- D) A hormonális fogamzásgátlás időtartamát
- E) Korábbi röntgenvizsgálatok teljes számát

5. A gamma-kamera kristálya leggyakrabban:

- A) Germániumból
- B) Szilíciumból
- C) Nátrium-jodidból
- D) Ólomból
- E) Wolframból készül

6. A gamma-kamera esetén a kollimátor elsődleges feladata:

- A) A fotonenergia növelése
- B) A nem megfelelő irányból érkező fotonok kiszűrése
- C) A radiofarmakon aktivitásának mérése
- D) A felvételek archiválása
- E) Az energiaablak beállítása

7. A gamma-kamera melyik alkotórésze alakítja a fényfelvillanásokat elektromos jellé?

- A) Kollimátor
- B) Kristály
- C) Fotoelektron-sokszorozó cső
- D) Gantry
- E) Injektor

8. Mi jellemzi a SPECT képalkotás adatgyűjtését?

- A) Egyetlen vetületből történik hosszú idejű adatgyűjtés.
- B) A beteg körül több irányból történik vetületi képek gyűjtése.
- C) Két annihilációs foton egyidejű detektálásán alapul.
- D) A gamma-fotonok irányát elektronikus koincidiadetektálással határozza meg.
- E) A térbeli információt kizárólag a hozzá kapcsolt CT szolgáltatja.

9. Mi jellemzi a PET képkalkotás adatgyűjtését?

- A) A gamma-fotonok irányát mechanikus kollimátor határozza meg.
- B) Az annihiláció során keletkező két foton közel egyidejű detektálásán alapul.
- C) A pozitronokat közvetlenül a detektorgyűrű érzékeli.
- D) Egyetlen gamma-foton irányának meghatározásán alapul.
- E) A térbeli információt kizárólag a CT-vizsgálat szolgáltatja.

10. A gamma-kamera esetén a napi uniformitás-ellenőrzés célja:

- A) A beteg aktivitásának mérése
- B) A kamera homogén válaszána ellenőrzése
- C) Az injekciós hely ellenőrzése
- D) A CT kalibrálása
- E) A radiofarmakon előállítása

11. Gamma-kamerás vizsgálat során melyik változtatás javítja a kollimátorhoz kapcsolódó térbeli felbontást?

- A) A detektor és a beteg közötti távolság növelése
- B) Hosszabb fizikai felezési idejű radionuklid választása
- C) Szélesebb energiaablak alkalmazása
- D) Nagyobb beadott aktivitás alkalmazása
- E) A detektor lehető legközelebb helyezése a beteghez

12. Melyik állítás jellemzi legjobban a diagnosztikai radiofarmakont?

- A) Olyan radioaktív készítmény, amelynek szervezeten belüli eloszlása vagy kinetikája képkalkotással vizsgálható.
- B) Kizárólag a gamma-kamera minőségellenőrzésére alkalmazott radioaktív forrás.
- C) A CT-vizsgálatok során alkalmazott, radioaktív izotópot tartalmazó kontrasztanyag.
- D) Olyan radionuklid, amelyhez biológiailag aktív komponens nem kapcsolódhat.
- E) Kizárólag terápiás célra alkalmazható radioaktív készítmény.

13. Melyik tulajdonságkombináció teszi a ^{99m}Tc -t különösen alkalmassá gamma-kamerás diagnosztikai vizsgálatokra?

- A) Hosszú fizikai felezési idő és alfa-sugárzás
- B) Rövid fizikai felezési idő és kedvező energiájú gamma-sugárzás
- C) Hosszú fizikai felezési idő és nagy energiájú béta-sugárzás
- D) Pozitronemisszió és rövid fizikai felezési idő
- E) Tisztán béta-sugárzás és hosszú biológiai felezési idő

14. A radiofarmakon intravénás beadását követően az injekció helyén jelentős aktivitás marad vissza. Mi ennek a legfontosabb következménye a vizsgálat szempontjából?

- A) A beadott radiofarmakon effektív felezési ideje meghosszabbodik.
- B) A célszervbe jutó aktivitás csökkenhet, ami befolyásolhatja a képminőséget és a kvantitatív értékelést.
- C) A gamma-kamera energiaablakát magasabb értékre kell állítani.
- D) A radiofarmakon szöveti megoszlása változatlan marad, ezért a vizsgálat értékelését nem befolyásolja.
- E) Az extravazált aktivitás miatt a vizsgálat minden esetben megismétlendő.

15. Az aktivitás SI-mértékegysége:

- A) Gy
- B) Sv
- C) Bq
- D) C/kg
- E) R

16. A generátor feladata:

- A) A PET kalibrálása
- B) Radioizotóp előállítása a leányelem kinyerésével
- C) Betegpozicionálás
- D) Képrekonstrukció
- E) Sugárvédelmi mérés

17. A sugárvédelem három klasszikus alapelve:

- A) Aktivitás, energia, idő
- B) Idő, távolság, árnyékolás
- C) PET, SPECT, CT
- D) Dózis, felbontás, kontraszt
- E) Kollimáció, kalibráció, rekonstrukció

18. A kontamináció jelentése:

- A) Radioaktív szennyeződés jelenléte
- B) Dózismérés
- C) Képrekonstrukciós hiba
- D) Kristálysérülés
- E) Pozicionálási hiba

19. Radiofarmakon kiömlése történik a meleglaborban. Mi a megfelelő első teendő?

- A) A szennyezett terület elhatárolása és a kontamináció továbbterjedésének megakadályozása
- B) A szennyezett felület azonnali lemosása a kontamináció mértékének meghatározása nélkül
- C) A kiömlött aktivitás felitátása, majd a munka változatlan folytatása
- D) A helyiség azonnali kiürítése minden radioaktív kiömlés esetén
- E) A szennyezett eszközök kommunális hulladékba helyezése

20. Mi a legfontosabb szempont a gyermeknek beadandó diagnosztikai radiofarmakon aktivitásának meghatározásakor?

- A) Minden gyermek a felnőtt standard aktivitást kapja.
- B) Az aktivitást elsősorban a gyermek életkorához kell igazítani, testmérettől függetlenül.
- C) Az aktivitást a gyermek testméretéhez/testtömegéhez és az adott vizsgálati protokollhoz kell igazítani.
- D) Az aktivitást elsősorban a vizsgálati idő csökkentése alapján kell meghatározni.
- E) Gyermekeknél az aktivitás csökkentése helyett mindig rövidebb felezési idejű radionuklidot kell választani.

21. Melyik radiofarmakon használható leggyakrabban pajzsmirigy-szcintigráfiához?

- A) ^{99m}Tc -pertechnetát
- B) ^{99m}Tc -MDP
- C) ^{99m}Tc -MAG3
- D) ^{18}F -FDG
- E) ^{111}In -oktreotid

22. Mit fejez ki a pajzsmirigy radiojód-felvételi értéke?

- A) A pajzsmirigyben egy meghatározott időpontban felhalmozódott radiojód arányát a beadott aktivitáshoz viszonyítva.
- B) A pajzsmirigy teljes térfogatát a beadott radiojód aktivitása alapján.
- C) A pajzsmirigygöbök malignitásának valószínűségét.
- D) A szérum pajzsmirigyhormon-koncentráció közvetlen mérését.
- E) A pajzsmirigy anatómiai szerkezetének kvantitatív értékelését.

23. Pajzsmirigy-szcintigráfia előtt melyik anamnesztikus adat befolyásolhatja leginkább a radiofarmakon pajzsmirigy-felvételét?

- A) A közelmúltban alkalmazott jódtartalmú kontrasztanyag.
- B) Korábbi gadolíniumtartalmú MR-kontrasztanyag alkalmazása.
- C) Korábbi csontszcintigráfias vizsgálat.
- D) Korábbi natív mellkas-CT-vizsgálat.
- E) Korábbi ultrahangvizsgálat.

24. A mellékpajzsmirigy-szcintigráfia legfontosabb alkalmazása:

- A) Tüdőembólia kimutatása
- B) Hyperfunkcionáló mellékpajzsmirigy lokalizálása
- C) Hyperfunkcionáló mellékvese lokalizálása
- D) Mellékpajzsmirigy adenoma és carcinoma elkülönítése
- E) Csontvelő vizsgálata

25. Melyik radiofarmakont alkalmazzák leggyakrabban a mellékpajzsmirigy szcintigráfia során?

- A) ^{99m}Tc -sestamibi
- B) ^{99m}Tc -DTPA
- C) ^{99m}Tc -MDP
- D) ^{18}F -FDG
- E) ^{99m}Tc -MAG3

26. Melyik esetben lehet szerepe mellékvesekéreg-szcintigráfiának?

- A) A mellékvesekéreg hormontermelő szövetének funkcionális vizsgálatában
- B) Phaeochromocytoma adrenerg transzporterének vizsgálatában
- C) A vese glomerularis filtrációjának meghatározásában
- D) A mellékveseartériák anatómiai szűkületének kimutatásában
- E) A mellékvese meszesedésének karakterizálásában

27. Melyik tulajdonság magyarázza az MIBG felhalmozódását bizonyos neuroendokrin daganatokban?

- A) A noradrenalinhoz hasonló módon felvételre kerül az adrenerg sejtekbe.
- B) A fokozott glükózanyagcseréjű sejtekben intracellulárisan foszforilálódik.
- C) A szomatosztatinreceptorokhoz specifikusan kötődik.
- D) A csont hidroxiapatit-kristályaihoz kötődik.
- E) A pulmonalis kapillárisokban méretük miatt átmenetileg fennakadó részecskéket képez.

28. Melyik radiofarmakkal végezhető szomatosztatinreceptor-szcintigráfia?

- A) ^{111}In -oktreotid
- B) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP
- C) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA
- D) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA
- E) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAG3

29. A myocardium perfúziós szcintigráfia elsődleges célja:

- A) A szívbillentyűk anatómiai vizsgálata
- B) A szívizom vérellátásának megítélése
- C) A szívüreg térfogatának ultrahangos mérése
- D) A koszorúerek direkt ábrázolása
- E) A vérnyomás meghatározása

30. Melyik radiofarmakon használható szívizom-perfúziós vizsgálatokban?

- A) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sestamibi
- B) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP
- C) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAG3
- D) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA
- E) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -kolloid

31. Miért hasonlítjuk össze a terheléses és nyugalmi myocardiumperfúziós felvételeket?

- A) A reverzibilis és fix perfúziós eltérések elkülönítésére
- B) A coronariaartériák anatómiai szűkületének közvetlen mérésére
- C) A szívbillentyűk morfológiájának megítélésére
- D) A myocardium falvastagságának közvetlen mérésére
- E) A pericardialis folyadék mennyiségének meghatározására

32. Melyik paraméter értékelhető a myocardium perfúziója mellett EKG-kapuzott SPECT-vizsgálattal?

- A) Bal kamrai ejekciós frakció
- B) Coronariaartéria-stenosis százalékos mértéke
- C) Pulmonalis artériás nyomás
- D) Szívbillentyűk áramlási sebessége
- E) Myocardialis oxigénszaturáció

33. A perfúziós tüdőszcintigráfia során alkalmazott radiofarmakon:

- A) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA
- B) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP
- C) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAG3
- D) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA
- E) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sestamibi

34. A tüdőszcintigráfia egyik legfontosabb indikációja:

- A) Pajzsmirigybetegség
- B) Tüdőembólia gyanúja
- C) Tüdőfibrosis gyanúja
- D) Arthritis
- E) Hyperparathyreosis

35. Dinamikus renográfiában gyakran alkalmazott radiofarmakon:

- A) ^{99m}Tc -MAG3
- B) ^{99m}Tc -MAA
- C) ^{99m}Tc -MDP
- D) ^{111}In -oktreotid
- E) ^{99m}Tc -sestamibi

36. Melyik információ nyerhető dinamikus renográfiával?

- A) A két vese relatív funkciója és a radiofarmakon kiválasztásának időbeli lefutása
- B) A vesekövek pontos mérete és denzitása
- C) A veseartériák anatómiai lefutása és stenosisának mértéke
- D) A vesetumorok szövettani típusa
- E) A vesekéreg mikroszkópos szerkezete

37. Miért fontos a megfelelő hidratálás dinamikus renográfia előtt?

- A) Elősegíti a radiofarmakon megfelelő renalis kiválasztását, és javítja a vizsgálat értékelhetőségét.
- B) Fokozza a radiofarmakon kötődését a vesekéreghez.
- C) Csökkenti a radionuklid fizikai felezési idejét.
- D) Megakadályozza a radiofarmakon glomerularis filtrációját.
- E) Növeli a gamma-kamera detektálási hatásfokát.

38. Melyik radiofarmakont alkalmazzák leggyakrabban csontszcintigráfiában?

- A) ^{99m}Tc -MDP
- B) ^{99m}Tc -MAA
- C) ^{99m}Tc -MAG3
- D) ^{99m}Tc -DTPA
- E) ^{111}In -oktreotid

39. A csontszcintigráfia elsősorban mit ábrázol?

- A) A csontok anatómiai szerkezetét
- B) A csontok ásványianyag-tartalmát
- C) A csontanyagcsere aktivitását
- D) Az ízületi folyadék összetételét
- E) A csontvelő sejtszámát

40. A SPECT/CT alkalmazásának egyik előnye csontszcintigráfiában:

- A) Csökkenti a radioizotóp felezési idejét
- B) Pontosabb anatómiai lokalizációt tesz lehetővé
- C) Kiváltja a radiofarmakon beadását
- D) Megszünteti a beteg előkészítését
- E) Nem igényel rekonstrukciót

41. Miért szükséges standardizált próbaétel és meghatározott felvételi időpontok alkalmazása gyomorürülési szcintigráfia során?

- A) Mert így a mért gyomorürülés referenciaértékekkel összehasonlítható.
- B) Mert a próbaétel összetétele határozza meg a gamma-kamera energiaablakát.
- C) Mert standardizált próbaétel nélkül a radiofarmakon nem detektálható.
- D) Mert a felvételi időpontok határozzák meg a radionuklid fizikai felezési idejét.
- E) Mert standardizált próbaétellel nincs szükség dinamikus vagy ismételt képalkotásra.

