

PŘEDATESTAČNÍ TEST Z RADIAČNÍ ONKOLOGIE

Verze pro rok 2014

Na základě návrhů přednostů radioterapeutických odd., členů výboru SROBF, specializační oborové rady (SOR) a Akreditační komise MZ ČR a atestantů
zpracoval prof. MUDr. Pavel Šlampa, CSc., předseda SOR a AK MZ

Pro předatestační test vybere odborný garant předatestačního kurzu celkem 100 libovolných otázek ze všech skupin (poměr si určí sám).

Otázky budou každý rok předsedou Specializační oborové rady (SOR) kontrolovány, doplněny a upraveny. Poté schváleny členy SOR a Akreditační komise MZ ČR pro radiační onkologii.

I: Radiofyzika a obecná radioterapie	počet otázek:	118
II: Radiobiologie, molekulární biologie	počet otázek:	72
III: Radiační ochrana	počet otázek:	71
IV. Obecná onkologie	počet otázek:	70
V. Speciální radioterapie a onkologie	počet otázek:	309
	celkem:	649

Doporučená literatura:

ADAM, Z., VORLÍČEK, J., KOPTÍKOVÁ, J. a kol. *Obecná onkologie a podpůrná léčba*. Praha, Grada Publ., 2003, 787 s.

ADAM, Z., VORLÍČEK, J., VANÍČEK, J., a kol. *Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob*. 2. vydání, Praha, Grada Publ., 2004, 684 s.

BÜCHLER T. *Speciální onkologie*. Maxdorf, Praha, 2017, 277 s.

ČESKÁ ONKOLOGICKÁ SPOLEČNOST ČLS JEP: *Zásady cytostatické léčby maligních onkologických onemocnění*. www.linkos.cz

FELTL, D., CVEK, J. *Klinická radiobiologie*. Tobiaš, Havl. Brod, 2008, 105 s.

HYNKOVÁ, L., ŠLAMPA, P. a kol. *Základy radiační onkologie*. Učební texty, LF MU Brno, 2012

KLENER, P. *Klinická onkologie*, Praha, Galén, 2002, 686 s.

KUNA, P., NAVRÁTIL, L. a kol. *Klinická radiobiologie*. Manus, 2005, 222 s.

NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY – RADIOTERAPIE. Věstník MZ ČR, 2/2016, www.srobf.cz

SOUMAROVÁ, R., HOMOLA, L. *Intersticiální brachyterapie*. Mas. univerzita, Brno, 2006, 151 s.

ŠLAMPA, P. a kol. *Radiační onkologie v praxi*. Čtvrté aktualizované vydání. MOÚ, Brno, 2014, 353 s.

ŠLAMPA, P., PETERA, J. a kol. *Radiační onkologie*. Galén-Karolinum, Praha, 2007, 457 s.

TOMÁŠEK J. a kol. *Onkologie. Minimum pro praxi*. Axonite. Edice Asclepius, Praha, 2015, 445 s.

I. RADIOFYZIKA

1. IGRT slouží k

- a) verifikaci polohy pacienta při ozařování
- b) ke kontrole výpočtu dávky a izodózního plánu
- c) k diagnostickým účelům

2. K absolutní dozimetrii se používají

- a) ionizační komory
- b) TLD detektory
- c) polovodičové detektory

3. Absorbovaná dávka od jednoho fotonového svazku s hloubkou v pacientovi:

- a) je nejvyšší na povrchu a pak klesá
- b) nejprve roste, v hloubce dosažení elektronové rovnováhy dosáhne maxima a následně klesá.
- c) s hloubkou roste

4. Fotonový svazek při průchodem tkání:

- a) zastaví v určité hloubce v závislosti na počáteční energii; za touto hloubkou je dávka nulová
- b) je postupně zeslabován. Toto zeslabení je možné popsat pomocí vztahu $I = I_0 e^{-\mu x}$
- c) se nezeslabuje

5. Jaký ozařovač je nejvhodnější pro ozáření prostaty 3D CRT

- a) lineární urychlovač s nominální fotonovou energií 6 MV
- b) lineární urychlovač s vícelamelovým kolimátorem
- c) lineární urychlovač s nominální fotonovou energií 15 MV

6. Brachyterapie

- a) využívá zdroje radia
- b) používá metodu afterloadingu
- c) používá IGRT techniku kontroly

7. GTV je

- a) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru
- b) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru s lemem zahrnujícím možnost mikroskopického šíření do okolních tkání
- c) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru s lemem zahrnujícím možnosti chyb v nastavení pacienta, intrafrakcionační pohyb orgánů a nepřesnosti v procesu vytváření ozařovacího plánu

8. CTV je

- a) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru
- b) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru s lemem zahrnujícím možnost mikroskopického šíření do okolních tkání**
- c) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru s lemem zahrnujícím možnosti chyb v nastavení pacienta, intrafrakcionační pohyb orgánů a nepřesnosti v procesu vytváření ozařovacího plánu

9. PTV je

- a) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru
- b) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru s lemem zahrnujícím možnost mikroskopického šíření do okolních tkání
- c) prokazatelně viditelná oblast a rozsah tumoru s lemem zahrnujícím možnosti chyb v nastavení pacienta, intrafrakcionační pohyb orgánů a nepřesnosti v procesu vytváření ozařovacího plánu**

10. Výpočet dávkové distribuce probíhá na základě plánovacího vyšetření:

- a) CT
- b) MR
- c) PET

11. Při hypertermii se využívá:

- a) gamaneutronového záření
- b) alfa záření
- c) mikrovlnné diatermie**

12. Klinický lineární urychlovač urychluje

- a) elektrony**
- b) fotony
- c) neutrony

13. Hypofrakcionace znamená:

- a) vždy zkrácení celkové doby ozáření
- b) snížení počtu frakcí za týden**
- c) použití nižší dávky na frakci

14. K radioaktivnímu rozpadu dochází:

- a) v atomovém jádře**
- b) v atomovém obalu
- c) současně v atomovém jádře i obalu

15. Kobaltový ozařovač emituje fotony o energiích v řádu:

- a) keV
- b) MeV**
- c) GeV

16. Na terčíku v lineárním urychlovači dochází:

- a) k homogenizaci fotonového záření
- b) k zesílení intenzity elektronového záření
- c) ke vzniku fotonového záření**

17. Výhodou techniky IMRT je:

- a) urychlení procesu plánování léčby
- b) možnost lepšího ozáření geometricky složitějších cílových objemů**
- c) před ozářením není třeba provádět verifikaci

18. Ve srovnání s megavoltážními fotonovými svazky mají elektrony využívané v radioterapii:

- a) větší povrchovou dávku**
- b) výrazně větší dosah hloubkové dávky
- c) širší využití v IGRT

19. Bolus se využívá:

- a) k fixaci pacienta
- b) v elektronové radioterapii k úpravě povrchové dávky**
- c) k vymezení velikosti pole záření

20. Při metodě respiratory gating:

- a) záření kopíruje dýchací pohyby pacienta
- b) musí pacient v pravidelných sekvencích zadržovat dech
- c) ozáření probíhá jen v určité fázi dýchacího cyklu**

21. Při metodě respiratory tracking:

- a) záření kopíruje dýchací pohyby pacienta
- b) musí pacient v pravidelných sekvencích zdržovat dech
- c) ozáření probíhá jen v určité fázi dýchacího cyklu

22. Kilovoltážní zobrazovací metody na rozdíl od megavoltážních:

- a) představují nižší radiační zátěž pro pacienta
- b) mají nižší kontrast
- c) se dají v radioterapii využít pouze pro zobrazení hrudníku

23. Jak se nazývá křivka spojující body se stejnou hodnotu dávky?

- a) izocentrum
- b) izodóza**
- c) gradient

24. Technika IMRT je charakteristická optimalizací prostorové distribuce dávky pomocí změny:

- a) dávkového příkonu
- b) tvaru ozařovacího pole
- c) fluence fotonů**

25. Pro jakou techniku je používáno inverzní plánování?

- a) IMRT**
- b) 3D CRT
- c) IGRT

26. Mezi hlavní výhody brachyterapie patří:

- a) ekonomičnost
- b) cílená aplikace záření**
- c) dostupnost metody

27. Pro objektivní porovnání dvou konkurenčních plánů slouží:

- a) izodóza
- b) portálový snímek
- c) dávkově objemový histogram (DVH)**

28. Pro výpočet dávky není příliš používán Monte Carlo algoritmus pro

- a) nepřesnosti při výpočtu s nehomogenitami
- b) nutnost vstupních dat z magnetické rezonance
- c) dlouhou dobu výpočtu**