42. A klinikai PET leggyakrabban használt radiofarmakona:

- A) ^{18}F -FDG
- B) ^{99m}Tc -MDP
- C) ^{99m}Tc -MAG3
- D) ^{99m}Tc -kolloid
- E) ^{111}In -oktreotid

43. Miért fontos a vércukorszint ellenőrzése ^{18}F -FDG PET/CT-vizsgálat előtt?

- A) A vércukorszint alapján választják meg a PET energiaablakát.
- B) A vércukorszint határozza meg az ^{18}F fizikai felezési idejét.
- C) A magas vércukorszint növeli a PET-detektorok érzékenységét.
- D) A magas vércukorszint befolyásolhatja az ^{18}F -FDG szöveti felvételét és ezáltal a vizsgálat értékelhetőségét.
- E) A vércukorszint határozza meg a CT attenuációkorrekció mértékét.

44. A PET/CT-ben a CT egyik fő szerepe:

- A) A pozitronok előállítás
- B) Anatómiai lokalizáció és attenuációkorrekció
- C) A radiofarmakon szintézise
- D) A vércukorszint meghatározása
- E) A beadott aktivitás növelése

45. A nyirokszcintigráfia egyik legfontosabb alkalmazási területe:

- A) A szívizom perfúziójának vizsgálata
- B) Az őrszemnyirokcsomó (sentinel node) lokalizálása
- C) A vesefunkció meghatározása
- D) A tüdőventiláció vizsgálata
- E) A pajzsmirigy működésének mérése

46. Radioizotóp-terápiát követően melyik feladat tartozik a radiográfus sugárvédelmi tevékenységéhez?

- A) A terápiás válasz klinikai minősítésének önálló elvégzése.
- B) A terápiás radionuklid biológiai hatásosságának szövettani meghatározása.
- C) A kezelés indikációjának és a terápiás célnak az önálló meghatározása.
- D) A beteg gyógyszeres kezelésének módosítása a beadott aktivitás alapján.
- E) A beteg környezetében alkalmazandó sugárvédelmi előírások betartásának ellenőrzése és a beteg megfelelő tájékoztatásában való közreműködés.

47. Melyik mellékhatás hozható jellegzetesen összefüggésbe ^{131}I -radiojód-kezeléssel?

- A) Akut haemolyticus anaemia
- B) Kontrasztanyag-indukálta nephropathia
- C) Perifériás idegkárosodás
- D) Nyálmirigy-gyulladás és szájszárazság
- E) Ototoxicitás

48. Melyik radionuklidot alkalmazzák leggyakrabban pajzsmirigybetegek radioizotóp-terápiájában?

- A) $^{99\text{m}}\text{Tc}$
- B) ^{18}F
- C) ^{131}I
- D) ^{111}In
- E) ^{68}Ga

49. Melyik állítás írja le helyesen a béta-sugárzás egyik fontos különbségét az alfa-sugárzáshoz képest radionuklid-terápiában?

- A) A béta-részecskék szöveti hatótávolsága általában nagyobb, lineáris energiaátadásuk pedig kisebb.
- B) A béta-részecskék szöveti hatótávolsága kisebb, lineáris energiaátadásuk pedig nagyobb.
- C) A béta- és alfa-részecskék szöveti hatótávolsága és lineáris energiaátadása lényegében azonos.
- D) A béta-részecskék nem ionizáló sugárzásnak minősülnek.
- E) Az alfa-részecskék szöveti hatótávolsága általában nagyobb, lineáris energiaátadásuk pedig kisebb.

50. Melyik radionuklid-pár a teranosztika klasszikus példája?

- A) ^{68}Ga és ^{177}Lu
- B) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ és ^{60}Co
- C) ^{18}F és ^{131}I kizárólag együtt
- D) ^{111}In és ^{201}Tl
- E) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ és ^{57}Co

51. Melyik tulajdonság teszi a $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAG3-at alkalmassá dinamikus renográfias vizsgálatokra?

- A) A csontokban halmozódik fel.
- B) A glomerulusokban nem szűrődik.
- C) Hatékony tubuláris kiválasztást mutat.
- D) A myocardiumban akkumulálódik.
- E) A tüdőkapillárisokban reked meg.

52. Tüdő perfúziós szcintigráfia során a $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA részecskék:

- A) a hörgőrendszerben rakódnak le
- B) a tüdőkapillárisokban akadnak el átmenetileg
- C) a mellhártyában halmozódnak
- D) a vörösvértestekhez kötődnek
- E) a nyirokerekben koncentrálnak

53. Csontszcintigráfia előtt a beteg nem ürítette ki a húgyhólyagját. Melyik következmény várható leginkább?

- A) A kollimátor érzékenysége csökken.
- B) A kismedence területén megnő a háttéraktivitás, ami nehezítheti a csontok megítélését.
- C) A radiofarmakon fizikai felezési ideje csökken.
- D) A vesékben megszűnik a radiofarmakon kiválasztása.
- E) A gamma-kamera energiaablaka eltolódik.

54. Melyik állítás jellemzi legjobban a teranosztika alapelvét?

- A) Ugyanazon daganat különböző képalkotó módszerekkel történő követése.
- B) Ugyanazon biológiai célpont diagnosztikus és terápiás megcélzása.
- C) Diagnosztikus és terápiás vizsgálatok egyidejű végzése.
- D) PET és MR együttes alkalmazása.
- E) Két különböző radionuklid egyidejű beadása.

55. A gamma-kamera kollimátorának furatai sérültek. Mi várható leginkább?

- A) Nő a fotonenergia
- B) Romlik a térbeli felbontás
- C) Csökken a radiofarmakon felezési ideje
- D) Nő a szcintillációs kristály fénykibocsátása
- E) Megszűnik az attenuáció

56. SPECT-vizsgálat közben a beteg elmozdul. Mi a legvalószínűbb következmény?

- A) Rossz tomográfias rekonstrukció
- B) A radiofarmakon lebomlása
- C) A kollimátor sérülése
- D) A fotonenergia emelkedése
- E) A vizsgálati idő rövidülése

57. Miért fontos a radiofarmakon aktivitását a beadás időpontjához közel meghatározni?

- A) Mert a radionuklid aktivitása a radioaktív bomlás következtében időfüggően csökken.
- B) Mert a radiofarmakon gamma-fotonjainak energiája tárolás közben fokozatosan csökken.
- C) Mert a radionuklid fizikai felezési ideje az elkészítés után folyamatosan változik.
- D) Mert a fecskendőben lévő radiofarmakon térfogata határozza meg a radionuklid bomlási állandóját.
- E) Mert az aktivitásmérő érzékenysége a radiofarmakon elkészítését követően folyamatosan változik.

58. Pontszerű gamma-sugárforrástól mért távolságot kétszeresére növeljük. Ideális körülmények között hogyan változik a dózisteljesítmény?

- A) Körülbelül a felére csökken.
- B) Körülbelül a negyedére csökken.
- C) Körülbelül a nyolcadára csökken.
- D) Nem változik.
- E) Körülbelül kétszeresére nő.

59. Pajzsmirigy-szcintigráfia előtt nagy mennyiségű jódtartalmú kontrasztanyagot kapott a beteg. Mi várható?

- A) A vizsgálat eredménye torzulhat
- B) A radiofarmakon aktivitása nő
- C) A kamera érzékenysége változik
- D) A pajzsmirigy mérete nő
- E) A felezési idő csökken

60. Miért szükséges a pajzsmirigy működését befolyásoló gyógyszerek ismerete pajzsmirigy-szcintigráfia előtt?

- A) A gyógyszerek megváltoztatják a kibocsátott gamma-fotonok energiáját.
- B) A gyógyszerek megváltoztathatják a gamma-kamera energiaablakát.
- C) Egyes gyógyszerek növelik a radionuklid fizikai felezési idejét.
- D) A gyógyszerzedés határozza meg az alkalmazandó kollimátor furatméretét.
- E) Egyes gyógyszerek megváltoztathatják a radiofarmakon pajzsmirigy-felvételét, és ez befolyásolhatja a vizsgálat eredményét.

61. Myocardiumperfúziós SPECT során a beteg karja részben a leképezési mezőbe kerül. Mi lehet ennek következménye?

- A) A myocardiumon ál-perfúziós eltérést okozó attenuációs műtermék jelenhet meg.
- B) Megnő a myocardiumba jutó radiofarmakon mennyisége.
- C) Megváltozik a radionuklid fizikai felezési ideje.
- D) Növekszik a kibocsátott gamma-fotonok energiája.
- E) Megszűnik a myocardium fiziológiás radiofarmakon-felvétele.

62. Miért készülnek a csontszcintigráfia késői fázisú felvételei általában több órával a radiofarmakon beadása után?

- A) A gamma-fotonok energiája idővel növekszik.
- B) A radionuklid fizikai felezési ideje meghosszabbodik.
- C) Csökken a lágyrész-háttéraktivitás, és javul a csont-lágyrész kontraszt.
- D) A kollimátor érzékenysége idővel növekszik.
- E) A radiofarmakon ekkor kezd kiválasztódni a vesén keresztül.

63. A PET és CT felvételek eltérő pozícióban készülnek. Mi lehet a következmény?

- A) Nagyobb fotonenergia
- B) Emelkedett aktivitás
- C) Rövidebb vizsgálati idő
- D) Hibás fúziós kép
- E) Jobb felbontás

64. PET/CT-vizsgálat előtt a beteg az előírás ellenére intenzív testedzést végzett. Mi várható leginkább?

- A) Fokozott izom-FDG-felvétel
- B) Csökkent hólyagaktivitás
- C) Fokozott májméret
- D) Csökkent CT-denzitás
- E) Fokozott radiofarmakon-bomlás

65. Csontszcintigráfiaiban a beteg fémövel fekszik a vizsgálóasztalra. Melyik módszernél okozhat ez leginkább problémát?

- A) Planar felvételnél soha
- B) Radiofarmakon-előkészítésnél
- C) Aktivitásmérésnél
- D) SPECT/CT-vizsgálatnál
- E) Meleglabori munkánál

66. Mi lehet a túl rövid adatgyűjtési idő következménye gamma-kamerás vizsgálat során?

- A) Alacsonyabb beütésszám és nagyobb statisztikai zaj
- B) A radionuklid fizikai felezési idejének csökkenése
- C) A gamma-fotonok energiájának növekedése
- D) A kollimátor térbeli felbontásának automatikus javulása
- E) A radiofarmakon szöveti eloszlásának megszűnése

67. Dinamikus renográfiaiban a beteg köhögési rohamot kap a mérés közben. Miért problémás ez?

- A) Módosíthatja a vizsgált régiók helyzetét a képeken
- B) Növeli a radiofarmakon aktivitását
- C) Csökkenti a kamera érzékenységét
- D) Megváltoztatja az izotóp felezési idejét
- E) Ronthatja a kristály fénykibocsátását

68. Mi lehet a karok törzs mellett tartásának egyik következménye törzsi PET/CT-vizsgálat során?

- A) A CT-n fokozódhatnak a műtermékek, amelyek a PET attenuációkorrekcióját is befolyásolhatják.
- B) A radiofarmakon gyorsabban ürül a szervezetből.
- C) Csökken a pozitronok kibocsátási energiája.
- D) Megváltozik a radionuklid fizikai felezési ideje.
- E) Növekszik a PET-detektor intrinszikus térbeli felbontása.

69. Mit jelent a nukleáris medicinában a ^{99m}Tc -jelölésre szolgáló „hideg kit”?

- A) A radionuklidot nem tartalmazó, jelöléshez szükséges komponenseket tartalmazó készítmény.
- B) A beadásra kész, már ^{99m}Tc -mal jelölt radiofarmakon.
- C) Kizárólag a radionuklidot tartalmazó steril oldat.
- D) A gamma-kamera minőségellenőrzésére szolgáló zárt sugárforrás.
- E) A radiofarmakon aktivitásának mérésére szolgáló referenciaforrás.

70. Miért kell lehetőség szerint eltávolítani a leképezési területről a fémtárgyakat SPECT/CT-vizsgálat előtt?

- A) Mert műterméket okozhatnak a CT-képeken, és az attenuációkorrekciót is befolyásolhatják.
- B) Mert felgyorsítják a radiofarmakon fizikai bomlását.
- C) Mert növelik a beadott radiofarmakon aktivitását.
- D) Mert csökkentik a gamma-fotonok kibocsátási energiáját.
- E) Mert megakadályozzák a szcintillációs kristály fénykibocsátását.

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

A) 1., 2. és 3. helyes

B) 1. és 3. helyes

C) 2. és 4. helyes

D) csak a 4. helyes

E) mind a négy (1-4) helyes

1. A nukleáris medicina diagnosztikai módszereire igaz:

- 1. Radiofarmakonokat alkalmaznak.
- 2. A vizsgálatok során a beteg sugárforrássá válik.
- 3. Funkcionális információ nyerhető.
- 4. Kizárólag statikus felvételek készülhetnek.

2. A beteg tájékoztatásának célja a nukleáris medicinában:

- 1. Az együttműködés biztosítása.
- 2. A mozgási artefaktumok csökkentése.
- 3. A vizsgálat menetének ismertetése.
- 4. A diagnózis felállítása.

3. A gamma-kamera fő részei:

- 1. Kollimátor
- 2. Szcintillációs kristály
- 3. Fotoelektron-sokszorozók
- 4. Elektronika

4. A radiofarmakonok meglelaborban történő előkészítésére igaz:

- 1. A radioaktív anyagok kezelése során megfelelő árnyékolást kell alkalmazni.
- 2. A munkafelület radioaktív kontaminációját ellenőrizni kell.
- 3. A felhasznált és előállított aktivitások dokumentálása szükséges.
- 4. A radiofarmakon aktivitása kizárólag a beadás után mérhető.

5. A személyi dozimetria alkalmazására igaz:

- 1. Alkalmas a foglalkozási sugárterhelés nyomon követésére.
- 2. Helyettesíti a munkahelyi sugárvédelmi méréseket.
- 3. Segíti a dolgozó által kapott dózis dokumentálását.
- 4. A betegnek beadandó aktivitás meghatározására szolgál.