29. Který z urychlovačů není používán pro hadronovou terapii?

- a) lineární urychlovač**
- b) cyklotron
- c) synchrotron

30. Co je zdrojem záření u Leksellova gama nože?

- a) ^{60}Co**
- b) X-nůž
- c) lineární urychlovač

31. Co je zdrojem záření u X-nože?

- a) ^{60}Co
- b) protonový svazek
- c) lineární urychlovač**

32. Radiochirurgie využívá

- a) peroperační aplikaci záření
- b) vysoké dávky záření v jedné nebo v několika frakcích**
- c) stereotakticky navigovaný odběr tkáně

33. Při nonkoplanárním ozařování:

a) se nepoužívá fixace

b) osy jednotlivých polí neleží v jedné rovině vůči ose pacienta

c) je nutné zajistit speciální ozařovací stůl, který se pohybuje během ozařování

34. Při ozáření terapeutickým rentgenem je maximální dávka:

a) > 5 cm pod povrchem

b) 0,5-5 cm pod povrchem

c) na povrchu

35. Jaké záření emituje ^{60}Co při svojí přeměně?

a) alfa

b) beta a gama

c) brzdné záření

36. Jaký je poločas přeměny ^{60}Co ?

a) 180 dní

b) 5,27 roku

c) 31,65 let

37. Při jakých energiích fotonového záření dochází k aktivaci materiálu v hlavici urychlovače?

a) 1 MV

b) 5 MV

c) 10 MV

38. Proč se v radioterapii zpravidla nepoužívají energie fotonů větší než 20 MV ?

a) dochází k velké zátěži kůže pacienta

b) vzniká nežádoucí kontaminace svazku neutrony

c) dávkové maximum je příliš hluboko

39. Ve které části urychlovače vzniká fotonové záření ?

a) terčik

b) urychlovací struktura

c) fotonová pumpa

40. Jaké energie brzdného záření se používají k radioterapii pomocí RTG ozařování ?

- a) 30 keV – 250 keV
- b) 300 keV – 500 keV
- c) 1 keV – 20 keV

41. Jaké jsou přibližně hloubky maxima dávek pro energie fotonového záření 6 MV a 18 MV?

- a) 0,1 cm a 0,2 cm
- b) 1,5 cm a 3 cm**
- c) 10 cm a 13,2 cm

42. Jakým způsobem je realizována technika IMRT ?

- a) urychlovač během ozáření mění dávkový příkon
- b) během ozáření se mění poloha sekundárních clon
- c) v průběhu ozáření se mění rozestavění MLC lamel**

43. Jakých vlastností elektronových svazků se využívá v radioterapii?

- a) prudký pokles dávky směrem do hloubky, proto se používají k ozařování povrchových nádorů**
- b) elektrony jsou jako nabitě částice směřovány pomocí magnetického pole v hlavici do úzkého svazku, hodí se proto k ozařování malých lézí
- c) u elektronových svazků je možné dosáhnout větších dávkových příkonů, jsou proto především využívány k ozařování oblastí zatížených např. dýchacími pohyby

44. Co je adaptivní radioterapie?

- a) radioterapie pomocí svazku s modulovanou intenzitou
- b) radioterapie, při níž se frakcionace řídí stavem pacienta
- c) radioterapie, která sleduje a upravuje změny vznikající v cílovém objemu během léčby**

45. Monitorovací jednotka je

- a) jednotka dávky, kterou obdrží pacient
- b) určité množství záření, které projde hlavici urychlovače**
- c) pomocná jednotka pro plánovací systémy

46. Portálový zobrazovací systém

- a) využívá k zobrazení struktur pacienta fotonové záření z urychlovače**
- b) využívá k zobrazení struktur pacienta záření z přídavné rentgenky
- c) slouží k zobrazení světelného pole na pacientovi

47. Pro in-vivo dozimetrii se nepoužívají jako detektor:

- a) ionizační komory
- b) polovodičové detektory
- c) termoluminiscenční dozimetrie (TLD)

48. V jádře atomu jsou:

- a) neutrony + elektrony
- b) protony + neutrony**
- c) protony + elektrony

49. Zákon radioaktivního rozpadu (počet částic v čase t od počátečního stavu) se řídí vztahem:

- a) exponenciálním**
- b) hyperbolickým
- c) lineárním

50. Hloubková dávková křivka pro fotonové svazky z lineárního urychlovače (pro klinicky používané energie) má hloubku maxima:

- a) v řádu decimetrů
- b) na povrchu
- c) v řádu cm**

51. Dodatečným parametrem při 4D plánování je:

- a) objem
- b) čas**
- c) teplota

52. Radiační zátěž pacientů zobrazovacími metodami před každým ozářením je pro různé zobrazovací systémy v pořadí (od největší po nejmenší):

- a) portálové (MV) zobrazení, Cone beam CT, kV zobrazení
- b) kV zobrazení, Cone beam CT, portálové (MV) zobrazení
- c) Cone beam CT, portálové (MV) zobrazení, kV zobrazení**

53. Izodózy jsou:

- a) křivky v ozařovacím plánu pacienta spojující místa se stejnou dávkou**
- b) křivky vymezující oblasti v CT skenu, které je při plánování třeba šetřit
- c) křivky na CT skenu, ohraničující oblasti se stejnou denzitou

54. Jiné vyjádření jednotky dávky záření:

- a) W/kg

b) J/kg

c) MeV/kg

55. Boost je:

a) ozáření velkou dávkou v jedné frakci

b) jeden ze způsobů aplikace brachyterapie

c) dosycení dávky do oblasti (lůžka) tumoru

56. In-vivo dozimetrie: Polovodičové detektory

a) udávají přesnější odezvu pro IMRT pole než pro 3D-CRT pole

b) mají ve srovnání s TLD detektory delší dobu pro annealing

c) poskytují okamžitou informaci o dodané dávce

57. Radioaktivní přeměna: Poločas rozpadu je:

a) poloviční doba, potřebná pro přeměnu všech aktivních jader látky

b) doba, za kterou se přemění polovina původního počtu aktivních jader

c) střední doba mezi dvěma přeměnami aktivních jader

58. Brachyterapie: Vyberte pravdivé tvrzení:

a) pro PDR brachyterapii se využívá HDR zdrojů záření

b) HDR brachyterapie je z radiobiologického hlediska vhodnější než LDR.

c) Běžným zdrojem IZ pro LDR afterloading je ^{192}Ir

59. Izotop: Dva nuklidy jsou izotopy, mají-li

a) stejný počet protonů a různý počet nukleonů

b) různý počet protonů a stejný počet nukleonů

c) stejný počet neutronů a různý počet nukleonů

60. Pohybové ozařovací techniky (VMAT, RapidArc, IMAT)

a) dávají výrazně lepší konformitu pokrytí cílového objemu proti IMRT

b) mají rychlejší proces přípravy ozařovacího plánu než IMRT

c) umožňuje dodat 1 frakci v mnohem kratším čase ve srovnání s IMRT

61. Technika dodání IMRT pole „sliding window“

a) spočívá v odzáření konečného počtu statických segmentů pole

b) dodává s vyšším počtem statických segmentů vyšší konformitu pol

c) dodává celé ozařovací pole pohybem lamel MLC za nepřerušovaného záření

62. Při celotělovém ozařování (TBI) se předepisuje celková dávka v rozmezí

a) 4 - 12 Gy

- b) 18 - 32 Gy
- c) 28 - 42 Gy

63. Pařížský systém slouží v brachyterapii ke specifikaci referenčních bodů při plánování dávkové distribuce u

- a) uterovaginální aplikace**
- b) intersticiální aplikace mammy
- c) intersticiální aplikace prostaty

64. Brachyterapie je specifická

- a) použitím zdrojů ionizujícího záření s nízkým dávkovým příkonem
- b) rychlým spádem dávky s rostoucí vzdáleností od zdroje**
- c) kratší dobou ozáření jedné frakce

65. Lokalizační můstek se v brachyterapii používá

- a) pro fixaci sondy při uterovaginální aplikaci
- b) při denní zkoušce afterloadingového přístroje
- c) při pořizování snímků pro plánování**

66. HDR brachyterapie využívá zdroje ionizujícího záření s dávkovým příkonem

- a) < 2 Gy/hod
- b) 2 - 12 Gy/hod
- c) > 12 Gy/hod**

67. U HDR brachyterapie se využívá zdroje ve tvaru

- a) válečku naletovaného na drátku, který se posunuje podle plánovaných pozic**
- b) drátků, které mají různé délky podle velikosti ozařovaného objemu
- c) kuliček, které afterloadingový systém sestavuje do aplikátorů

68. Dosah záření beta v tkáni je:

- a) menší než záření gama**
- b) větší než záření gama
- c) beta záření tkáněmi neprochází

69. Deterministické (nestochastické) účinky ionizujícího záření se projevují:

- a) s pravděpodobností nepřímo úměrnou velikosti dávky
- b) až po dosažení určité minimální prahové dávky**
- c) akutně po ozáření