6. A pajzsmirigy-szcintigráfia során értékelhető:

- 1. A mirigy alakja
- 2. A mirigy elhelyezkedése
- 3. A radiofarmakon eloszlása
- 4. A funkcionális aktivitás

7. Az MIBG-vizsgálat során fontos:

1. A beteg előkészítése
2. A gyógyszerek áttekintése
3. A pajzsmirigy védelme bizonyos esetekben
4. A vércsoport meghatározása

8. A központi idegrendszer nukleáris medicina vizsgálataira igaz, hogy:

1. Funkcionális információt szolgáltatnak.
2. Gyakran alkalmaznak SPECT-et.
3. A beteg mozgása ronthatja a képminőséget.
4. Csak PET-tel végezhető.

9. Szívizom szcintigráfiához a beteg előkészítésében szerepet játszhat:

1. Koffeinfogyasztás ellenőrzése
2. Gyógyszerszedés áttekintése
3. Megfelelő tájékoztatás
4. Terhelési protokoll ismertetése

10. Myocardiumperfúziós SPECT során műterméket vagy értékelési nehézséget okozhat:

1. A beteg elmozdulása az adatgyűjtés során.
2. A beteg stabil, reprodukálható pozicionálása.
3. Nem megfelelő energiaablak-beállítás.
4. Az előírt akvizíciós protokoll pontos betartása.

11. A tüdőszcintigráfia során vizsgálható:

1. Perfúzió
2. Ventiláció
3. Regionális eltérések
4. Tüdő denzitás

12. Dinamikus renográfia során a vizsgálat megfelelő kivitelezéséhez fontos lehet:

1. A beteg megfelelő hidratáltsága.
2. A beteg mozgásának minimalizálása az adatgyűjtés során.
3. A beadás és az adatgyűjtés megfelelő időzítése.
4. A húgyhólyag telítettségének figyelmen kívül hagyása.

13. A csontszcintigráfia során fontos:

1. Megfelelő hidratálás
2. A beteg mozgásának kerülése a felvétel alatt
3. Vizelet a felvételek előtt
4. A beteg tájékoztatása

14. Jelzett leukocyttákkal végzett gyulladásdiagnosztikai vizsgálatra igaz:

1. A leukocytták jelölése történhet ex vivo.
2. A vizsgálat során csak egyetlen, közvetlenül beadás utáni felvétel készíthető.
3. Különböző időpontokban készült felvételek segíthetik a kóros halmozás megítélését.
4. A módszer elsősorban a csont ásványianyag-tartalmának mérésére szolgál.

15. 18F-FDG PET/CT vizsgálat megfelelő előkészítéséhez tartozhat:

1. A vércukorszint ellenőrzése.
2. A radiofarmakon beadását követő nyugalom biztosítása.
3. Az intenzív fizikai aktivitás kerülése a vizsgálat előtt.
4. Koffeintartalmú ital fogyasztása közvetlenül a radiofarmakon beadása előtt.

16. A teranosztika jellemzői:

1. Diagnosztikát és terápiát kapcsol össze.
2. Ugyanazon molekula különböző radionuklidokkal jelölhető.

3. Személyre szabott kezelést támogat.
4. Csak PET-vizsgálatot jelent.

17. Mely tényezők ronthatják egy SPECT-vizsgálat minőségét?

1. Betegmozgás
2. Hibás centrumbeállítás
3. Rosszul megválasztott energiaablak
4. Detektorhiba

18. Mely feladatok tartozhatnak közvetlenül a radiográfus kompetenciájába nukleáris medicina vizsgálatok során?

1. Betegazonosítás
2. Betegpozicionálás
3. Sugárvédelmi szabályok betartása
4. Szövettani diagnózis felállítása

19. Melyik nem radiogyógyszer az alábbiak közül?

1. Radioaktív prekursorok
2. Nem radioaktív készletek (kitek)
3. Izotóp generátorok
4. Radioaktív gyógyszer készítéséhez használt 0,9 % fiziológiás sóoldat

20. Mely módszerek alkalmazhatók radiofarmakonok radiokémiai tisztaságának vizsgálatára?

1. Titrimetria
2. Vékonyréteg-kromatográfia (TLC)
3. Röntgenkristallográfia
4. Nagy hatékonyságú folyadékkromatográfia (HPLC)

NUKLEÁRIS MEDICINA – TESZTKULCS

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. B 2. C 3. B 4. B 5. C 6. B 7. C 8. B 9. B 10. B
11. E 12. A 13. B 14. B 15. C 16. B 17. B 18. A 19. A 20. C
21. A 22. A 23. A 24. B 25. A 26. A 27. A 28. A 29. B 30. A
31. A 32. A 33. A 34. B 35. A 36. A 37. A 38. A 39. C 40. B
41. A 42. A 43. D 44. B 45. B 46. E 47. D 48. C 49. A 50. A
51. C 52. B 53. B 54. B 55. B 56. A 57. A 58. B 59. A 60. E
61. A 62. C 63. D 64. A 65. D 66. A 67. A 68. A 69. A 70. A

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

1. A 2. A 3. E 4. A 5. B 6. E 7. A 8. A 9. E 10. B
11. A 12. A 13. E 14. B 15. A 16. A 17. E 18. A 19. D 20. C

RADIOGRÁFUSI SÜRGŐSSÉGI TEENDŐK – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. A CT-vizsgálatra váró betegnél hirtelen beszédzavar és jobb oldali végtaggyengeség alakul ki. Mi a radiográfus megfelelő teendője?

- A. Megfigyeli a beteget a vizsgálat kezdetéig.
- B. Azonnal jelzi az állapotváltozást és segítséget hív.
- C. Elvégzi az eredetileg kért CT-vizsgálatot.
- D. Megkéri a hozzátartozót a beteg megfigyelésére.
- E. Új időpontot ad a vizsgálatra.

2. Melyik tünetegyüttes esetén kell elsősorban akut stroke lehetőségére gondolni?

- A. Hirtelen kialakult féloldali arcaszimmetria és beszédzavar.
- B. Kétoldali kézszibbadás több hónapos anamnézissel.
- C. Fokozatosan kialakuló derékfájdalom és lábzsibbadás.
- D. Ismert migrénnel azonos jellegű fejfájás.
- E. Terhelésre jelentkező szédülés többéves anamnézissel.

3. Akut stroke gyanúja esetén melyik időpont ismerete különösen fontos?

- A. Az utolsó étkezés időpontja.
- B. A tünetek kezdetének vagy az utolsó ismert tünetmentes állapotnak az időpontja.
- C. Az utolsó vérnyomásmérés időpontja.
- D. Az utolsó képalkotó vizsgálat időpontja.
- E. Az utolsó laborvizsgálat időpontja.

4. Melyik fejfájás-jelleg tekinthető sürgősségi kórkép jelének?

- A. Hirtelen, másodpercek-percek alatt maximális intenzitású fejfájás.
- B. Hosszú ideje változatlan, tenziós jellegű fejfájás.
- C. Alvásihiány után jelentkező enyhe fejfájás.
- D. Ismert, migrénnel azonos jellegű fejfájás.
- E. Hosszabb monitorhasználat után jelentkező, ismétlődő fejfájás.

5. Derékfájdalom miatt MR-vizsgálatra érkező betegnél melyik újonnan kialakult tünetegyüttes veti fel leginkább cauda equina szindróma lehetőségét?

- A. Vizeletürítési nehezítettség és gáttáji érzészavar.
- B. Egyoldali térdfájdalom és bokaödéma.
- C. Mozgásra fokozódó derékfájdalom.
- D. Régóta fennálló izolált lábujjszibbadás.
- E. Csípőízületi fájdalom járáskor.

6. Ismert daganatos beteg gerinc-MR-re érkezik. Melyik új tünetet kell haladéktalanul jelezni?

- A. Régóta fennálló enyhe derékfájdalmat.
- B. Újonnan kialakult alsó végtagi gyengeséget.
- C. Korábbi műtéti heg érzékenységet.
- D. Enyhe vállízületi fájdalmat.
- E. Hosszabb fekvéskor jelentkező hátfájdalmat.

7. Fejsérülést követően melyik anamnesztikus adat igényel különös figyelmet?

- A. Antikoaguláns kezelés.
- B. Korábbi appendectomia.
- C. Myopia.
- D. Hypercholesterinaemia önmagában.
- E. Korábbi bokatörés.

8. Fejsérült beteg CT vizsgálatra vár. Melyik tünetet kell azonnal jelezni?

- A. Fokozódó aluszékonyság és csökkenő reakciókészség.
- B. Éhségérzet.
- C. A sérülés helyének változatlan érzékenysége.
- D. Szomjúságérzet.
- E. A várakozás miatti türelmetlenség.

9. Polytraumatizált beteg mozgatásakor melyik feladat tartozik a radiográfus betegbiztonsági teendői közé?

- A. A vizsgálati idő növelése.
- B. A rögzítések, kanülök, drének és vezetékek épségének megőrzése.
- C. A beteg orvosi eszközeinek eltávolítása.
- D. A beteg önálló átfektetésének ösztönzése.
- E. A monitorozás megszakítása a képalkotás idejére.

10. Mellkasi fájdalommal érkező beteg melyik panasza igényel azonnali orvosi figyelmet?

- A. Hirtelen kialakult, rendkívül erős mellkasi-háti fájdalom.
- B. Hónapok óta terhelésre jelentkező vállfájdalom.
- C. Palpatióra reprodukálható enyhe bordafájdalom.
- D. Étkezést követő enyhe retrosternalis égés.
- E. Régóta ismert refluxhoz hasonló panasz.

11. CT-vizsgálatra váró betegnél hirtelen súlyos nehézlégzés, mellkasi fájdalom és cyanosis jelentkezik. Mi a megfelelő teendő?

- A. Az eredeti vizsgálat gyors elvégzése.
- B. A beteg állapotának azonnali felmérése és segítségkérés.
- C. A beteg önálló felállítása.
- D. A beteg visszaküldése kíséret nélkül.
- E. Új vizsgálati időpont egyeztetése.

12. Mellkasröntgen előkészítése közben a beteg állapota hirtelen romlik, súlyos légszomj jelentkezik. Mi a radiográfus megfelelő teendője?

- A. Először befejezi a rtg. felvételt.
- B. Megszakítja a vizsgálatot, felméri a beteg állapotát és segítséget hív.
- C. Újabb mély belégzést kér.
- D. A beteget egyedül hagyja, amíg orvost keres.
- E. A vizsgálatot változatlanul folytatja.

13. Idős beteg hirtelen kialakult erős hasi-háti fájdalommal, sápadtan és hypotensiósan érkezik a CT-angiográfiás vizsgálatra. Melyik kórkép lehetősége igényel azonnali figyelmet?

- A. Hasi aortaaneurysma ruptúrája.
- B. Egyszerű obstipatio.
- C. Krónikus gastritis.
- D. Diverticulosis.
- E. Rekeszsérv.

14. Fogamzóképes korú nő ionizáló sugárzással járó vizsgálatra érkezik. Melyik körülményt kell szükség esetén tisztázni a vizsgálat előtt?

- A. Terhesség lehetőségét.
- B. Vércsoportját.
- C. Oltási státuszát.
- D. Korábbi ultrahangvizsgálatainak számát.
- E. Testsúlyát.

15. Fogamzóképes korú nő akut alhasi fájdalommal, gyengeséggel és szédüléssel érkezik. Melyik információ lehet különösen fontos?

- A. Terhesség lehetősége.
- B. Korábbi válszerűség.
- C. Gyermekkori tonsillectomia.
- D. Szemüvegviselés.
- E. Korábbi bokatörés.

16. Inzulinnal kezelt diabeteses beteg hirtelen verejtékezni, remegni kezd és zavarttá válik a CT-váróban. Melyik állapot lehetőségére kell gondolni elsősorban?

- A. Hypoglykaemia.
- B. Mélyvénás thrombosis.
- C. Veseköves görcs.
- D. Hyperthyreosis.
- E. Kontrasztanyag-extravasatio.

17. A vizsgáloban fekvő beteg hirtelen nem reagál a megszólításra. Mi az elsődleges teendő?

- A. A vizsgálat befejezése.
- B. A beteg állapotának azonnali felmérése és segítségkérés.
- C. A dokumentáció részletes áttekintése.
- D. A hozzátartozó értesítése.
- E. A beteg váróba szállítása.

18. A vizsgálat során a beteg azt jelzi, hogy nem kap levegőt. Mi a radiográfus elsődleges feladata?

- A. A képalkotási sorozat befejezése.
- B. A beteg állapotának ellenőrzése és szükség esetén a vizsgálat megszakítása.
- C. A képminőség ellenőrzése.
- D. Az ablakok kinyitása.
- E. A vizsgálati protokoll módosítása.

19. A beteg CT-asztalról való felkeléskor megsédül és bizonytalanra válik. Mi a megfelelő teendő?

- A. Önálló járásra biztatja a beteget.
- B. A kint várakozó rokont hívja, hogy kísérje ki a beteget.
- C. Azonnal eltávolítja a vénás bránit.
- D. Megkéri, hogy néhány percre sétáljon fel-alá.
- E. Biztonságos testhelyzetbe segíti és felméri az állapotát.

20. MR-vizsgálat előtt a beteg közli, hogy pacemakere van. Mi a megfelelő teendő?

- A. A vizsgálat minden pacemaker esetén ellenjavallt.
- B. A vizsgálat elvégzéséhez a gyártói utasításokat kell figyelembe venni és megfelelő orvosi háttérrel kell biztosítani.
- C. A vizsgálat elvégezhető, ha a pacemaker több mint egy éves.
- D. Csak a kontrasztanyag MR jelent kockázatot, natív vizsgálat elvégezhető.
- E. A beteg beleegyezése esetén a vizsgálat elvégezhető.

21. Korábbi fémmegmunkálás során a beteg szemsérülést szenvedett, és intraocularis fémidagat lehetősége nem zárható ki. Mi a teendő MR-vizsgálat előtt?

- A. Alacsonyabb térerőn automatikusan vizsgálható.
- B. Az esetleges fémidagat jelenlétét a vizsgálat előtt low dose CT - vizsgálattal tisztázni kell.
- C. A gadolínium iv. beadását kerülni kell.
- D. A szem letakarása szükséges és elégséges.
- E. Panasztelenség esetén az MR biztonságosan elvégezhető.