70. Mezi fyzikální principy ohřevu tkání při hypertermie nepatří:

- a) ohřev pomocí mikrovln
- b) ohřev pomocí ultrazvuku
- c) ohřev pomocí ultrafialového světla**

71. Polovrstva znamená:

- a) vrstva stínícího materiálu o tloušťce 0,5 cm
- b) vrstva materiálu, která sníží dávkový příkon na polovinu**
- c) vrstva materiálu ekvivalentní 0,5 mm olova

72. Jednotkou radioaktivního rozpadu je:

- a) Sievert (Sv)
- b) roentgen equivalent therapy (ret)
- c) Becquerel (Bq)**

73. Rentgenový svazek má oproti svazku 6 MeV lineárního urychlovače:

- a) vyšší pronikavost
- b) vyšší absorpci v kostech**
- c) obě odpovědi jsou správné

74. Elektronový svazek o energii 15 MeV:

- a) vykazují výrazný build-up efekt
- b) dosahují v tkáni asi do 8 cm**
- c) je nutno užívat v kombinaci s bolusem

75. Se zvyšujícím se SSD se u RTG terapie procentuální hloubková dávka

- a) snižuje
- b) zvyšuje**
- c) nejprve se zvyšuje a od určité hranice (dle přístroje) se snižuje

76. Problémem fotonového svazku s energií vyšší než 25 MV je

- a) energetická náročnost
- b) kontaminace svazku neutrony**
- c) široký polostín

77. Významným spisovatelem a zároveň radioterapeutem byl

- a) Vladimír Vondráček
- b) Valja Stýblová
- c) František Běhounek**

78. Českým radiofyzikem podílejícím se na vývoji atomové bomby byl

- a) František Běhounek

b) Georg Placzek

c) Enrico Fermi

79. Integrovaný simultánní boost (SIB) je

a) se používá při ozařování kožních nádorů

b) znamená navýšení dávky v určitém malém objemu, který je součástí PTV

c) nelze aplikovat technikou step and shoot

80. Digitálně rekonstruovaný radiogram (DRR) je

a) zobrazení z pohledu svazku záření (BEV)

b) obraz vytvořený na základě CT vyšetření

c) 2D snímek z RT simulátoru

81. Tzv. preplannig v brachyterapii

a) znamená přípravu ozařovacích pomůcek

b) stanovení ozařovacího času v každé aktivní poloze

c) virtuální rekonstrukce rozložení dávkové distribuce v cílovém objemu

82. LiF dozimetr patří mezi

a) termoluminiscenční detektory

b) je součástí filmové dozimetrie

c) je součástí ionizačních komor

83. Neutronové záření patří mezi

a) přímo ionizující záření

b) nepřímo ionizující záření

c) přímo i nepřímo ionizující záření

84. Comptonův rozptyl je typická interakce pro

a) záření gama vyšších a vysokých energií

b) záření o nižších energií

c) Augerovy elektrony

85. relativní biologická účinnost protonového svazku pro klinické účely je

a) 1,2

b) 0,8

c) 9,3

86. Motorické klíny

a) patří mezi statické klíny

- b) mají sklon jako statické klíny
- c) patří mezi dynamické klíny**

87. Základní předpoklady pro plánování radioterapie jsou:

- a) adekvátní přístrojové vybavení a personál, který umí s těmito přístroji pracovat**
- b) adekvátní přístrojové vybavení
- c) RT simulátor

88. Ozařovací poloha

- a) musí být pohodlná
- b) musí umožňovat ozařovací techniku, musí být denně dobře reprodukovatelná a pohodlná**
- c) je různá na různých pracovištích

89. Fixační maska

- a) je nutné ji používat při kurativní i paliativní radioterapii nádorů v oblasti hlavy a krku**
- b) používá se jen u kurativní radioterapie jako nadstandard
- c) nemusí se používat

90. Význam ozařovací pronační polohy v belly boardu

- a) šetří močový měchýř
- b) šetří především kličky tenkého střeva, které se gravitací vyklenou z oblasti pánve a oddálí se od zadní stěny; pro ozařování se však nesmí použít BOX technika**
- c) šetří především kličky tenkého střeva, které se gravitací vyklenou z oblasti pánve a oddálí se od zadní stěny; pro ozařování se však musí použít BOX technika.

91. Při plánování radioterapie má RT simulátor funkci:

- a) lokalizační a simulační**
- b) pouze simulační
- c) žádnou, nepoužívá se

92. Podmínkou využití CT pro plánování radioterapie je:

- a) stejná ozařovací poloha a stejné fixační pomůcky jako na simulátoru
- b) nastavení pacienta pomocí laserových zaměřovačů ve stejné ozařovací poloze a se stejnými fixačními pomůckami jako na simulátoru**
- c) fúze s MR

93. Pro plánování na plánovací konzole je nutné:

- a) zakreslit PTV v CT skenu v rovině centrálního paprsku
- b) zakreslit v provedených CT skenech cílové objemy (GTV, CTV, PTV) a kritické orgány**
- c) provést fúzi s PET

94. Pro plánování IMRT techniky jsou vhodné CT skeny po:

- a) 10 mm
- b) 5 mm
- c) 3 mm**

95. Tvarování ozařovacího pole v radioterapii je možné:

- a) stínícími bloky a multileaf kolimátorem**
- b) tubusy a bolusy
- c) multileaf kolimátorem a bolusy

96. Zkratka SSD znamená:

- a) vzdálenost zdroje od izocentra
- b) vzdálenost zdroje od kůže
- c) vzdálenost zdroje od kůže na centrálním paprsku**

97. Zkratka DVH vyjadřuje:

- a) závislost dávky a hustoty tkáně
- b) závislost dávky a objemu**
- c) závislost objemu a velikosti ozařovacího pole

98. BEV (Beam's Eye View) je:

- a) předozadní projekce
- b) boční projekce
- c) pohled ze svazku**

99. Hlavním cílem simulace plánu je:

- a) ověření parametrů plánu vzhledem k anatomii pacienta**
- b) lokalizace tumoru
- c) ověření dávky ve fantomu

100. Ozařovací protokol musí obsahovat:

- a) technické parametry přístroje
- b) povolání pacienta
- c) identifikaci pacienta, diagnózu, jednotlivou ložiskovou dávku, celkovou dávku, energii a druh záření, použitou techniku**

101. Kritické orgány v oblasti pánve jsou:

a) močový měchýř, rektum, kličky tenkého střeva

b) játra

c) mícha

102. Izocentrum je:

a) průsečík centrálních paprsků vstupních polí

a) geometrický střed pacienta

c) geometrický střed pole

103. Dávka záření je:

a) průměrná energie předaná do absorbujícího média na jednotce trasy

b) počet radioaktivních přeměn v určitém radionuklidu za jednotku času

c) podíl množství energie předané ionizujícím zářením elementu látky a hmotnosti elementu

104. Polostín je:

a) vzdálenost mezi 80 % a 20 % dávky na centr. osách radiačního pole

b) vzdálenost mezi dvěma sousedními izodozami

c) hloubka, ve které je uloženo maximum

105. Základní definici cílových objemů pro plánování radioterapie stanovují:

a) Národní standardy pro radioterapii

b) Vyhlášky SÚJB č. 41/1993 a č.115/1997

c) ICRU Report 50, 62 a 71

106. PTV (Planning Target Volume)

a) je anatomicko-klinický pojem, který bere v úvahu lokální invazivitu a šíření tumoru

b) je objem obklopený 95 % izodozou

c) vzniká rozšířením CTV o Internal Margin a Set-up Margin

107. PTV (Planning Target Volume)

a) je vždy podstatně větší než CTV

b) jeho tvar závisí na velikosti a uspořádání ozařovacích polí

c) je geometrický pojem, který má zajistit dodání plánované dávky do CTV

108. Internal Margin

a) kompenzuje nepřesnosti způsobené pohybem a změnou velikosti orgánů i celého pacienta

b) kompenzuje nepřesnosti při nastavení pacienta

c) je ve všech osách stejný

109. Set-up Margin

a) kompenzuje nepřesnosti způsobené pohybem a změnou velikosti orgánů i celého pacienta

b) kompenzuje nepřesnosti při nastavení pacienta

c) jeho velikost definuje ICRU Report 62

110. Objem TV (Treated Volume)

a) je objem obklopený izodózou vhodnou k dosažení léčebného záměru

b) je objem, který obdrží více než 50% dávku

c) je objem nádoru, který obdrží předepsanou dávku záření

111. Objem IV (Irradiated Volume)

a) je objem obklopený 5 % izodózou

b) je objem, který je ozářen dávkou považovanou za významnou vzhledem k toleranci zdravé tkáně

c) tvoří ho PTV a kritické orgány (OAR)