22. Mely tárgy jelenthet súlyos biztonsági kockázatot, ha az MR-vizsgáló helyiségébe kerül?

- A. Nem MR-Safe ferromágneses oxigénpalack.
- B. Műanyag betegazonosító karszalag.
- C. Pamut takaró.
- D. Papír dokumentáció.
- E. Műanyag fecskendő.

23. A váróban lévő betegnél felső légúti fertőző betegség gyanúját keltő tünetek merülnek fel. Mi a megfelelő radiográfusi magatartás?

- A. A beteg a közös váróban marad.
- B. A helyi infekciókontroll-protokoll szerint jár el, és szükség esetén elkülönítést kezdeményez.
- C. Saját döntése alapján antibiotikumot javasol.
- D. A vizsgálatot automatikusan törli, és a beteget hazaküldi.
- E. A tüneteket a vizsgálat befejezése után jelzi az orvosnak.

24. A beteg azonosítása során a kériőlapon szereplő adatok nem egyeznek a beteg által megadott adatokkal. Mi a teendő?

- A. A vizsgálat elvégzése, majd utólagos javítás.
- B. Az eltérés tisztázása a vizsgálat megkezdése előtt.
- C. A beteg által mondott név kézzel történő átírása.
- D. A kériőlapon szereplő adat automatikus elfogadása.
- E. A vizsgálat elvégzése más beteg neve alatt.

25. A kért vizsgálat és a beteg által elmondott aktuális panasz között lényeges ellentmondás van. Mi a radiográfus megfelelő teendője?

- A. Változtatás nélkül elvégzi a kérlapon szereplő vizsgálatot.
- B. Figyelmen kívül hagyja a beteg által elmondottakat.
- C. A vizsgálat előtt jelzi az orvosnak a problémát, és megpróbálja tisztázni az eltérést.
- D. Saját döntése alapján más modalitást választ.
- E. Automatikusan hazaküldi a beteget.

26. Jobb térd MR vizsgálatára szóló kérlap esetén a beteg határozottan azt állítja, hogy a bal térdre sérült. Mi a megfelelő teendő?

- A. A kérlapon szereplő jobb térdet vizsgálja meg.
- B. Mindkét térdről elkészíti a felvételt.
- C. A vizsgálat előtt jelzi a problémát az orvosnak.
- D. A beteg által mondott bal térdet automatikusan vizsgálja.
- E. A betegre bízta az oldal kiválasztását.

27. A beteg áthelyezése után a radiográfus észleli, hogy egy drén részben kicsúszott. Mi a megfelelő teendő?

- A. Visszahelyezi eredeti pozíciójába.
- B. Folytatja a vizsgálatot, ha a beteg panaszmentes.
- C. Nem nyúl hozzá, és azonnal jelzi az eseményt.
- D. Eltávolítja a drént.
- E. Beljebb tolja és újra rögzíti.

28. Akut nyaki gerincsérülés gyanújával érkező beteget hoznak az SBO-ról, a vizsgálóasztalra történő áthelyezéskor fel szeretne ülni. Mi a radiográfus teendője?

- A. Megengedi, ha a beteg fájdalma enyhe.
- B. A beteget kizárólag az SBO munkatársai mozgathatják, a radiográfus instrukciókkal segíti a pozicionálásnak megfelelő fektetést.
- C. Megkéri, hogy önállóan helyezkedjen el.
- D. Eltávolítja a nyakrögzítőt a könnyebb mozgatás érdekében.
- E. Először álló helyzetű felvételt készít.

29. Gyermekek vizsgálata során melyik állapotváltozás igényel azonnali figyelmet?

- A. Sírás a vizsgálat kezdetén.
- B. A szülő hívása, keresése.
- C. Hirtelen kialakuló bágyadság és csökkent reakciókészség.
- D. Félelem a készüléktől.
- E. Mozgási műtermék kialakulása.

30. A radiográfus a vizsgálat során a beteg hirtelen állapotromlását észleli. Melyik alapelv a legfontosabb?

- A. A képalkotó vizsgálatot minden esetben először be kell fejezni.
- B. A beteg biztonsága elsőbbséget élvez a vizsgálat technikai befejezésével szemben.
- C. A vizsgálatot csak orvos jelenlétében lehet megszakítani.
- D. A beteg állapotát kizárólag a vizsgálat után szükséges értékelni.
- E. A radiográfus feladata kizárólag a képalkotó berendezés működtetése.

31. Natív koponya-CT során a radiográfus friss intracranialis vérzésre gyanús eltérést észlel. Mi a megfelelő teendő?

- A. Nincs külön teendő, megvárja a rutin leletezést.
- B. A beteget visszaküldi a beutaló osztályra.
- C. Haladéktalanul jelzi az eltérést a radiológusnak, és jelzi az esetleges sürgősséget.
- D. Tájékoztatja a beutaló orvost, hogy a betegének intracranialis vérzése van.
- E. Tájékoztatja a beteget, hogy intracranialis vérzése van.

32. CT-pulmonalis angiographia során centrális pulmonalis emboliára gyanús telődési hiány ábrázolódik. Mi a radiográfus megfelelő teendője?

- A. A beteget a vizsgálat után rutinszerűen elbocsátja.
- B. Haladéktalanul jelzi az eltérést a radiológusnak.
- C. Saját döntése alapján megismétli a kontrasztanyag beadását.
- D. Antikoaguláns kezelés szükségességéről tájékoztatja a beteget.
- E. Megvárja a végleges írásos lelet elkészültét.

33. Traumás beteg kontrasztanyagot hasi CT-vizsgálatán aktív vérzésre gyanús kontrasztanyag-kilépés látható. Mi a radiográfus megfelelő teendője?

- A. Haladéktalanul jelzi a felmerülő eltérést a radiológusnak.
- B. Saját döntése alapján késői fázist készít.
- C. Megvárja, amíg a beteg visszakerül a beutaló osztályra.
- D. Közli a betegszállítóval, hogy a betegnek aktív vérzése van.
- E. Elkészíti a rekonstrukciókat és megvárja a rutin leletezést.

34. Mellkasröntgen-felvételen kiterjedt, pneumothoraxra típusos eltérés ábrázolódik. Mi a radiográfus megfelelő teendője?

- A. Kontrollfelvételt készít kilégzésben.
- B. Megvárja a rutin leletezést.
- C. Haladéktalanul értesíti a radiológust, és kéri a felvétel mielőbbi értékelését.
- D. Saját döntése alapján mellkasi CT-vizsgálatot végez.
- E. Közli a beteggel a pneumothorax diagnózisát.

35. Hasi CT-vizsgálat során korábban nem ismert, incidentális vesetumorra gyanús eltérés ábrázolódik. Mi a megfelelő radiográfusi teendő?

- A. Saját döntése alapján késői fázist készít.
- B. A beteget további teendő nélkül elengedi.
- C. Gyorsan jelzi az eltérést a radiológusnak, aki dönthet a vizsgálat esetleges késői fázisú kiegészítéséről.
- D. Ultrahangvizsgálatra irányítja a beteget.
- E. Tájékoztatja a beteget a vesetumor diagnózisáról.

36. Hasi CT-vizsgálat során a májban korábban nem ismert, térfoglaló folyamatra gyanús eltérés látható. Mi a megfelelő teendő?

- A. Minden esetben késői fázist készít.
- B. A beteg vizsgálata közben jelzi az eltérést a radiológusnak, hogy szükséges-e a protokoll kiegészítése.
- C. Saját döntése alapján megismétli a portális vénás fázist.
- D. A beteget közvetlenül MR-vizsgálatra küldi.
- E. Csak akkor jelzi, ha az eltérés 3 cm-nél nagyobb.

37. Natív mozgásszervi MR-vizsgálat során korábban nem ismert, csonttumorra gyanús eltérés ábrázolódik. Mi a radiográfus megfelelő teendője?

- A. Saját döntése alapján gadolíniumtartalmú iv. kontrasztanyagot ad.
- B. A beteget a natív sorozatok elkészülte után otthonába bocsátja.
- C. Saját döntése alapján CT-vizsgálatra vált.
- D. Közli a beteggel a csonttumor gyanúját és értesíti a beutaló orvost.
- E. A vizsgálat befejezése előtt jelzi az eltérést a radiológusnak, aki dönthet a további szekvenciákról és a kontrasztanyag alkalmazásáról.

38. Gerinc-MR-vizsgálat során a radiográfus gerincvelő-kompresszióra gyanús, jelentős eltérést észlel. Mi a megfelelő teendő?

- A. A beteget elengedi, és megvárja a rutin leletezést.
- B. Jelzi az eltérést a radiológusnak, és kéri a vizsgálat mielőbbi értékelését.
- C. Saját döntése alapján kontrasztanyagot ad.
- D. Kontroll-MR-vizsgálatot javasol a betegnek.
- E. Közli a beteggel, hogy gerincvelő-kompressziója van.

39. Hasi CT során szabad hasi levegő ábrázolódik olyan betegnél, akinél a közelmúltban nem történt hasi műtét vagy beavatkozás. Mi a megfelelő radiográfusi teendő?

- A. A beteget rutinszerűen elengedi, mert a leletet később úgyis értékelik.
- B. Megismétli a vizsgálatot per os kontrasztanyag adását követően.
- C. Jelzi az eltérést a radiológusnak, és kéri a vizsgálat sürgős értékelését.
- D. Saját döntése alapján sebészeti konzíliumot rendel.
- E. Tájékoztatja a beteget, hogy gastrointestinalis perforációja van.

40. Mi a radiográfus megfelelő általános teendője, ha a vizsgálat során olyan váratlan eltérést észlel, amely sürgős ellátást vagy a képalkotó protokoll módosítását teheti szükségessé?

- A. Saját hatáskörben megváltoztatja a vizsgálati protokollt.
- B. Befejezi az eredeti vizsgálatot, majd a beteget elengedi.
- C. A beteg vizsgálata közben jelzi az eltérést a radiológusnak, aki dönt a további teendőről.
- D. Közli a beteggel a feltételezett diagnózist.
- E. Minden esetben új vizsgálati időpontot ad.

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

- A) 1., 2. és 3. helyes
- B) 1. és 3. helyes
- C) 2. és 4. helyes
- D) csak a 4. helyes
- E) mind a négy (1-4) helyes

1. Mely tünetek utalhatnak akut cardiopulmonalis állapotromlásra?

- 1. Hirtelen kialakuló nehézlégzés.
- 2. Több hete fennálló, terhelésre nem változó vállfájdalom.
- 3. Cyanosis.
- 4. Régóta ismert, változatlan refluxos panasz.

2. Mely esetekben indokolt a radiográfus részéről azonnali segítségkérés?

- 1. Régóta fennálló mozgásszervi fájdalom.
- 2. Súlyos, akut nehézlégzés.
- 3. Ismert, változatlan krónikus fejfájás.
- 4. Eszméletvesztés.

3. Mely tünetek lehetnek akut neurológiai sürgősségi kórképeket jelző tünetek ("red flag-ek")?

- 1. Újonnan kialakult féloldali végtaggyengeség.
- 2. Hirtelen kialakult beszédzavar.
- 3. Újonnan kialakult tudatzavar.
- 4. Hirtelen, percek alatt kialakuló, maximális intenzitású fejfájás.

4. Traumás beteg esetében mely tényezők kelthetik jelentős vérvesztés gyanúját?

- 1. Hypotensio.
- 2. Tachycardia.
- 3. Sápadtság.
- 4. Láz.

5. Izolációban kezelt beteg képkötő vizsgálatánál mely teendők lehetnek szükségesek?

- 1. Az előírt egyéni védőeszköz használata.
- 2. Az érintett eszközök és felületek megfelelő fertőtlenítése.
- 3. A beteg útvonalának megfelelő megszervezése.
- 4. Sürgős vizsgálat esetén az infekciókontroll szabályainak elhagyása.

6. Melyek lehetnek egy akut beteg első állapotfelmérésének fontos elemei?

- 1. A beteg korábbi képkötő vizsgálatának részletes áttekintése.
- 2. Légzés megfigyelése.
- 3. A vizsgálati protokoll technikai paramétereinek ellenőrzése.
- 4. Pulzus ellenőrzése.

7. Mely esetekben kell a radiográfusnak a vizsgálat folytatása helyett először a beteg állapotával foglalkoznia?

- 1. Hirtelen tudatzavar.
- 2. Súlyos nehézlégzés.
- 3. Eszméletvesztés.
- 4. Enyhe, régóta fennálló ízületi fájdalom.

8. Mely esetek igényelnek külön MR-biztonsági ellenőrzést?

- 1. Pacemaker/ICD.
- 2. Műanyag betegazonosító karszalag.
- 3. Ismeretlen típusú beültetett neurostimulátor.
- 4. Papír alapú dokumentáció.

9. Mely jelek utalnak jellemzően traumás beteg állapotromlására?

- 1. Tudatállapot-romlás.
- 2. Fokozódó nehézlégzés.
- 3. Vérnyomásesés.
- 4. Mérsékelt bordatáji fájdalom.

10. Mely tünetek lehetnek cauda equina szindróma alarmírozó tünetei?

1. Újonnan kialakult vizeletürítési zavar.
2. Gáttáji érzészavar.
3. Újonnan kialakult alsó végtagi neurológiai deficit.
4. Újonnan kialakult vállfájdalom.

RADIOGRÁFUSI SÜRGŐSSÉGI TEENDŐK – TESZTKULCS

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. B 2. A 3. B 4. A 5. A 6. B 7. A 8. A 9. B 10. A
11. B 12. B 13. A 14. A 15. A 16. A 17. B 18. B 19. E 20. B
21. B 22. A 23. B 24. B 25. C 26. C 27. C 28. B 29. C 30. B
31. C 32. B 33. A 34. C 35. C 36. B 37. E 38. B 39. C 40. C

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

1. B 2. C 3. E 4. A 5. A 6. C 7. A 8. B 9. A 10. A

KLINIKAI ISMERETEK – TESZTKÉRDÉSEK

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. Szívelégtelenségben szenvedő beteg mindkét bokája megduzzad. Melyik kórfolyamat magyarázza leginkább az eltérést?

- A. Necrosis
- B. Oedema
- C. Haematoma
- D. Abscessus
- E. Fibrosis

2. Egy szövet vérellátásának tartós megszűnése következtében irreverzibilis sejtkárosodás és szövetelhalás alakul ki. Melyik patológiai folyamatot írja le a szövetelhalás?

- A. Necrosis
- B. Hyperplasia
- C. Oedema
- D. Hypertrophia
- E. Fibrosis

3. Lázas beteg CT-vizsgálatán egy szervben körülírt, folyadéktartalmú képlet látható, amelyet kontrasztanyag-halmozó fal vesz körül. A klinikai kép alapján infekció merül fel. Melyik eltérés a legvalószínűbb?

- A. Haematoma
- B. Egyszerű cysta
- C. Abscessus
- D. Necrosis
- E. Benignus tumor

4. Tartós immobilizációt követően a beteg egyik alsó végtaga fájdalmassá és duzzadtá válik. Ultrahangvizsgálattal a mélyvéna lumenében vérrög igazolódik. Melyik kórfolyamatról van szó?

- A. Embolia
- B. Aneurysma
- C. Vasculitis
- D. Thrombosis
- E. Haemorrhagia

5. Mélyvénás thrombosisban szenvedő betegnél hirtelen mellkasi fájdalom és dyspnoe jelentkezik. A leszakadt thrombus a vérárammal a pulmonalis artériás rendszerbe jutott. Melyik folyamat történt?

- A. Infarctus
- B. Embolia
- C. Aneurysma
- D. Haemorrhagia
- E. Stenosis

6. Egy artéria akut elzáródása következtében az általa ellátott szervterület ischaemiássá válik, majd szövetelhalás alakul ki. Hogyan nevezzük az így kialakult szervi elváltozást?

- A. Abscessus
- B. Haematoma
- C. Infarctus
- D. Fibrosis
- E. Oedema

7. Egy képalkotó vizsgálattal felfedezett térfoglaló folyamat szabálytalanul betejed a környező szövetekbe, és távoli góccok is kimutathatók. Melyik megállapítás a legvalószínűbb?

- A. A folyamat benignus jellegű.
- B. A távoli góccok kizárják a malignitást.
- C. A környező szövetek érintettsége kizárólag kompresszió következménye.
- D. A leírt viselkedés malignus daganatra jellemző.
- E. A képalkotási jelek alapján biztosan meghatározható a tumor szövettani típusa.

8. Ismert vastagbél-daganatos beteg májában több új gócot mutat ki a staging CT. Szövettani vizsgálatuk a primer vastagbél-daganattal azonos eredetet igazol. Hogyan nevezzük ezeket a májgócokat?

- A. Primer májtumorok
- B. Abscessusok
- C. Recidívák
- D. Synchronous benignus tumorok
- E. Metastasisok

9. Egy malignus daganat átlépi a kiindulási szerv anatómiai határát és közvetlenül betérjed a szomszédos szövetekbe. Melyik fogalom írja le ezt a folyamatot?

- A. Invázió
- B. Metastasis
- C. Recidíva
- D. Necrosis
- E. Embolia

10. Röntgenvizsgálattal malignitásra gyanús térfoglalás igazolódik, de annak pontos típusa a képalkotó megjelenés alapján nem határozható meg. Melyik eljárás adhat szövettani diagnózist?

- A. Biopszia
- B. Doppler-vizsgálat
- C. Kontrasztanyag MR-vizsgálat
- D. Kontrasztanyag CT-vizsgálat
- E. PET/CT-vizsgálat

11. Egy lázas, köhögő beteg mellkasfelvételén új keletű lobaris konszolidáció látható. Melyik kórkép a legvalószínűbb?

- A. Pneumothorax
- B. Pneumonia
- C. Emphysema
- D. Bronchiectasia
- E. Tüdőfibrosis

12. Melyik eltérés utal leginkább atelectasiára?

- A. Fokozott légtartalom az érintett tüdő rész térfogatának növekedésével.
- B. Pleuralis folyadékgyülem mediastinalis áttolással.
- C. A tüdő egy részének légtelenné válása az érintett terület volumenvesztésével.
- D. Diffúz alveolaris folyadékfelszaporodás volumenvesztés nélkül.
- E. A bronchusok irreverzibilis tágulata.

13. Fiatal betegben mellkasi traumát követően kialakuló egyoldali fájdalom és dyspnoe jelentkezik. A mellkasfelvételen az érintett oldalon perifériásan hiányzik a tüdőrajzolat. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Pneumothorax
- B. Pneumonia
- C. Pleuralis folyadék
- D. Tüdőödéma
- E. Atelectasia

14. Krónikusan dohányzó beteg mellkas-CT-jén fokozott tüdőlégtartalom és az alveolaris falak pusztulása látható. Melyik kórkép magyarázza leginkább az eltéréseket?

- A. Emphysema
- B. Bronchiectasia
- C. Pneumonia
- D. Tüdőfibrosis
- E. Pleuralis folyadékgyülem

15. Visszatérő légúti infekciók és krónikus produktív köhögés hátterében a CT-n kórosan tágult, elvékonyodni nem képes bronchusok láthatók. Mi a legvalószínűbb diagnózis?

- A. Atelectasia
- B. Bronchiectasia
- C. Emphysema
- D. Pneumothorax
- E. Tüdőödéma

16. Progresszív terheléses dyspnoében szenvedő beteg nagyfelbontású CT (HRCT) vizsgálata reticularis eltéréseket és méhsejtszerű (honeycombing) rajzolatot mutat. Melyik alapvető kórfolyamat állhat a háttérben?

- A. Tüdőfibrosis
- B. Pneumothorax
- C. Akut bronchitis
- D. Pleuralis folyadékgyülem
- E. Tüdőembolia

17. Hirtelen kialakuló dyspnoe és mellkasi fájdalom miatt végzett CT-angiográfián az arteria pulmonalis egyik ágában intraluminalis telődési hiány látható. Mi a legvalószínűbb diagnózis?

- A. Aortadissectio
- B. Pneumonia
- C. Pulmonalis embolia
- D. Pneumothorax
- E. Tüdőfibrosis

18. Ismert bal szívfél-elégtelenségben szenvedő betegnek fokozódó dyspnoéja és orthopnoéja alakul ki. Mellkasfelvételen kétoldali pulmonalis pangás és alveolaris fedettségek jelennek meg. Mi magyarázza leginkább az eltéréseket?

- A. Pulmonalis embolia
- B. Cardiogen tüdőödéma
- C. Kétoldali pneumonia
- D. Tüdőfibrosis
- E. Emphysema

19. Egy 68 éves, erős dohányos beteg CT-vizsgálatán újonnan felfedezett 2 cm-es szolid pulmonalis góc látható. Melyik morfológiai tulajdonság növeli leginkább a malignitás gyanúját?

- A. Sima, éles kontúr.
- B. Centrális, durva meszesedés.
- C. Spiculált, szabálytalan szél.
- D. Hosszú időn keresztül igazolt méretstabilitás.
- E. Egyenletesen vékony fal.

20. Idős beteg lázzal, produktív köhögéssel, dyspnoéval és mellkasi fájdalommal jelentkezik. Mellkasfelvételen új keletű infiltratum látható. Melyik diagnózis a legvalószínűbb?

- A. Pneumonia
- B. Emphysema
- C. Spontán pneumothorax
- D. Tüdőfibrosis
- E. Pulmonalis embolia

21. Melyik klinikai helyzet veti fel leginkább spontán pneumothorax gyanúját?

- A. Napok óta fokozódó láz és produktív köhögés.
- B. Hirtelen fellépő, egyoldali mellkasi fájdalom és dyspnoe.
- C. Hónapok alatt fokozódó terheléses dyspnoe és száraz köhögés.
- D. Éjszakai orthopnoe és kétoldali bokaoedema.
- E. Egyoldali alsó végtagi duzzanat és fájdalom.

22. Egy beteg immobilizációt követően egyoldali lábszárduzzanatot és fájdalmat észlel, majd hirtelen dyspnoéja és mellkasi fájdalma alakul ki. Mi a legvalószínűbb összefüggés?

- A. Az alsó végtagi artériás thrombosis tüdőinfarctust okozott.
- B. Az alsó végtagi mélyvénás thrombosisból származó embolus a pulmonalis artériás rendszerbe jutott.
- C. A pulmonalis embolia másodlagosan mélyvénás thrombosiszt okozott.
- D. Az alsó végtagi thrombosis a coronariákba embolizált.
- E. A tünetek elsősorban spontán pneumothoraxra utalnak.

23. Melyik folyamat játszik alapvető szerepet az atherosclerosis kialakulásában?

- A. A vénabillentyűk elégtelensége.
- B. Lipidtartalmú plakkok kialakulása az artériák falában, krónikus gyulladásos és kötőszövetes átépüléssel.
- C. Az artériák akut bakteriális fertőzése.
- D. Az artériás media izolált akut oedemája.
- E. A kisvénák thromboticus elzáródása.

24. Mi a leggyakoribb patomechanizmusa az akut myocardialis infarctusnak?

- A. Coronariaembolia pitvarfibrilláció következtében.
- B. Atheroscleroticus coronariaplaque rupturája és az erre rakódó thrombus okozta akut érelzáródás.
- C. A coronariafal krónikus fibrosisa érelzáródás nélkül.
- D. A pulmonalis artéria akut elzáródása.
- E. A bal kamrai nyomás hirtelen csökkenése.

25. Melyik klinikai helyzet utal leginkább szívelégtelenségre?

- A. Hirtelen kialakuló pleuritis mellkasi fájdalom haemoptysissel.
- B. Terhelésre jelentkező dyspnoe, orthopnoe, csökkent terhelhetőség és perifériás oedema.
- C. Egyoldali alsó végtagi fájdalom és pulzushiány.
- D. Magas láz és produktív köhögés.
- E. Hirtelen kialakuló féloldali végtaggyengeség.

26. Melyik patofiziológiai összefüggés helyes?

- A. Bal szívfél-elégtelenség → pulmonalis vénás pangás → tüdőödéma.
- B. Bal szívfél-elégtelenség → vena portae thrombosis → ascites.
- C. Jobb szívfél-elégtelenség → pulmonalis embolia → tüdőödéma.
- D. Jobb szívfél-elégtelenség → coronariaocclusio → myocardialis infarctus.
- E. Bal szívfél-elégtelenség → pneumothorax.

27. Műtétet követően tartósan immobilizált beteg egyik alsó végtaga megduzzad és fájdalmassá válik. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Perifériás artériás embolia.
- B. Mélyvénás thrombosis.
- C. Aortadissectio.
- D. Krónikus szívelégtelenség.
- E. Coronariaszűkület.

28. Mélyvénás thrombosisban szenvedő betegnél hirtelen dyspnoe, mellkasi fájdalom és tachycardia jelentkezik. Melyik szövődményre kell elsősorban gondolni?

- A. Myocardialis infarctus.
- B. Aortadissectio.
- C. Pulmonalis embolia.
- D. Cardiogen tüdőödéma.
- E. Pneumothorax.

29. Hasi ultrahangvizsgálat során az infrarenalis aorta kifejezett körülírt tágulata ábrázolódik. Melyik kórkép lehetősége merül fel?

- A. Aortastenosis.
- B. Hasi aortaaneurysma.
- C. Aortaocclusio.
- D. Aortadissectio.
- E. Vena cava inferior thrombosis.

30. Melyik tünetegyüttes veti fel leginkább akut aortadissectio lehetőségét?

- A. Fokozatosan kialakuló dyspnoe és kétoldali bokaoedema.
- B. Hirtelen kialakuló, igen erős mellkasi vagy háti fájdalom, esetleg a két kar között észlelhető vérnyomás- vagy pulzuskülönbséggel.
- C. Láz, produktív köhögés és pleuritises fájdalom.
- D. Járáskor kialakuló lábszárfa fájdalom, amely pihenésre megszűnik.
- E. Egyoldali lábszárduzzanat és nyomásérzékenység.

31. Egy beteg járáskor rendszeresen lábszárfa fájdalmat érez, amely megállás után néhány percen belül megszűnik. Mire utal leginkább ez a panasz?

- A. Perifériás artériás betegsége, intermittáló claudicatióval.
- B. Mélyvénás thrombosisra.
- C. Akut artériás emboliára.
- D. Krónikus szívelégtelenségre.
- E. Pulmonalis emboliára.

32. Egy beteg alsó végtagja hirtelen fájdalommassá, sápadttá és hideggé válik, és a perifériás pulzus nem tapintható. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Krónikus vénás elégtelenség.
- B. Akut artériás occlusio.
- C. Mélyvénás thrombosis.
- D. Lymphoedema.
- E. Cellulitis.

33. Korábban hasi műtéten átesett beteg görcsös hasi fájdalommal, hányással és haspuffadással jelentkezik. Képalkotó vizsgálattal táguult vékonybélkacsok és nívók láthatók. Mi a legvalószínűbb kórkép?

- A. Mechanikus ileus
- B. Akut pancreatitis
- C. Colitis ulcerosa
- D. Perforált gyomorfekély
- E. Gastrooesophagealis reflux

34. Melyik kórfolyamat jellemzi leginkább a paralyticus ileust?

- A. A béllument tumor zárja el.
- B. A bélcsatorna mechanikus akadály nélkül, a peristaltika jelentős csökkenése vagy megszűnése miatt nem továbbítja megfelelően a béltartalmat.
- C. A bélfal vérellátása artériás embolia miatt megszűnik.
- D. A bélfal perforációja következtében szabad levegő jelenik meg.
- E. A vastagbél gyulladás következtében beszűkül.

35. Hirtelen kialakuló erős hasi fájdalommal jelentkező beteg álló mellkas- és hasi felvételén szabad subdiaphragmaticus levegő ábrázolódik. Mire utal elsősorban ez a lelet?

- A. Mechanikus ileusra.
- B. Ascitesre.
- C. Üreges hasi szerv perforációjára.
- D. Akut pancreatitissre.
- E. Obstipatióra.