112. Kritické orgány (OAR)

a) nejsou rozhodující při plánování kurativní léčby

b) jsou zdravé tkáně, jejichž radiosenzitivita ovlivňuje plánování léčby a/nebo velikost předepsané dávky

c) jsou zdravé orgány, které jsou zcela nebo částečně zahrnuty do PTV

113. PRV (Planning Organ at Risk Volume)

a) zahrnuje kritický orgán s lemem, využívá se při plánování vyšších dávek záření v blízkosti orgánů, kde poškození malého objemu tkáně může vést k výraznému klinickému postižení

b) zahrnuje kritický orgán s lemem, využívá se hlavně u paralelně uspořádaných kritických orgánů

c) zahrnuje tu část kritického orgánu, která je součástí PTV

114. Terapeutická dávka Rtg terapie 120 kV

a) epidermis (do 2-3 mm)

b) podkoží

c) dermis (cca do 5 mm)

115. ICRU report 62 (1999) definuje a doporučuje při plánování OAR

a) přebírá definici OAR z ICRU r. 50 a rozděluje orgány na sériové, paralelní a kombinované / smíšené

b) definuje OAR jako orgány blízko nebo uvnitř cílového objemu, jejichž přítomnost může ovlivnit plánování a/nebo předpis dávky a/nebo jsou ozářené dávkou větší než 100 % (2 cm^2).

c) nebere v úvahu změny tvaru, velikosti, lokalizace a geometrických nepřesností OAR

116. Proč je u Rtg terapie vyšší absorpce v kostech než u megavoltážní terapie (E 0.6-20 MeV)

a) pravděpodobnost Comptonova jevu narůstá s energií záření a klesá s atomovým číslem

b) převládajícím efektem Rtg záření je tvorba elektronových párů, která je maximální v oblastí vysoké koncentrace atomů s vysokým atomovým číslem

c) při Rtg 10-100 keV převládá fotoefekt, kterého pravděpodobnost narůstá s atomovým číslem

a A_{Ca} a $A_{Mg} > A_{C,O,N}$

117. Zdrojem ionizujícího záření při IORT je

a) svazek elektronů

b) Rtg záření

c) všechny výše uvedené zdroje lze použít při IORT

118. Při intersticiální brachyterapii (HDR afterloading) je v současnosti využívá

a) Manchesterský dozimetrický systém

b) Dozimetrický systém dle Quibyové

c) Stepping source dozimetrický systém.

II. RADIOBIOLOGIE A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE

1. Nejvýznamnější kontrolní bod buněčného cyklu se nachází v

- a) G1 fázi
- b) S fázi
- c) M fázi

2. Retinoblastomový protein (pRB) působí

- a) antiapoptoticky
- b) antiproliferačně**
- c) střídavě antiapoptoticky a antiproliferačně

3. Mutace p53:

- a) nacházíme prakticky u všech maligních nádorů**
- b) mají vždy vztah k prognóze onemocnění
- c) mají zásadní význam u maligních lymfomů

4. Hereditární polypózní kolorektální karcinom (HPCC)

- a) dědí se autozomálně recesivně
- b) postiženi jsou pouze muži
- c) dědí se autozomálně dominantně**

5. Virovou etiologii lze vyloučit u

- a) Hodgkinova lymfomu
- b) nasofaryngeálního karcinomu
- c) karcinomu těla děložního**

6. Apoptosa

- a) je silně imunogenní
- b) je nezbytná pro přežití organismu**
- c) nemá charakteristický morfologický obraz

7. Pro gen bcl-2 neplatí, že

- a) indukuje apoptosu**
- b) blokuje uvolňování cytochromu c z mitochondrií
- c) nachází se na 18. chromozómu

8. Lidský papilomavirus 16 (HPV 16)

- a) produkuje jeden onkoprotein (E6)
- b) může sám způsobit maligní proliferaci
- c) působí maligní transformaci sekvestrací pRB a p53**

9. Hereditární nepolypózní kolorektální karcinom (HNPCC)

- a) je součástí syndromu Li-Fraumeni
- b) je součástí Gardnerova syndromu
- c) je součástí Lynchova syndromu**

10. ATM kinasa je protein, který

- a) inhibuje aktivaci mitochondriální apoptotické dráhy
- b) je aktivován v reakci na dvojité zlomy DNA**
- c) je over-exprimován u onemocnění Ataxia teleangiectatica

11. Tyrozinkinázové receptory

- a) působí výhradně antiproliferačně
- b) zodpovídají za postradiační morbiditu
- c) převážně stimulují proliferaci**

12. Mezi hereditární nádorová onemocnění nepatří

- a) malobuněčný karcinom plic**
- b) karcinom prsu
- c) karcinom ovaria

13. Mutace genu BRCA-1 může být příčinou

- a) hereditárního kolorektálního karcinomu
- b) mnohočetné endokrinní neoplázie 1 (MEN-1)
- c) hereditárního karcinomu prsu**

14. Receptor pro epidermální růstový faktor (EGFR) má

- a) tyrozinkinázovou aktivitu**
- b) serin-threoninkinázovou aktivitu
- c) aktivitu pouze u epidermoidního karcinomu

15. Pacienti se syndromem Li-Fraumeni

- a) mají vrozenou mutaci p53**
- b) dožívají se abnormálně vysokého věku
- c) jsou výrazně radiorezistentní

16. Ionizující záření na buněčné úrovni způsobuje především

- a) poškození DNA v jádře**

- b) poškození cytoplazmatické membrány
- c) poškození Golgiho aparátu

17. Kyslíkový efekt znamená

- a) přímý toxický účinek kyslíku na buňku
- b) šetření zdravých tkání
- c) zvýšení účinnosti radioterapie v přítomnosti kyslíku**

18. Důsledkem letálního poškození buňky ionizujícím zářením je převážně

- a) nekróza
- b) Fas-apoptóza
- c) stresová apoptóza**

19. Akcelerovaná repopulace kmenových buněk nastává u spinocelulárních nádorů hlavy a krku při normofrakcionované radioterapii přibližně

- a) 40 - 48. den léčby
- b) 21 - 28. den léčby**
- c) nenastává

20. Asymetrické dělení znamená

- a) rozdělení buňky na jednu menší a jednu větší
- b) dělení buňky s nestejným rozdělením DNA (tzv. Nondisjunkce)
- c) dělení buňky na jednu kmenovou (mateřskou) a jednu efektorovou (dceřinnou)**

21. Které tvrzení neplatí pro akcelerovanou repopulaci

- a) je typická pro adenokarcinomy**
- b) může vést k progresi nádoru
- c) nastává typicky koncem třetího týdne při konvenční frakcionaci

22. K zamezení akcelerované repopulace je optimálním frakcionačním schématem

- a) hypofrakcionace
- b) hyperfrakcionace
- c) akcelerovaná frakcionace**

23. Hypofrakcionace se v kurativní radioterapii

- a) užívá velmi vzácně**
- b) užívá velmi často
- c) užívá u karcinomu cervixu

24. Klasická hyperfrakcionace

- a) zkracuje celkovou dobu léčby
- b) aplikuje vyšší dávku s nezměněnou celkovou dobou léčby**
- c) zvyšuje pravděpodobnost late efektů

25. Akutní reakce se u akcelerované frakcionace

- a) snižuje
- b) zvyšuje**
- c) nedostaví

26. Mezi Withersova 4R nepatří

- a) remodelace**
- b) reparace
- c) reoxygenace

27. Model TDF

- a) přeceňuje časový faktor u late efektů**
- b) se dosud používá u hypofrakcionace
- c) vychází z LQ modelu

28. Pro LQ model neplatí, že

- a) kombinuje v jedné rovnici časné a pozdní efekty radioterapie
- b) lze ho užít i v brachyterapii
- c) obsahuje časový faktor**

29. Pro frakcionační schéma 70 Gy / 35 frakcích je

- a) $BED = 70 Gy_{10}$
- b) $BED = 84 Gy_{10}$**
- c) $BED = 116 Gy_{10}$

30. Nejvíce radiosenzitivní z níže jmenovaných jsou

- a) erytrocyty
- b) lymfocyty**
- c) trombocyty

31. Nejvíce radiorezistentní z níže jmenovaných je

- a) děloha**
- b) rektum
- c) močový měchýř

32. Mezi akcelerované frakcionační režimy patří

a) concomitant boost

b) klasická hyperfrakcionace

c) klasická hypofrakcionace

33. Který z níže uvedených režimů nelze považovat za akcelerovaný

a) 80,4 Gy / 30 fr. / 6 týdnů, 1x denně

b) 60 Gy / 40 fr. / 2,5 týdne, 3x denně

c) 84 Gy / 70 fr. / 7 týdnů, 2x denně

34. Terapeutický poměr lze zlepšit

a) hypertermií a alternativní frakcionací

b) zvýšeným dávkovým příkonem

c) LQ modelem

35. Hemostyptický efekt radioterapie je způsoben

a) uvolněním histaminu z trombocytů

b) redistribucí krevního řečiště

c) inhibicí syntézy trombomodulinu

36. Záření s vysokým LET

a) je málo závislé na přítomnosti kyslíku

b) působí pouze jednořetězcové zlomy DNA

c) vykazuje nižší procento late efektů

37. Protony patří mezi

a) záření s vysokým LET

b) záření s proměnlivým LET

c) záření s nízkým LET

38. Radiační pneumonitida

a) nastupuje typicky koncem třetího týdne frakcionované radioterapie

b) je extrémně vzácná

c) je zpravidla úměrná objemu ozářených plic

39. Radiobiologické důvody pro hypofrakcionovanou radioterapii při karcinomu prostaty jsou

a) akcelerovaná repopulace kmenových buněk karcinomu prostaty

b) omezená reparační schopnost diferencovaných buněk sliznice močového měchýře a rekta

c) nižší hodnota parametru alfa/beta pro karcinom prostaty než je hodnota parametru alfa/beta pro rektum v LQ modelu