36. Fiatal felnőtt jobb alhasi fájdalommal, hányingerrel és lázzal jelentkezik. A fájdalom kezdetben periumbilicalisan jelentkezett, majd a jobb alhasra lokalizálódott. Melyik diagnózis a legvalószínűbb?

- A. Akut appendicitis
- B. Akut cholecystitis
- C. Diverticulitis
- D. Pancreatitis
- E. Colitis ulcerosa

37. Idősebb beteg bal alhasi fájdalommal és lázzal jelentkezik. CT-vizsgálat a sigmabél falának megvastagodását, diverticulumokat és környező zsírszöveti gyulladásos eltérést mutat. Mi a legvalószínűbb diagnózis?

- A. Appendicitis
- B. Crohn-betegség
- C. Akut diverticulitis
- D. Mechanikus ileus
- E. Pepticus fekélybetegség

38. Fiatal beteg visszatérő hasi fájdalommal, hasmenéssel és testsúlycsökkenéssel jelentkezik. A gyulladás szegmentálisan érinti a bélfalat, és a terminalis ileum is érintett. Fistula is kialakult. Melyik betegségre jellemző leginkább ez a kép?

- A. Colitis ulcerosa
- B. Crohn-betegség
- C. Irritábilis bél szindróma
- D. Diverticulosis
- E. Coeliakia

39. Melyik tulajdonság különíti el leginkább a colitis ulcerosát a Crohn-betegségtől?

- A. Kizárólag a vékonybelet érinti.
- B. A gyulladás jellemzően a rectumtól indulva folytonosan terjed a colonban.
- C. Transmurális gyulladás és fistulaképződés jellemzi.
- D. Leggyakoribb lokalizációja a terminalis ileum.
- E. A gastrointestinalis traktus bármely szakaszát érintheti.

40. Idős beteg hónapok óta megváltozott székelési habitusról, testsúlycsökkenésről és időnkénti véres székletéről számol be. Laboratóriumi vizsgálata vashiányos anaemiát mutat. Melyik betegséget kell többek között kizárni?

- A. Gastrooesophagealis refluxbetegség
- B. Colorectalis carcinoma
- C. Akut appendicitis
- D. Paralyticus ileus
- E. Akut gastritis

41. Hirtelen kialakuló, igen erős hasi fájdalom jelentkezik egy pitvarfibrillációban szenvedő idős betegnél. A fizikális lelet kezdetben viszonylag szegényes a fájdalom súlyosságához képest. Melyik kórképre kell gondolni?

- A. Akut mesenterialis ischaemia
- B. Gastrooesophagealis reflux
- C. Krónikus obstipatio
- D. Colitis ulcerosa
- E. Hiatus hernia

42. Hosszabb ideje fennálló gastrooesophagealis reflux következtében a distalis oesophagus laphámját intestinalis típusú hengerhám váltja fel. Mi ennek az állapotnak a neve?

- A. Achalasia
- B. Barrett-oesophagus
- C. Oesophagusvarix
- D. Zenker-diverticulum
- E. Oesophagusatresia

43. Egy beteg hirtelen kialakuló, hullámozó jellegű deréktáji fájdalommal jelentkezik, amely az ágyék felé sugárzik. Mikroszkópos haematuria is kimutatható. Melyik kórkép a legvalószínűbb?

- A. Akut pyelonephritis
- B. Nephrolithiasis
- C. Glomerulonephritis
- D. Vesesejtes carcinoma
- E. Nephrosis szindróma

44. Egy ureterkő elzárja a vizelet útját. Melyik következmény várható az elzáródás felett?

- A. A vesemedence és a kehelyrendszer azonos oldali tágulata
- B. A vese artériás keringésének azonnali megszűnése
- C. A húgyhólyag falának rupturája
- D. Kétoldali uretertágulat
- E. A vena renalis thrombosisának kialakulása

45. Láz, hidegrázás, deréktáji fájdalom és dysuria miatt vizsgált betegnél a vizeletvizsgálat húgyúti infekciót igazol. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Renalis infarctus
- B. Akut glomerulonephritis
- C. Vesesejtes carcinoma
- D. Akut pyelonephritis
- E. Nephrolithiasis

46. Egy betegnek makroszkópos haematuriaja van, de fájdalmat nem jelez. Melyik megállapítás a leghelyesebb?

- A. Fájdalom hiányában klinikailag fontos húgyúti betegség nem valószínű.
- B. A tünet egyértelműen glomerulonephritissre jellemző.
- C. Fájdalmatlan haematuria esetén malignitás lehetőségére is gondolni kell.
- D. A fájdalomatlan haematuria háttérben legvalószínűbben húgyúti fertőzés állhat.
- E. A vérzés húgyhólyag-eredetű.

47. Egy 65 éves dohányzó beteg fájdalmatlan haematuria miatt kerül kivizsgálásra. Képkotással a húgyhólyag falából a lumen felé növekvő térfoglalás látható. Melyik diagnózis merül fel elsősorban?

- A. Húgyhólyag-carcinoma
- B. Akut cystitis
- C. Ureterkő
- D. Pyelonephritis
- E. Egyszerű vesecysta

48. CT-vizsgálaton incidentalisan szolid, kontrasztanyagot halmozó vesetérfoglás ábrázolódik. Melyik kórképet kell elsősorban kizárni?

- A. Egyszerű vesecystát
- B. Hydronephrosist
- C. Vesesejtes carcinomát
- D. Akut cystitist
- E. Ureterkövet

49. Egy beteg hirtelen kialakuló erős oldaltáji fájdalommal és haematuriával jelentkezik. Ismert pitvarfibrillációja van, de húgyúti kő nem mutatható ki. Melyik vascularis kórképre kell gondolni?

- A. Vena portae thrombosis
- B. Renalis infarctus
- C. Aortaaneurysma
- D. Mélyvénás thrombosis
- E. Pulmonalis embolia

50. Tartós vizeletelfolyási akadály következtében hydronephrosis alakult ki. Mi lehet a kezeletlen, hosszú ideig fennálló obstructio valószínű következménye?

- A. A veseparenchyma károsodása és atrophijája
- B. A veseparenchyma tartós hypertrophiája
- C. A glomerularis filtráció fokozódása
- D. A vese méretének növekedése változatlan vesefunkcióval
- E. Vesetumor kialakulása

51. Egy beteg hirtelen kialakuló jobb oldali hemiparesissel és aphasiával kerül sürgősségi ellátásra. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Meningitis
- B. Ischaemiás stroke
- C. Sclerosis multiplex
- D. Parkinson-kór
- E. Encephalitis

52. Mi az ischaemiás stroke legfontosabb patofiziológiai alapja?

- A. Az agyszövet bakteriális gyulladása.
- B. A liquor termelésének fokozódása.
- C. Egy agyi artéria elzáródása következtében kialakuló vérellátási zavar.
- D. Az agyhártyák közötti spontán folyadékfelszaporodás.
- E. Az agyállomány diffúz demyelinisatiója.

53. Egy beteg hirtelen kialakuló, rendkívül erős, „élete legerősebb” fejfájásáról számol be. Hányinger, tarkókötöttség és rövid eszméletvesztés is jelentkezett. Melyik kórkép lehetőségére kell elsősorban gondolni?

- A. Subarachnoidealis vérzés
- B. Ischaemiás stroke
- C. Epiduralis haematoma
- D. Sclerosis multiplex
- E. Krónikus subduralis haematoma

54. Idős, antikoagulált beteg néhány héttel egy kisebb fejsérülést követően fokozódó fejfájásról, zavartságról és járászavarról számol be. Melyik intracranialis eltérés merül fel elsősorban?

- A. Epiduralis haematoma
- B. Subarachnoidealis vérzés
- C. Krónikus subduralis haematoma
- D. Agyi infarctus
- E. Meningitis

55. Fiatal beteg fejsérülés után rövid időre elveszti az eszméletét, majd állapota átmenetileg rendeződik. Ezt követően gyors neurológiai rosszabbodás következik be. Melyik kórkép klasszikus megjelenése ez?

- A. Krónikus subduralis haematoma
- B. Epiduralis haematoma
- C. Ischaemiás stroke
- D. Sclerosis multiplex
- E. Encephalitis

56. Melyik tünetegyüttes veti fel leginkább meningitis lehetőségét?

- A. Láz, erős fejfájás és tarkókörtöttség.
- B. Progresszív memóriazavar és személyiségváltozás évek alatt.
- C. Egyoldali nyugalmi tremor és rigor.
- D. Hirtelen kialakuló alsó végtagi fájdalom és duzzanat.
- E. Deréktáji fájdalom és haematuria.

57. Fiatal felnőttél különböző időpontokban látászavar, érzészavar és végtaggyengeség jelentkezik. MR-vizsgálattal több, különböző korú demyelinisatiós laesio mutatható ki. Melyik betegség a legvalószínűbb?

- A. Alzheimer-kór
- B. Glioblastoma
- C. Sclerosis multiplex
- D. Parkinson-kór
- E. Subarachnoidealis vérzés

58. Egy intracranialis térfoglaló folyamat körül jelentős oedema alakul ki. Melyik következmény jelentheti a legnagyobb közvetlen veszélyt?

- A. Az intracranialis nyomás fokozódása és agyi herniatio.
- B. Pulmonalis hypertensio.
- C. Portalis hypertensio.
- D. Hydronephrosis.
- E. Mélyvénás thrombosis.

59. Egy beteg progresszív fejfájásról, hányingerről és hányásról számol be, majd epilepsziás rohama jelentkezik. Képképző vizsgálattal intracranialis térfoglaló folyamat igazolódik. Mi magyarázhatja a tüneteket?

- A. Kizárólag az agyi artériák atherosclerosis.
- B. A térfoglalás és a környező oedema következtében kialakuló intracranialis nyomásfokozódás.
- C. A liquor termelésének minden esetben teljes megszűnése.
- D. Kizárólag meningitis.
- E. A carotisok fiziológias szűkülete.

60. Egy daganatos beteg újonnan kialakult neurológiai tünetei miatt koponya-MR-vizsgálat készül, amely több, az agyállományban elhelyezkedő térfoglalást mutat. Melyik lehetőség merül fel elsősorban?

- A. Multiplex agyi metastasis
- B. Epiduralis haematoma
- C. Meningitis
- D. Ischaemiás stroke
- E. Hydrocephalus

61. Idős beteg kis energiájú elesést követően csípőtáji fájdalommal jelentkezik. A röntgenfelvételen combnyaktörés látható. Melyik alapbetegség növeli leginkább az ilyen fragilitási törés kockázatát?

- A. Osteoporosis
- B. Osteomyelitis
- C. Rheumatoid arthritis
- D. Osteosarcoma
- E. Kószvény

62. Melyik patológiai folyamat jellemzi leginkább az osteoporosist?

- A. A csont mineralizációjának zavara normális mennyiségű osteoid mellett.
- B. A csonttömeg csökkenése és a csont mikroarchitektúrájának károsodása, fokozott törési kockázattal.
- C. A csont bakteriális eredetű gyulladása.
- D. Az ízületi porc gyulladással pusztulása.
- E. Kóros csontképződés kizárólag az ízületek környezetében.

63. Láz, lokalizált csontfájdalom és gyulladásos laboratóriumi eltérések mellett MR-vizsgálattal csontvelőoedema és környező lágyrész-gyulladás látható. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Osteoporosis
- B. Osteoarthritis
- C. Osteomyelitis
- D. Osteosarcoma
- E. Osteonecrosis

64. Idős beteg térdfájdalma terhelésre fokozódik. Röntgenfelvételén ízületi rés szűkülete, subchondralis sclerosis és osteophyták láthatók. Melyik betegség a legvalószínűbb?

- A. Rheumatoid arthritis
- B. Osteoarthritis
- C. Septicus arthritis
- D. Osteomyelitis
- E. Köszvény

65. Fiatal nő mindkét kéz kisízületeinek fájdalmáról és duzzanatáról, valamint tartós reggeli ízületi merevségről számol be. Az eltérések szimmetrikusak. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Osteoarthritis
- B. Rheumatoid arthritis
- C. Osteoporosis
- D. Köszvény
- E. Osteomyelitis

66. Egy beteg hirtelen kialakuló, igen erős fájdalmat, duzzanatot és bőrpírt észlel az I. metatarsophalangealis ízületben. Melyik betegségre jellemző leginkább ez a megjelenés?

- A. Rheumatoid arthritis
- B. Osteoporosis
- C. Köszvény
- D. Osteomyelitis
- E. Arthrosis

67. Egy beteg hosszan tartó corticosteroid-kezelést követően fokozódó csípőfájdalomról számol be. MR-vizsgálattal a femurfej osteonecrosis igazolódik. Mi a folyamat lényege?

- A. Az ízületi porc bakteriális fertőzése.
- B. A csont vérellátási zavara következtében kialakuló csontszövetelhalás.
- C. A csont mineralizációjának fokozódása.
- D. Az ízületi tok elmeszesedése.
- E. A csontvelő malignus infiltrációja.

68. Ismert malignus betegségben szenvedő beteg új keletű, tartós hátfájdalommal jelentkezik. Képalkotással több csigolyatestben destruktív eltérés látható. Mire kell elsősorban gondolni?

- A. Osteoporosisra
- B. Degeneratív discusbetegségre
- C. Csontmetastasisokra
- D. Scoliosisra
- E. Akut osteomyelitisre

69. Fiatal beteg tartós, éjszaka is jelentkező csontfájdalommal jelentkezik. Képalkotó vizsgálattal agresszív csontlaesio és periostealis reakció ábrázolódik. Mi a legfontosabb következtetés?

- A. Az eltérés valószínűleg benignus.
- B. Malignus primer csonttumor lehetőségét fel kell vetni.
- C. Az eltérés korábbi trauma következményének tartandó.
- D. A fiatal életkor nem támasztja alá a malignus csonttumor diagnózisát.
- E. Kontroll röntgenvizsgálat javasolt.

70. Daganatos beteg hirtelen kialakuló hátfájdalom mellett alsó végtagi gyengeséget és érzészavart jelez. Gerincmetastasisa ismert. Melyik szövődményt kell sürgősen kizárni?