40. Protrahovaná frakcionace

a) šetří zdravé tkáně

- b) často se používá v paliativním ozařování
- c) zahájení ozařování je oddáleno

41. Základními mechanismy buněčné smrti po ozáření jsou

- a) pouze nekróza
- b) pouze apoptóza

c) apoptóza, autofagie, nekróza, senescence a „mitotická katastrofa“

42. Lineárně-kvadratický model pro porovnání různých frakcionačních schémat lze použít bez korekce

- a) vždy
- b) pouze při dávkách na frakci vyšších než 1 Gy a nižších než 5-6 Gy**
- c) při porovnávání frakcionačních schémat pro stereotaktickou radioterapii

43. Riziko myelopatie po ozáření míchy je

- a) klinicky významné kdykoliv dávka překročí 45 Gy při klasické frakcionaci (1,8-2 Gy na frakci) v libovolném bodě míchy
- b) akceptovatelné při klasické frakcionaci (1,8-2 Gy na frakci) pokud dávka při ozáření celého průřezu míchy nepřekračuje 45-50 Gy. (riziko je odhadováno na 0,03% v případě 45 Gy a 0,2% pro 50 Gy); zvýšená opatrnost je nutná v případě konkomitantní radiochemoterapie**
- c) akceptovatelné při klasické frakcionaci (1,8-2 Gy na frakci) až do 60 Gy aplikovaných na celý průřez míchy.

44. Na základě projektu QUANTEC jsou doporučovány následující limity pro ozáření plicního parenchymu během radikální radioterapie plicního karcinomu

- a) objem plicního parenchymu ozářeného při klasické frakcionaci (1,8-2 Gy na frakci) dávkou větší než 20 Gy maximálně 30-35 % a střední plicní dávka maximálně 20-23 Gy pokud riziko pneumonitidy má být menší než 20 %**
- b) objem plicního parenchymu ozářeného při klasické frakcionaci (1,8-2 Gy na frakci) dávkou větší než 30-35 Gy maximálně 20 % a střední plicní dávka maximálně 20-23 Gy pokud riziko pneumonitidy má být menší než 20%
- c) objem plicního parenchymu ozářeného při klasické frakcionaci (1,8-2 Gy na frakci) dávkou větší než 23 Gy maximálně 30-35 % a střední plicní dávka je maximálně 30 Gy pokud riziko pneumonitidy má být menší než 20 %

45. Výskyt postradiační neuropatie optických nervů je vzácný

- a) při maximální dávce menší než 54 Gy v případě radioterapie s klasickou frakcionací (1,8-2 Gy na frakci)**

- b) při maximální dávce 60 Gy v případě radioterapie s klasickou frakcionací (1,8-2 Gy na frakci)
- c) při maximální dávce 15 Gy v případě jednorázové stereotaktické radiochirurgie

46. Mezi pozdní účinky záření nepatří:

- a) katarakta
- b) epidermoidní karcinom kůže
- c) Crohnova nemoc**

47. Vyberte orgán s typickým sériovým uspořádáním

- a) plíce
- b) mícha**
- c) slinná žláza

48. Mezi typické paralelní orgány patří

- a) játra**
- b) optické nervy
- c) rektum

49. Vyberte NEsprávné tvrzení. Syndrom Li-Fraumeni je

- a) častější u mužů**
- b) sdružen s časným nástupem nádorového onemocnění
- c) podmíněn mutací tumor supresorového genu p53

50. Hypertermie

- a) je používána pouze v paliativní léčbě
- b) bývá provázána závažnými nežádoucími účinky
- c) může být využita k potenciaci radioterapie nebo chemoterapie**

51. Mezi „Čtyři R radioterapie“ nepatří

- a) regenerace
- b) revitalizace**
- c) redistribuce

52. Pro nádor s $\alpha/\beta=15$ je radiobiologicky léčebně nejvýhodnější

a) hyperfrakcionace

b) hypofrakcionace

c) normofrakcionace

53. Lhermitteův příznak je známkou

a) postradiační myelopatie

b) pozdní xerostomie

c) postradiační pleuritidy

54. Co to je režim CHART (nebo CHARTWELL)

a) režim používající hyperfrakcionovanou radioterapii 3 frakcemi denně

b) režim používající konkomitantně chemoterapii a radioterapii

c) režim používající konkomitantní bioterapii

55. Co je základním kritériem při posuzování ozařovacích plánů při RT plicních tumoru

a) parametr V20 pro plicní tkáň

b) možnost ověření dávky na pacientovi in vivo dozimetrií

c) maximální šetření kontralaterální plíce

56. Jaké je hlavní riziko akutní toxicity při léčbě plicních karcinomů samotným zářením

a) pneumonitida a ezofagitida

b) hematologická toxicita

c) radiační myelopatie

57. Plicní fibróza jako následek ozařování plic se zpravidla objevuje

a) po 6-12 měsících od skončení ozařování

b) za 1-3 měsíce po skončení ozařování

c) za 2 a více let po skončení ozařování

58. Radiosenzitivita NSCLC se považuje (podle Ellingera) jako

a) vysoká

b) nízká

c) střední

59. Podle Bergonie, Tribondeau zákona

a) buněčný cyklus kontrolován v check-points

b) radiosenzitivní jsou tkáně s rychle dělícími se buňkami

c) se určuje tzv. mitotická smrt

60. Posun t křivky u Patersonova grafu

- a) doleva značí zvýšení radiosenzitivity
- b) doprava značí zvýšení radiosenzitivity
- c) doleva znamená zvýšení radioprotekce

61. Akutní plynná hypoxie posunuje křivku „t“ u Patersonova grafu

- a) doleva
- b) nemění
- c) doprava

62. Hlavním regulačním kontrolním bodem buněčného dělení je

- a) v M fázi
- b) v G0 fázi
- c) v G1 fázi

63. Elkindův fenomén

- a) soubor reparačních, především enzymatických, procesů
- b) znamená dvojitý zlom DNA
- c) určuje přechod z G0 fáze do G1

64. Toleranční dávka TD 50/5 míchy je

- a) 50 Gy
- b) 60 Gy
- c) 70 Gy

65. Klíčovým enzymem pro rozpoznání poškození DNA ionizujícím zářením je

- a) protein p53
- b) mikroRNA
- c) ataxia teleangiectatica mutated (ATM)

66. Se zvyšující se dávkou záření

- a) se zvyšuje pravděpodobnost kontroly nádoru (TCP)
- b) se zvyšuje parametr alfa/beta
- c) se sníží poškození H-typu tkání

67. Ellingerovo pravidlo stanovuje

- a) závislost mezi LQ modelem a NTCP
- b) senzitivita nádorů sleduje radiosenzitivitu tkání, ze které pochází
- c) míru enzymatické reparace po ozáření

68. Nekroza je

- a) základním cílem zániku buněk tumoru v průběhu radioterapie
- b) způsob zániku buněk, který se typicky uplatňuje u TBI

c) je projevem komplikace radioterapie

69. Radioterapie NENÍ kontraindikovaná

- a) ataxia teleangiectatica (Ar mutace ATM -11q22)

b) Cowdenův syndrom (AD PTEN - 10q23)

- c) Gorlinův syndrom (AD – PTCH - 9q22.3)

70. Sekundární malignity po onkologické terapii se vyskytují

- a) pouze v oblastech s ozářených vysokou dávkou RT
- b) s maximem řádově do 5 let po radioterapii na danou oblast
- c) v oblastech s vysokou i nízkou dávkou bez jasného mechanismu vzniku v nízkodávkových oblastech**

71. Typickým radiobiologickým jevem u LDR BRT

a) reparace v průběhu aplikace

- b) repopulace
- c) bystander efekt

72. O klinicky aplikované hypertermii v průběhu onkologické terapie lze říct

- a) koagulaci proteinů v tumoru a následnou smrt buňky nektrózou
- b) hlavním mechanismem je rozdílná termostabilita reparačních enzymů mezi zdravou tkání a tumorem
- c) prokázaným mechanismem účinku je rozdílná kvalita vaskulatury tumoru a zdravé tkáně a následné zvýšený ohřev tkáně tumoru s aktivací Hsp systému a pozměněnou imunitní reakcí**

III. RADIČNÍ OCHRANA

1. V průmyslově vyspělých zemích je při využívání uměle vytvořených zdrojů záření nejvýznamnějším způsobem ozáření obyvatelstva

- a) ze zdrojů ionizujícího záření využívaných ve zdravotnictví
- b) ze zdrojů ionizujícího záření využívaných v průmyslu
- c) z běžného provozu jaderně energetických zařízení

2. Největší radiační zátěž pro běžně vyšetřované jednotlivce je spojena s

- a) skiografickým vyšetřením pánve nebo břicha
- b) kontrastním vyšetřením jícnu
- c) CT vyšetřením břicha

3. Hlavním cílem radiační ochrany je usměrňování ozáření lidí tak, aby

- a) byly vyloučeny smrtelné účinky ionizujícího záření na člověka
- b) byly vyloučeny deterministické účinky ionizujícího záření na člověka
- c) byly vyloučeny všechny biologické účinky záření na člověka

4. V rámci optimalizace radiační ochrany je potřeba

- a) zajistit co nejnižší ozáření kritické skupiny obyvatelstva bez ohledu na náklady
- b) zajistit úroveň průměrné efektivní dávky osob z kritické skupiny obyvatelstva na optimalizační meze, pokud jsou pro daný případ stanoveny
- c) udržet ozáření na co nejnižší rozumně dosažitelné úrovni se zohledněním hospodářských a společenských faktorů

5. Limitování ozáření ve vztahu k deterministickým účinkům ionizujícího záření znamená

- a) zabránit překročení prahové hodnoty pro deterministický účinek
- b) zabránit ozáření kritických orgánů
- c) zabránit možným genetickým účinkům

6. Zamezit vzniku stochastických účinků při ozáření

- a) nelze
- b) lze, je-li obdržena dávka nižší než prahová
- c) lze, nejsou-li překračovány limity

7. Mezi pozdní účinky ozáření nepatří

- a) genetické změny
- b) zhoubné nádory
- c) akutní nemoc z ozáření**

8. Klinický obraz stochastických účinků ionizujícího záření a spontánně vzniklých případů se liší následujícím způsobem

- a) stochastické účinky ionizujícího záření mají lepší prognózu
- b) spontánně vzniklé případy mají charakteristický klinický obraz
- c) neliší se, v klinickém obrazu není žádný rozdíl**

9. Pro stochastické účinky záření platí, že

- a) se pro ně předpokládá bezprahový, lineární vztah mezi dávkou a pravděpodobností výskytu účinků**
- b) jejich závažnost odpovídá věku a zdravotnímu stavu ozářených osob a nezávisí na velikosti dávky
- c) jejich závažnost vzrůstá s dávkou od určité prahové dávky

10. Dávka záření řádově několik jednotek Gy může způsobit

- a) pouze stochastická poškození
- b) nestochastická a stochastická poškození**
- c) pouze nestochastická poškození

11. Za deterministické účinky záření na lidský organismus považujeme

- a) takové účinky, kdy příslušný efekt nastává s pravděpodobností menší než 95%
- b) takové účinky, kdy pravděpodobnost poškození vzroste nad 50%
- c) účinky, kdy při dosažení dané prahové dávky nastává příslušný efekt**

12. Celoživotní radiační riziko úmrtí na zhoubný nádor vztažené na efektivní dávku 1 Sv je

- a) 5%**
- b) 1%
- c) 0,1%

13. Ekvivalentní dávka je definována

- a) jako součet dávek v jednotlivých tkáních či orgánech, vynásobený příslušným jakostním faktorem
- b) jako součet dávek v jednotlivých tkáních či orgánech, vynásobený příslušnými tkáňovými váhovými faktory
- c) jako součin střední absorbované dávky v orgánu nebo tkáni a radiačního váhového faktoru pro daný druh a energii ionizujícího záření R**

14. Radiační váhový faktor je

- a) faktor vyjadřující velikost dávky v určité tkáni

b) faktor vyjadřující závažnost dávky z hlediska biologických účinků daného druhu záření, které tuto dávku způsobilo

c) faktor vyjadřující radiosenzitivitu daného orgánu nebo tkáně

15. Efektivní dávka je definována

a) jako součet součinů tkáňových váhových faktorů a ekvivalentních dávek v ozářených tkáních nebo orgánech,

b) jako součin střední absorbované dávky v jednotlivé tkáni či orgánu a příslušného váhového faktoru pro daný stochastický účinek

c) jako součet všech absorbovaných dávek, které vedou k definovanému efektu ionizujícího záření

16. Efektivní dávka umožňuje

a) efektivně hodnotit deterministické účinky pro danou tkáň

b) sčítat ozáření různých částí těla nebo jednotně vyjadřovat újmu při nerovnoměrném ozáření těla

c) vyjadřovat efekt účinků daného druhu ionizujícího záření

17. Zdroje IZ používané v radioterapii pro lékařské ozáření jsou zpravidla klasifikovány jako

a) velmi významné zdroje

b) jednoduché zdroje

c) významné zdroje

18. Vyhláška č. 307/2002 Sb. o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů, dělí zdroje záření podle míry ohrožení zdraví osob a životního prostředí na

a) velké, střední, malé

b) nevýznamné, drobné, jednoduché, významné a velmi významné zdroje

c) přirozené a umělé

19. Pracoviště se kategorizují

a) podle počtu pracovníků se zdroji záření

b) podle výsledků monitorování, osobního i prostředí na těchto pracovištích

c) s ohledem na typický způsob provozu pracoviště a podle ohrožení zdraví a životního prostředí

20. Radioterapeutická pracoviště, kde se používají urychlovače částic nebo uzavřené radionuklidové zářiče, které jsou klasifikovány jako významný zdroj, jsou pracovištěm

a) I. kategorie

b) II. nebo III. kategorie podle způsobu provozu pracoviště

c) III. kategorie

21. Povolení k používání zdrojů ionizujícího záření vydává

- a) příslušný živnostenský úřad
- b) Ministerstvo zdravotnictví ČR
- c) Státní úřad pro jadernou bezpečnost**

22. Povolení ke skladování radionuklidových záříčů, které je specifickým způsobem nakládání se zdroji ionizujícího záření, musí mít ten, kdo

- a) nemůže zajistit, že s radionuklidovými záříči nebudou nakládat neoprávněné osoby
- b) je oprávněn je vyrábět, dovážet, distribuovat nebo používat radionuklidové záříče
- c) skladuje radionuklidové záříče, které není oprávněn vyrábět, dovážet, distribuovat nebo používat, například proto, že ještě nemá vytvořeny nebo již pozbyl podmínky pro jejich používání**

23. Výrobce dodá vyrobené zdroje ionizujícího záření

- a) jen osobě, která má povolení k nakládání s radioaktivními odpady
- b) jen osobě, která má oprávnění zvláštní odborné způsobilosti
- c) jen osobě, která je oprávněna s nimi nakládat nebo je alespoň skladovat**

24. Radioterapeutické pracoviště III. kategorie se může vyřadit

- a) až po odstranění všech zdrojů ionizujícího záření nebo po jejich zabezpečení a po očištění od radionuklidů a po obdržení rozhodnutí SÚJB povolující vyřazení**
- b) až po smluvním zajištění očisty pracoviště od radionuklidů a uskladnění, resp. převozu všech zdrojů ionizujícího záření
- c) bez souhlasu SÚJB, až po odstranění všech zdrojů ionizujícího záření nebo po jejich zabezpečení a po očištění od radionuklidů

25. Radioaktivní odpady

- a) nelze uvádět do životního prostředí ani ukládat na skládky odpadu
- b) lze za určitých podmínek na základě povolení SÚJB uvádět do životního prostředí**
- c) nelze je uvádět do životního prostředí, je pouze možné je ukládat na skládkách odpadu

26. Přechodné radioaktivní odpady jsou takové odpady,

- a) které po ročním skladování mají měrnou aktivitu menší než 200 Bq/kg
- b) které obsahují radionuklidy s poločasem přeměny kratším než 5 let
- c) které po dlouhodobém skladování (max. 5 let) vykazují radioaktivitu nižší, než jsou uvolňovací úrovně**