- A. Scoliosist
- B. Osteoporosist
- C. Gerincvelő-kompressziót
- D. Coxarthrosist
- E. Discus protrusiot

71. Arcfájdalommal, orrdugulással és purulens orrváladékozással jelentkező beteg CT-vizsgálatán az egyik sinus maxillaris nyálkahártyája megvastagodott, lumenében folyadék látható. Melyik kórkép a legvalószínűbb?

- A. Sinusitis
- B. Parotitis
- C. Tonsillitis
- D. Otitis media
- E. Mastoiditis

72. Láz, erős torokfájdalom és nyelési nehezítettség mellett egyoldali peritonsillaris duzzanat és uvuladeviáció látható. Melyik szövődmény merül fel elsősorban?

- A. Retropharyngealis haematoma
- B. Peritonsillaris abscessus
- C. Akut sinusitis
- D. Epiglottitis
- E. Parotitis

73. Felső légúti infekciót követően kialakuló fülfájdalom és halláscsökkenés esetén a dobüregben folyadék mutatható ki. Melyik kórkép a legvalószínűbb?

- A. Otitis externa
- B. Sinusitis maxillaris
- C. Otitis media
- D. Mastoiditis
- E. Labyrinthitis

74. Otitis media miatt kezelt beteg állapota romlik, láza és a fül mögött fájdalmas duzzanata alakul ki. Melyik szövődményre kell gondolni?

- A. Mastoiditis
- B. Sinusitis frontalis
- C. Parotitis
- D. Tonsillitis
- E. Sialolithiasis

75. Egy beteg étkezéskor fokozódó, visszatérő submandibularis fájdalomról és duzzanatról számol be. Melyik eltérés állhat leginkább a háttérben?

- A. Pajzsmirigy-göb
- B. Nyálmirigykő okozta kivezetőcső-obstructio
- C. Peritonsillaris abscessus
- D. Nyaki nyirokcsomó-metastasis
- E. Branchiogen cysta

76. Ultrahangvizsgálat során incidentalisan szolid pajzsmirigygöböt találnak. Melyik tulajdonság növeli inkább a malignitás gyanúját?

- A. Tisztán cysticus szerkezet.
- B. Szabályos, vékony fal.
- C. Szabálytalan kontúr és kifejezett hypoechogenitás.
- D. Comet-tail artefactumot adó colloid.
- E. Spongiform szerkezet.

77. Felnőtt beteg fájdalomtalan, tartósan fennálló nyaki nyirokcsomó-megnagyobbodással jelentkezik. Melyik megállapítás a leghelyesebb?

- A. Fájdalom hiányában gyulladásos és daganatos eredet egyaránt kizárható.
- B. Tartós nyirokcsomó-megnagyobbodás esetén malignus betegség lehetőségét is mérlegelni kell.
- C. A nyirokcsomó mérete alapján szövettani vizsgálat nélkül meghatározható annak eredete.
- D. Felnőttkorban a nyaki nyirokcsomó-megnagyobbodás élettani jelenség.
- E. A nyaki nyirokcsomók nem lehetnek távoli tumoros folyamat érintettjei.

78. Dohányzó beteg több hete fennálló rekedtséggel és nyelési panasszal jelentkezik. Melyik betegség lehetőségét fontos kizárni?

- A. Gége malignitás
- B. Akut otitis media
- C. Sialolithiasis
- D. Sinusitis maxillaris
- E. Pajzsmirigy-cysta

79. Melyik megállapítás helyes a nyaki terime vagy tartós nyaki duzzanat kivizsgálásával kapcsolatban?

- A. Gyermekekben leggyakrabban daganatos eredetűek.
- B. Gyermekekben gyakran gyulladásos eredetűek, míg felnőttekben daganatos eredetre is gondolni kell.
- C. Felnőttekben leggyakrabban fejlődési rendellenesség okozza őket.
- D. A fájdalomtalan nyaki duzzanat általában gyulladásos eredetű.
- E. A beteg életkora nem segíti az etiológia megítélését.

80. Reprodukív korú nő alhasi fájdalommal és hüvelyi vérzéssel jelentkezik. A szérumban humán choriogonadotropin (β -hCG) pozitív, de ultrahangvizsgálattal intrauterin terhesség nem ábrázolódik. Melyik kórképre kell többek között gondolni?

- A. Endometriosz
- B. Méhen kívüli terhesség
- C. Myoma uteri
- D. Endometriumcarcinoma
- E. Ovariumtorsio

81. Fiatal nő hirtelen kialakuló, erős, egyoldali alhasi fájdalommal és hányingerrel jelentkezik. Ultrahangvizsgálattal megnagyobbodott ovarium látható. Melyik sürgős kórkép merül fel?

- A. Endometriosz
- B. Myoma uteri
- C. Ovariumtorsio
- D. Endometriumhyperplasia
- E. Cervixcarcinoma

82. Egy beteg dysmenorrhoeáról, krónikus kismedencei fájdalomról és infertilitásról számol be. Az ovariumban vérzéses tartalmú cystosus képlet ábrázolódik. Melyik betegségre kell elsősorban gondolni?

- A. Endometriosz
- B. Ovariumtorsio
- C. Cervicitis
- D. Myoma uteri
- E. Endometriumcarcinoma

83. Premenopausalis nő erős menstruációs vérzés miatt kerül kivizsgálásra. Ultrahanggal a myometriumban jól körülhatárolt szolid göbök láthatók. Melyik diagnózis a legvalószínűbb?

- A. Endometriumcarcinoma
- B. Ovariumcarcinoma
- C. Leiomyoma uteri
- D. Endometriosz
- E. Cervixcarcinoma

84. Postmenopausalis nő hüvelyi vérzéssel jelentkezik. Melyik kórképet különösen fontos kizárni?

- A. Endometriumcarcinomát
- B. Ovariumtorsiót
- C. Méhen kívüli terhességet
- D. Fiziológias follicularis cystát
- E. Dysmenorrhoeát

85. Egy nőgyógyászati daganatos beteg CT-vizsgálatán kétoldali ovarialis térfoglalások, ascites és peritonealis nodulusok láthatók. Melyik terjedési mód magyarázhatja leginkább a peritonealis eltéréseket?

- A. Peritonealis szóródás
- B. Kizárólag lymphogen terjedés
- C. Közvetlen terjedés a tüdőből
- D. Artériás thrombosis
- E. Portalis hypertensio

86. Egy nő az emlőben újonnan kialakult, kemény tapintatú csomót észlel. Melyik képalkotási tulajdonság növeli leginkább a malignitás gyanúját?

- A. Éles, szabályos kontúr
- B. Spiculált, szabálytalan szél
- C. Homogén zsírtartalom
- D. Egyszerű cystának megfelelő megjelenés
- E. Vékony falú, anechogen képlet

87. Mammográfián csoportos, finom pleomorph microcalcificatiók jelennek meg. Mi a legfontosabb következtetés?

- A. Az eltérés benignitást bizonyít.
- B. Az eltérés malignitásra gyanús lehet, ezért további kivizsgálást igényelhet.
- C. A meszesedés emlőcarcinomában nem fordul elő.
- D. Az eltérés akut mastitisre jellemző.
- E. A meszesedések jelenléte alapján a szövettani típus pontosan meghatározható.

88. Ultrahanggal szabálytalan kontúrú, malignitásra gyanús szolid emlőképlet látható. Mi a következő megfelelő diagnosztikai lépés?

- A. Kontroll ultrahangvizsgálat egy év múlva.
- B. A képlet terápiás aspirációja.
- C. Képkötő vezérelt core biopszia szövettani mintavétel céljából.
- D. További vizsgálat csak méretnövekedés esetén szükséges.
- E. Natív mellkas-CT a szövettani mintavétel helyett.

89. Mit fejez ki a BI-RADS kategória az emlő képkötő vizsgálat során?

- A. Az emlőállomány denzitásának mértékét.
- B. A daganat szövettani típusát.
- C. A képkötő lelet standardizált értékelését, amely a malignitás valószínűségéhez és a további teendőhöz is kapcsolódik.
- D. Az emlődaganat tumor–nyirokcsomó–áttét (TNM) stádiumát.
- E. A beteg genetikai emlődaganat-kockázatát.

90. Néhány hetes csecsemőnél ismétlődő, sugárhányás jelentkezik. A hányadék nem epés, a gyermek etetés után ismét éhes. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Hypertrophiás pylorusstenosis
- B. Invaginatio
- C. Necrotizáló enterocolitis
- D. Hirschsprung-betegség
- E. Gastrooesophagealis reflux

91. Csecsemőnél hirtelen jelentkező, periodikusan visszatérő görcsös hasi fájdalom, hányás és véres-nyákos széklet jelentkezik. Melyik kórkép a legvalószínűbb?

- A. Pylorusstenosis
- B. Invaginatio
- C. Hirschsprung-betegség
- D. Appendicitis
- E. Coeliakia

92. Újszülöttnél késik a meconium ürülése, majd haspuffadás és obstipatio jelentkezik. Kontrasztanyagossal vizsgálatnál szűk distalis bélszakasz és proximalisan tágabb colon ábrázolódik. Melyik betegségre jellemző ez?

- A. Meconium ileus
- B. Necrotizáló enterocolitis
- C. Hirschsprung-betegség
- D. Invaginatio
- E. Pylorusstenosis

93. Koraszülött csecsemőnél táplálási intolerancia, haspuffadás és véres széklet jelentkezik. Hasi röntgenfelvételen a bél falban gáz ábrázolódik. Melyik kórkép merül fel elsősorban?

- A. Hirschsprung-betegség
- B. Invaginatio
- C. Necrotizáló enterocolitis
- D. Pylorusstenosis
- E. Gastrooesophagealis reflux

94. Újszülött légzési nehezítettséggel, tachypnoéval és cyanosisra való hajlammal születik. Koraszülött, mellkasfelvételen diffúz reticulogranularis rajzolat és csökkent tüdőlégtartalom látható. Mi a legvalószínűbb háttér?

- A. Surfactanthiány okozta neonatalis respiratorikus distressz szindróma
- B. Idegentest-aspiratio
- C. Asthma bronchiale
- D. Cystás fibrosis
- E. Bronchiectasia

95. Csecsemő csípővizsgálatakor instabilitás merül fel. Melyik képalkotó módszer alkalmas leginkább a csípőízület korai, még nem ossificálódott struktúráinak vizsgálatára?

- A. Natív CT
- B. Ultrahang
- C. Röntgenátvilágítás
- D. Csontszcintigráfia
- E. PET/CT

96. Kisgyermek sántít, lázas és egyik csípőjét fájdalom miatt alig mozgatja. Laboratóriumi vizsgálattal gyulladásos eltérések igazolódnak. Melyik kórképet különösen fontos sürgősen kizárni?

- A. Fejlődési csípődisplasia
- B. Septicus arthritis
- C. Scoliosis
- D. Osteoporosis
- E. Osgood–Schlatter-betegség

97. Gyermeeknél elesést követően könyöktáji fájdalom és duzzanat jelentkezik. Röntgenfelvételen supracondylaris humerustörés igazolódik. Miért igényel ez a sérülés különös figyelmet?

- A. Mert rendszerint spontán reponálódik.
- B. Mert neurovascularis szövődménnyel járhat.
- C. Mert jellemzően generalizált osteoporosist jelez.
- D. Mert rendszerint csonttumor áll a háttérben.
- E. Mert az ízületi porc infekcióját okozza.

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

A) 1., 2. és 3. helyes

B) 1. és 3. helyes

C) 2. és 4. helyes

D) csak a 4. helyes

E) mind a négy (1-4) helyes

1. Melyek lehetnek a gyulladás jellemzői?

- 1. Fájdalom.
- 2. Duzzanat.
- 3. Melegség.
- 4. Kipirosodás.

2. Mely tulajdonságok lehetnek jellemzőek malignus daganatra?

- 1. Infiltratív növekedés.
- 2. Környező szövetek inváziója.
- 3. Metastasisképzés.
- 4. Minden esetben kötőszövetes tok jelenléte.

3. Mely állítások igazak a benignus daganatokra?

- 1. Távoli metastasist képeznek.
- 2. Általában lassabban növekednek, mint a malignus daganatok.
- 3. Mindig infiltrálják a környező szöveteket.
- 4. Növekedésük következtében komprimálhatják a környező képleteket.

4. Mely állítások igazak a metastasisokra?

- 1. Kialakulhatnak haematogen terjedéssel.
- 2. Kialakulhatnak lymphogen terjedéssel.
- 3. A primer daganattól távol is megjelenhetnek.
- 4. A metastasis a primer daganattal azonos szervben alakul ki.

5. Mely állítások igazak az infarctusra?

- 1. Háttérben gyakran artériás érelzáródás áll.
- 2. Mindig bakteriális fertőzés következménye.
- 3. Az érintett szövet necrosisához vezethet.
- 4. Jellemzően a myocardiumban alakul ki.

6. Mely tünetek lehetnek jellemzőek tüdőemboliára?

1. Hirtelen kialakuló nehézlégzés.
2. Mellkasi fájdalom.
3. Tachycardia.
4. Haemoptysis.

7. Mely tünetek lehetnek jellemzőek pneumoniára?

1. Láz.
2. Köhögés.
3. Dyspnoe.
4. Polyuria.

8. Mely tünetek lehetnek jellemzőek akut myocardialis infarctusra?

1. Mellkasi fájdalom vagy nyomásérzés.
2. Dyspnoe.
3. Verejtékezés, hányinger.
4. Dysuria.

9. Mely tényezők növelik az atherosclerosis kialakulásának kockázatát?

1. Dohányzás.
2. Hypertonia.
3. Diabetes mellitus.
4. Hyperlipidaemia.

10. Mely tünetek vagy jelek lehetnek jellemzőek mélyvénás thrombosisra?

1. Az érintett végtag duzzanata.
2. Végtagi fájdalom vagy érzékenység.
3. Az érintett végtag körfogatának növekedése.
4. Haemoptysis.

11. Mely tünetek lehetnek jellemzőek szívelégtelenségre?

1. Terhelésre jelentkező dyspnoe.
2. Orthopnoe.
3. Alsó végtagi oedema.
4. Fáradékonyosság.

12. Mely állítások igazak az aortaaneurysmára?

1. Az aorta kóros tágulatával jár.
2. Rupturája életveszélyes vérzést okozhat.
3. Hosszú ideig tünetmentes lehet.
4. Minden esetben akut mellkasi fájdalommal jelentkezik.