27. Sledované pásmo se na pracovištích I.-IV. kategorie vymezuje tam

- a) kde se pracuje se zdroji IZ a je povolen přístup obyvatelstva
- b) kde se očekává, že efektivní dávka by mohla být vyšší než 1 mSv ročně nebo ekvivalentní dávka by mohla být vyšší než jedna desetina limitu ozáření pro oční čočku, kůži a končetiny**

c) kde hrozí možnost kontaminace

28. Kontrolované pásmo se vymezuje jako

a) prostor, kam je zakázán vstup nezletilým pacientům a těhotným ženám

b) ucelená a jednoznačně určená část pracoviště, zpravidla stavebně oddělená, a s takovým zajištěním, aby do ní nemohly vstoupit nepovolané osoby

c) prostor, kde mohou pracovat pouze jmenovaní radiační pracovníci

29. Kde je účelné vymežit kontrolované pásmo

a) tam, kde bylo zjištěno překročení hodnot přírodního pozadí

b) tam, kde se očekává překročení poloviny limitní hodnoty na pracovním místě

c) tam, kde lze očekávat, že příkon dávkového ekvivalentu ze zevního ozáření bude na pracovním místě v průměru za rok, při běžném provozu, vyšší než 2,5 mikroSv/h

30. Rozsah kontrolovaného pásma

a) vymezuje vedoucí pracoviště na příkaz vedení organizace

b) navrhuje držitel povolení (žadatel o povolení), návrh schvaluje SÚJB

c) vymezuje příslušné RC SÚJB

31. Kontrolované pásmo je účelné vymežit tam, kde se očekává, že příkon dávkového ekvivalentu ze zevního ozáření na pracovním místě bude větší než

a) 6 mSv/h

b) 2,5 mikroSv/h

c) 1 mSv/h

32. Při skladování uzavřeného zářiče nesmí být na povrchu krytu nebo kontejneru překročena hodnota příkonu dávkového ekvivalentu

a) 1 mSv/h

b) 1 mikroSv/h

c) 100 mikroSv/h

33. Zkoušku dlouhodobé stability zdrojů IZ může provádět

a) osoby vlastníci zářiče a zkalibrované měřicí přístroje

b) jen SÚJB

c) osoby mající příslušné povolení SÚJB

34. Přejímací zkoušku u uzavřených radionuklidových zářičů a generátorů záření může provádět

- a) osoby s vybavením schváleným Českým metrologickým institutem
- b) osoby mající příslušné povolení SÚJB**
- c) regionální centrum SÚJB

35. Řídit a vykonávat zkoušky dlouhodobé stability mohou

- a) pouze fyzické osoby se zvláštní odbornou způsobilostí**
- b) pouze osoby, které mají povolení Ministerstva zdravotnictví
- c) pouze kvalifikovaní pracovníci servisních organizací

36. Pokud uplynula od poslední úspěšné zkoušky dlouhodobé stability generátoru zařízení delší lhůta, než je lhůta stanovena pro její periodické provádění

- a) je jeho další používání podmíněno souhlasem výrobce
- b) nesmí se generátor záření používat**
- c) musí být znovu provedena přijímací zkouška

37. Přijímací zkoušky mohou provádět

- a) pouze fyzické a právnické osoby, které k tomu mají příslušné povolení SÚJB**
- b) pouze odborné servisní firmy
- c) pouze držitelé povolení k nakládání s daným zdrojem ionizujícího záření

38. Dohlížející osoba, resp. osoba s přímou odpovědností za zajištění radiační ochrany

- a) musí mít odpovídající a platné oprávnění zvláštní odborné způsobilosti vydané SÚJB**
- b) musí být absolventem VŠ technického směru
- c) stačí odpovídající praxe

39. Zvláštní odborná způsobilost je

- a) řádně ukončené vysokoškolské vzdělání v oboru radiační ochrana nebo dozimetrie ionizujícího záření a tři roky praxe v oboru nebo úplné střední odborné vzdělání v oboru zahrnujícím radiační ochranu ukončené maturitou a šest let praxe v oboru
- b) odborná schopnost ověřená odbornou komisí SÚJB vyžadovaná pro vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany**
- c) úplné střední odborné vzdělání příslušného směru ukončené maturitou a šest let praxe v oboru

40. Pro zajištění soustavného dohledu nad radiační ochranou ustanovuje držitel povolení

- a) řídicí pracovníky, kteří na pracovišti zajišťují podmínky vyžadované inspektory SÚJB
- b) dohlížející osobu a na všech pracovištích II. a vyšší kategorie zajišťuje přítomnost odpovídajícího počtu osob s přímou odpovědností za zajištění radiační ochrany, přičemž tyto osoby musí mít zvláštní odbornou způsobilost odpovídající provozované činnosti a zdrojům ionizujícího záření**
- c) radiační pracovníky, kteří jsou pro danou činnost schváleni inspektory SÚJB

41. U pracovníků kategorie A je nutno zajistit

- a) okamžité výměny a vyhodnocení osobních dozimetrů v případě podezření nebo vzniku radiační nehody
- b) pravidelné výměny a vyhodnocení osobních dozimetrů podle programu monitorování schváleného SÚJB a okamžité výměny a vyhodnocení osobních dozimetrů v případě podezření nebo vzniku radiační nehody**
- c) pravidelné výměny a vyhodnocení osobních dozimetrů podle programu monitorování schváleného SÚJB

42. U pracovníků kategorie A v kontrolovaném pásmu je nutno zajistit výměny a vyhodnocení osobních dozimetrů

- a) pravidelně jednou za měsíc a vždy při podezření na vznik radiační nehody**
- b) pravidelně jednou za 3 měsíce
- c) pravidelně jednou za 3 měsíce a vždy, pokud příkon dávkového ekvivalentu může přesáhnout 1 mSv/h

43. Znalosti radiačních pracovníků a jejich způsobilost k bezpečnému nakládání se zdroji ionizujícího záření se ověřují

- a) před zahájením práce a dále pravidelně, nejméně jednou za dva roky zkouškou
- b) pravidelně jednou za dva roky zkouškou
- c) před zahájením práce a dále pravidelně jednou za rok zkouškou**

44. V rámci programu osobního monitorování je pracovník povinen používat osobní dozimetry

- a) během celé pracovní doby
- b) při pobytu v kontrolovaném pásmu a tam, kde jejich používání stanovuje program monitorování**
- c) pokud dávkový příkon zevního ozáření překračuje 1/10 zásahové úrovně

45. Program monitorování je

- a) program kontrol na pracovišti se zdroji ionizujícího záření
- b) základní dokument pracoviště se zdroji ionizujícího záření, který vypracuje držitel povolení (žadatel o povolení) a schválí SÚJB**
- c) rozpracovaný vnitřní havarijní plán na pracovišti se zdroji ionizujícího záření

46. Účelem monitorování pracoviště je

- a) získávat kontrolní záznamy do pracovního deníku

b) potvrzovat normální stav odpovídající podmínkám běžného provozu

c) měřit osobní dávky pracovníků

47. Referenční úrovně jsou

a) kvantitativní ukazatele, vyjádřené v měřitelných veličinách, sloužící k prokazování rozumně dosažitelné úrovně radiační ochrany

b) kvantitativní ukazatele, vyjádřené v měřitelných veličinách, sloužící k prokazování, že limity pro radiační pracovníky nebyly překročeny

c) hodnoty (kritéria), při jejichž překročení je nutno provést předem stanovené postupy nebo opatření v radiační ochraně

48. Vyšetřovací úroveň pro osobní monitorování v programu monitorování se zpravidla stanovuje jako odpovídající

a) desetíně limitů ozáření

b) polovině limitů ozáření

c) třem desetínám limitů ozáření

49. Záznamy o výsledcích monitorování pracoviště, monitorování výpustí a monitorování okolí musí být uchovávány minimálně po dobu

a) 30 let

b) 50 let

c) 10 let

50. Doklady o závěrech preventivních lékařských prohlídek pracovníků kategorie A a výsledcích jejich osobního monitorování se uchovávají

a) 30 let po ukončení pracovní činnosti, během které byl pracovník vystaven ionizujícímu záření

b) do doby, kdy osoba dosáhla nebo by dosáhla 75 let věku, nejméně však po dobu 30 let po ukončení pracovní činnosti, během které byl pracovník vystaven ionizujícímu záření

c) 50 let

51. Doklady vztahující se k danému zdroji ionizujícího záření se uchovávají

a) po dobu nejméně 10 let od ukončení nakládání se zdrojem záření

b) až do doby ukončení provozu pracoviště

c) po dobu nejméně 30 let od svého vydání

52. Pro obyvatelstvo je limitem efektivní dávky

a) 1 mSv za kalendářní rok

b) 5 mSv za kalendářní rok

c) 1 mSv za rok

53. Obecné limity pro jednotlivce z obyvatelstva jsou

- a) stejné jako limity pro radiační pracovníky
- b) poloviční jako limity pro radiační pracovníky
- c) 10 až 50 krát menší než pro radiační pracovníky**

54. Limit pro průměrnou ekvivalentní dávku v 1 cm^2 kůže 500 mSv za kalendářní rok je stanoven pro

- a) radiační pracovníky**
- b) učně a studenty
- c) obyvatele

55. Odvozené limity

- a) jsou vypočteny z obecných limitů
- b) se používají, nelze-li limity pro radiační pracovníky stanovit
- c) se vztahují na stejné případy ozáření jako limity pro radiační pracovníky, ale jsou vyjádřeny v měřitelných veličinách a slouží ve vybraných případech k prokazování, že limity pro radiační pracovníky nebyly překročeny**

56. Radiační pracovník obdržel za 1 kalendářní rok součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření 60 mSv. Překročil limit pro radiační pracovníky?