13. Mely tünetek lehetnek jellemzőek mechanikus ileusra?

1. Görcsös hasi fájdalom.
2. Hányás.
3. Hasfeszülés.
4. Széklet- és széltávozás elmaradása.

14. Mely állítások jellemzőek Crohn-betegségekre?

1. A gastrointestinalis traktus bármely szakaszát érintheti.
2. A gyulladás mindig folyamatosan terjed a rectumtól proximalis irányba.
3. Transmurális gyulladás következtében fistula és tályog alakulhat ki.
4. Kizárólag a nyálkahártyát érinti.

15. Mely tünetek vagy klinikai jelek vethetik fel colorectalis carcinoma lehetőségét?

1. Székelési habitus tartós megváltozása.
2. Véres széklet.
3. Nem szándékos testsúlycsökkenés.
4. Vashiányos anaemia.

16. Mely állítások igazak üreges hasi szerv perforációjára?

1. Szabad intraperitonealis levegő alakulhat ki.
2. Peritonitishez vezethet.
3. Akut, súlyos hasi fájdalommal járhat.
4. Mindig spontán, kezelés nélkül gyógyul.

17. Mely állítások igazak akut mesenterialis ischaemiára?

1. Kialakulásában artériás embolia szerepet játszhat.
2. Pitvarfibrilláció rizikótényező lehet.
3. Kezeletlenül bélinfarctus és necrosis alakulhat ki.
4. A kezdeti hasi fizikális lelet a súlyos fájdalom ellenére viszonylag szegényes lehet.

18. Mely állítások igazak akut cholecystitisre?

1. Jellemző tünete a fájdalomtalan icterus.
2. Gyakran epekő okozta ductus cysticus elzáródás áll a háttérben.
3. Mindig együtt jár pancreatitisszel.
4. Ultrahangvizsgálattal epehólyagfal-megvastagodás és pericholecysticus folyadék is megjelenhet.

19. Mely állítások igazak májcirrhiszra?

1. A máj krónikus szerkezeti átépülésével jár.
2. Portalis hypertensio alakulhat ki.
3. Ascites és splenomegalia is megjelenhet.
4. Oesophagusvarixok kialakulásához vezethet.

20. Mely állítások igazak akut pancreatitisre?

1. Kizárólag fertőzés okozza.
2. Az epigastriális fájdalom a hátba sugározhat.
3. A szérum pancreasenzimek minden esetben normálisak.
4. Epekő is állhat a kialakulás háttérben.

21. Mely állítások igazak a pancreas carcinomára?

1. A pancreasfej daganata korán minden esetben súlyos epigastriális fájdalmat okoz.
2. A pancreasfarok daganata jellemzően korábban okoz obstructív icterust, mint a pancreasfej daganata.
3. A pancreas carcinoma tipikusan benignus, tokos növekedésű elváltozás.
4. A pancreasfej területén kialakuló daganat epeúti obstructiót és icterust okozhat.

22. Mely tünetek lehetnek jellemzőek akut pyelonephritisére?

1. Láz, hidegrázás.
2. Deréktáji fájdalom.
3. Dysuria vagy más húgyúti panasz.
4. Fájdalmatlan icterus.

23. Mely állítások igazak húgyúti kövességre?

1. Minden vesekő haematuriát okoz.
2. Ureterkő görcsös, az ágyék felé sugárzó fájdalmat okozhat.
3. A kövek natív röntgenfelvétellel nagy pontossággal kimutathatók.
4. Az ureter obstructiója hydronephrosishoz vezethet.

24. Mely állítások igazak a haematuriára?

1. Szinte mindig húgyúti malignitás okozza.
2. Nephrolithiasisban előfordulhat.
3. Fájdalom hiányában nincs szükség képalkotó vizsgálatra.
4. Húgyúti daganat tünete is lehet.

25. Mely állítások igazak a hydronephrosishoz?

1. Leggyakrabban primer vesedaganat okozza.
2. Mindig kétoldali.
3. Akut veseelégtelenséghez vezet.
4. A veseparenchyma atrófiájához vezethet.

26. Mely tünetek lehetnek jellemzőek akut stroke-ra?

1. Hirtelen kialakuló féloldali végtaggyengeség.
2. Akut szótalálási nehézség.
3. Hirtelen kialakuló látászavar.
4. Hónapok alatt kialakuló memóriazavar.

27. Mely állítások igazak az intracranialis vérzésekre?

1. Antikoaguláns kezelés csökkenti a kockázatukat.
2. Natív koponya-CT az akut vérzés kimutatásának alapvető képalkotó módszere.
3. Az intracranialis vérzések extraaxialisak.
4. Az intracranialis vérzések által okozott nyomásfokozódás beékelődéshez vezethet.

28. Mely állítások igazak sclerosis multiplexre?

1. Demyelinisációs központi idegrendszeri betegség.
2. A CT- és MR-vizsgálat egyaránt fontos szerepet játszik a diagnosztikájában.
3. A betegségre jellemző lehet a neurológiai eltérések térbeli és időbeli disszeminációja.
4. A betegség jellemzően gyermekkorban kezdődik.

29. Mely állítások utalhatnak intracranialis nyomásfokozódásra?

1. Féloldali végtaggyengeség jellegzetes tünet.
2. Fejfájás jelentkezhet.
3. Átmeneti látászavar önmagában specifikus tünet.
4. Hányinger és hányás jelentkezhet.

30. Mely állítások igazak agyi metastasisokra?

1. Jellemzően közvetlen ráterjedéssel jutnak az agyállományba.
2. Legtöbbször primer agydaganatból származnak.
3. Környező oedema hiánya kizárja a metastasis lehetőségét.
4. Ismert extracranialis malignus betegségben új neurológiai tünetek esetén lehetőségük felmerül.

31. Mely állítások igazak osteoporosisra?

1. A csonttömeg csökkenésével jár.
2. A csontvelőt is érintő folyamat.
3. Vertebralis kompressziós törést is okozhat.
4. Jellemzően idős férfiak betegsége.

32. Mely állítások jellemzőek osteoarthritisre?

1. Elsődlegesen szisztémás autoimmun betegség.
2. Az ízületi rés kiszélesedik.
3. Periarticularis osteoporosis a vezető radiológiai jel.
4. Osteophyták és subchondralis sclerosis jellemzik.

33. Mely állítások igazak rheumatoid arthritisre?

1. Krónikus gyulladásos autoimmun betegség.
2. Gyakran szimmetrikusan érinti a kéz kisízületeit.
3. Tartós reggeli ízületi merevség jellemző lehet.
4. Elsősorban az ízületi porc életkorral összefüggő degenerációja áll a háttérben.

34. Mely állítások igazak osteonecrosisra?

1. Kialakulásában elsősorban az ízület bakteriális fertőzése játszik szerepet.
2. A femurfejet is érintheti.
3. A csont vérellátása a folyamat során megtartott.
4. Tartós corticosteroid-kezelés rizikótényező lehet.

35. Melyik állítások igazak csontmetastasisokra?

1. A csontmetastasis radiológiai megjelenéséből megbízhatóan meghatározható a primer tumor szövettani típusa.
2. A csontmetastasisokra az osteolyticus megjelenés tekinthető általánosan jellemzőnek.
3. A csigolyatest metastasisa nem veszélyezteti a gerinc stabilitását.
4. Patológias törés kialakulásához vezethetnek.

36. Mely állítások igazak akut sinusitisre?

1. Arcfájdalom vagy arctáji nyomásérzés jelentkezhet.
2. Az orrdugulás és az orrváladékozás gyakori tünet.
3. Natív CT-vizsgálaton nyálkahártya-megvastagodás és folyadéknívó jellemezheti.
4. A betegség jellegzetes következménye a környező csontos képletek eróziója.

37. Mely állítások igazak nyaki nyirokcsomók vizsgálatakor?

1. A reaktív nyirokcsomó alakja szükségszerűen kerek.
2. Malignus folyamatban a nyirokcsomó kerekdedebbé válhat.
3. A hilusi szerkezet megtartottsága erősen malignitásra utal.
4. Necrosis megjelenése malignus nyirokcsomóban előfordulhat.

38. Mely állítások igazak pajzsmirigyöbökre?

1. A tisztán cysticus szerkezet kifejezetten malignitásra jellemző.
2. A mikrokalcifikáció növeli a malignitás gyanúját.
3. A spongiform szerkezet a papillaris carcinoma jellegzetes megjelenése.
4. Kifejezett hypoechogenitás malignitásra gyanús jel.

39. Mely állítások igazak fej-nyaki malignus daganatokra?

1. Dohányzás a fej-nyaki carcinoma fontos rizikótényezője.
2. Tartós rekedtség gégedaganat tünete lehet.
3. Nyaki nyirokcsomó-megnagyobbodás lehet az első észlelhető tünet.
4. A humán papillomavírus (HPV) fertőzés egyes oropharyngealis carcinomák fontos etiológiai tényezője.

40. Mely állítások igazak sialolithiasisra?

1. Leggyakrabban a parotis érintett.
2. A kivezetőcsőben kialakuló kő akadályozhatja a nyál elfolyását.
3. A nyálmirigy tartós fájdalommentes megnagyobbodása a betegség legjellemzőbb klinikai megjelenése.
4. Étkezéskor jelentkező vagy fokozódó fájdalom jellemzi.

41. Mely állítások igazak méhen kívüli terhességre?

1. Pozitív terhességi teszt mellett alhasi fájdalom jelentkezhet.
2. A petevezeték gyakori lokalizációja.
3. Ruptura esetén intraabdominalis vérzés alakulhat ki.
4. A méh üregében szabályos terhesség kimutatása támogatja a diagnózist.

42. Mely állítások igazak endometriosisra?

1. A méhnyálkahártya malignus daganatos átalakulása jellemzi.
2. Krónikus kismencedei fájdalommal járhat.
3. A postmenopausalis vérzés a legjellemzőbb klinikai megjelenése.
4. Infertilitással társulhat.

43. Mely állítások igazak emlőcarcinomára?

1. A fájdalom hiánya jelentősen csökkenti a malignitás valószínűségét.
2. Spiculált lágyrész térfoglalás malignitásra gyanús.
3. A tapintható malignus emlődaganat általában jól mobilizálható és szabályos szélű.
4. A suspect microcalcificatiók legjobb képalkotó módszere a mammográfia.

44. Mely állítások igazak endometrium carcinomára?

1. Jellemzően serdülőkorban jelentkezik.
2. Postmenopausalis vérzés elsődleges képalkotó vizsgálata a CT.
3. Az endometrium vastagsága nincs kapcsolatban a kórképpel.
4. A postmenopausalis vérzés fontos figyelmeztető tünet.

45. Mely állítások igazak ovariumtorsióra?

1. A kórkép leggyakrabban postmenopausalis korban jelentkezik.
2. Hátterében gyakran az ovarium megnagyobbodásával járó elváltozás, például cysta vagy tumor állhat.
3. Az ovariumtorsio kialakulásának legfontosabb következménye a folliculusok fokozott hormontermelése.
4. Hirtelen kialakuló egyoldali alhasi fájdalom és hányinger felvetheti a torsio lehetőségét.

46. Mely állítások igazak hypertrophiás pylorusstenosisra?

1. Jellemzően 6–12 hónapos korban kezdődik.
2. Sugárhányást okozhat.
3. A hányadék jellemzően epét tartalmaz.
4. Ultrahangvizsgálattal a pylorus izomzatának megvastagodása kimutatható.

47. Mely állítások igazak invaginációra?

1. Rohamokban jelentkező hasi fájdalom jellemző lehet.
2. Véres-nyákos széklet előfordulhat.
3. Ultrahanggal céltábla- vagy kokárdajel ábrázolódhat.
4. A bél egyik szakasza betüremkedik a szomszédos bélszakaszba.

48. Mely állítások igazak necrotizáló enterocolitisre?

1. Elsősorban érett újszülöttek jóindulatú, átmeneti emésztési zavara.
2. Koraszülöttség fontos rizikótényező.
3. A betegség háttérében veleszületett ganglionsejthiány áll.
4. Pneumatisis intestinalis jellegzetes képalkotási eltérése lehet.

49. Mely állítások igazak fejlődési csípődisplasiára?

1. Csecsemőkorban ultrahangvizsgálattal felismerhető.
2. A korai felismerés csökkentheti a későbbi csípőízületi károsodás kockázatát.
3. Kezelés nélkül a csípőízület fejlődése károsodhat.
4. Kialakulásában több rizikótényező, például farfekvés is szerepet játszhat.

KLINIKAI ISMERETEK – TESZTKULCS

EGYSZERES VÁLASZTÁS

1. B 2. A 3. C 4. D 5. B 6. C 7. D 8. E 9. A 10. A
11. B 12. C 13. A 14. A 15. B 16. A 17. C 18. B 19. C 20. A
21. B 22. B 23. B 24. B 25. B 26. A 27. B 28. C 29. B 30. B
31. A 32. B 33. A 34. B 35. C 36. A 37. C 38. B 39. B 40. B
41. A 42. B 43. B 44. A 45. D 46. C 47. A 48. C 49. B 50. A
51. B 52. C 53. A 54. C 55. B 56. A 57. C 58. A 59. B 60. A
61. A 62. B 63. C 64. B 65. B 66. C 67. B 68. C 69. B 70. C
71. A 72. B 73. C 74. A 75. B 76. C 77. B 78. A 79. B 80. B
81. C 82. A 83. C 84. A 85. A 86. B 87. B 88. C 89. C 90. A
91. B 92. C 93. C 94. A 95. B 96. B 97. B

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

1. E 2. A 3. C 4. A 5. B 6. E 7. A 8. A 9. E 10. A
11. E 12. A 13. E 14. B 15. E 16. A 17. E 18. C 19. E 20. C
21. D 22. A 23. C 24. C 25. D 26. A 27. C 28. B 29. C 30. D
31. B 32. D 33. A 34. C 35. D 36. A 37. C 38. C 39. E 40. C
41. A 42. C 43. C 44. D 45. C 46. C 47. E 48. C 49. E