- a) ne, limit je 100 mSv za 5 za sebou jdoucích kalendářních roků
- b) ano, limit je 50 mSv za kalendářní rok**
- c) ne, limit je 100 mSv za kalendářní rok

57. Těhotné ženy

- a) nesmějí pracovat na pracovišti s otevřenými zářiči
- b) smějí pracovat v kontrolovaném pásmu za podmínek zajišťujících pro plod stejný stupeň radiační ochrany jako pro každého jednotlivce z obyvatelstva**
- c) nesmějí pracovat v kontrolovaném pásmu

58. Pro lékařské ozáření platí

- a) že smí uskutečnit bez souhlasu SÚJB v případě, jestliže nejsou při ozáření pacientů překročeny obecné limity pro obyvatelstvo
- b) že se smí uskutečnit pouze v případě, kdy nejsou překročeny speciální limity dávek uvedené

v národních radiologických standardech

c) že se smí uskutečnit pouze tehdy, je-li odůvodněno přínosem vyvažujícím rizika, která ozářením vznikají nebo mohou vzniknout

59. Zdravotnické pracoviště, na kterém se provádí lékařské ozáření, musí být vybaveno odpovídajícími ochrannými prostředky a pomůckami pro radiační ochranu

- a) všech pracovníků
- b) všech osob podstupujících lékařské ozáření i osob dobrovolně o ně pečujících
- c) platí podmínky a) i b) současně**

60. Postupy při lékařském ozáření musí být vypracovány písemně

- a) pro všechny standardní typy lékařského ozáření (s platností od 1. 1. 2005)**
- b) pro všechny standardní typy lékařského ozáření, při nichž dávka pacientovi přesáhne obecné limity
- c) všechny typy lékařského ozáření

61. Cílem optimalizace radiační ochrany při radioterapeutických výkonech je ozáření cílového objemu

- a) v rozsahu nezbytném k dosažení požadovaného účinku, přičemž ozáření ostatních tkání nesmí přesáhnout dané limity
- b) v rozsahu nezbytném k dosažení požadovaného účinku
- c) v rozsahu nezbytném k dosažení požadovaného účinku, přičemž ozáření ostatních tkání má být tak nízké, jak lze rozumně dosáhnout bez omezení léčby**

62. Součástí postupu při lékařském ozáření v radioterapii

- a) nemusí být způsob stanovení a hodnocení dávek pacientů, pokud se jedná o paliativní ozáření
- b) musí být způsob stanovení a hodnocení dávek pacientů**
- c) je vždy způsob stanovení a hodnocení dávek pacientů, pokud to technické vybavení pracoviště stanoví a hodnocení dávek pacientů umožňuje

63. Radiologická událost stupně A je definována

- a) jako událost, při níž se vyskytnou nebo lze očekávat u pacienta závažné klinické projevy, které mohou vést k trvalému poškození až předčasně smrti pacienta, nebo jako události, u nichž lze předpokládat ve zvýšené míře pozdní účinky ionizujícího záření související s nadměrným ozářením zdravé tkáně**
- b) jako událost u které je v důsledku celkové chybně aplikované dávky malá pravděpodobnost výskytu klinických projevů. Pozdní účinky jsou malé a klinicky jen velmi obtížně prokazatelné.
- c) jako událost, kterou je třeba řešit v souladu s vnitřním havarijním plánem

64. Co považujeme za vnitřní ozáření

- a) ozáření vnitřních orgánů
- b) ozáření radionuklidy přítomnými v organismu**
- c) ozáření zaživacího ústrojí

65. V případě radiační nehody při práci s radionuklidovými zdroji záření je prvním opatřením

- a) informovat dohlížející osobu popřípadě svého nadřízeného
- b) informovat SÚJB
- c) opustit ohrožený prostor, zajistit jeho střežení, informovat další ohrožené pracovníky**

66. Provozovatel hlásí policii

- a) vznik radiační nehody
- b) ztrátu, odcizení nebo poškození zdroje ionizujícího záření**
- c) vznik mimořádné radiační situace

67. V případě podezření, že došlo k jednorázovému neplánovanému ozáření pracovníka, je nutno

- a) oznámit podezření regionálnímu centru SÚJB
- b) provést okamžité vyhodnocení osobních dozimetrů a dozimetrické hodnocení dané události**
- c) odeslat pracovníka na lékařskou prohlídku

68. Limitům nepodléhá

- a) lékařské ozáření
- b) ozáření pracovníků se ZIZ při radiační havárii
- d) kosmické záření u pilotů**

69. Odvozené limity jsou významné z hlediska radiační ochrany

- a) jejich překročení bez rozporu znamená okamžité vyřazení pracovníka z pracovního provozu
- b) jsou měřitelné a lze je stanovit i pro kratší časové období**
- c) stanovují se pouze pomocí speciálních přídatných dozimetrů přidělených na časově omezené období v případě zvláštních situací a radiačních nehod.

70. Pro lékařské ozáření Neplatí

- a) je primárně zdůvodněno správnou indikací lékaře
- b) narůstání indikací zobrazovacích vyšetření se stává jedním z nejvýznamnějších zdrojů prozáření obyvatelstva
- c) nakolik nepodléhá limitům, není možná jeho efektivní optimalizace**

71. Základním legislativním podkladem pro pracoviště ZIZ je

a) směrnice EUROATOM 97/43

b) Zákon o mírovém využití jaderné energie 18/1997 ve znění vyhlášky č. 307/2002 s novelizací 499/2005 „O radiační ochraně“

c) vyhláška č. 132/2008 „o systému zabezpečování jakosti“

IV. OBECNÁ ONKOLOGIE

1. Stanovení TNM klasifikace pro nádory gastroezofageální junkce definované jako nádory, jejichž centrum je vzdáleno do 5 cm a šíří se na jícen jsou podle nové TNM klasifikace (7. vydání (2009), česká verze 2011) se provádí

a) podle klasifikace pro žaludek

b) podle klasifikace pro žaludek v případě adenokarcinomů a podle klasifikace pro jícen v případě spinocelulárních karcinomů

c) podle klasifikace pro jícen včetně GE junkce

2. Postižení supraklavikulárních uzlin u nemocných s karcinomem jícnu je podle nové TNM klasifikace (7. vydání (2009), česká verze 2011) považováno za

a) vzdálené metastázy

b) regionální postižení (zahnuté v kategorii N)

c) regionální postižení (kategorie N) pouze v případě postižení krčního jícnu, v ostatních případech je hodnoceno jako vzdálené metastázy.

3. Při léčbě nádorové bolesti platí

a) zásadně se neprovádí rotace opioidů

b) analgetická radioterapie se uplatňuje jen u kostních metastáz

c) lze užít metastronát

4. Pro správné nastavení léčby bolesti je rozhodující

a) informace od rodinných příslušníků

b) informace od ošetřujícího personálu

c) titrace opioidů

5. Ekvianalgetická dávka 60 mg morfinu/24 h. kontinuálně s.c. odpovídá

a) 20 mg hydromorfonu/24 h.

b) 24 mg hydromorfonu/24 h.

c) 32 mg hydromorfonu/24 h.

6. Mezi mininvazivní možnosti analgetické terapie nepatří

a) perkutánní vertebroplastika

b) radiofrekvenční ablace

c) jaterní metastazektomie

7. Mezi silné opioidy nepatří

a) fentanyl

b) dihydrokodein

c) buprenorfin

8. V přibližně v kolika procentech mají pacienti s ca pankreatu elevaci onkomarkeru Ca 19-9 ?

a) 5 %

b) 20 %

c) 81 %

9. Které z těchto chemoterapeutik funguje na principu mitotické inhibice ?

a) karboplatina

b) mitomycin

c) Taxol

10. Který hlavový nerv je většinou nejdříve infiltrován při nasofaryngeálním karcinomu ?

a) VII. - n. facialis

b) III. - n. oculomotorius

c) VI. - n. abducens

11. Jaký je nejčastější histologický typ karcinomu plic u nekuřáků ?

a) adenokarcinom

b) velkobuněčný karcinom

c) dlaždicobuněčný karcinom

12. Který genetický podmíněný syndrom je spojen s častějším výskytem karcinomu jícnu ?

a) Sy Di- Georgie

b) Li- Fraumeni sy

c) Downův sy

13. Po aplikaci chemoterapie nejčastěji dochází v poklesu neutrofilů, k tomuto poklesu dochází zejména z důvodu

a) krátkého cca 7 hod. cirkulačního času neutrofilů v oběhu

b) pomalé diferenciaci neutrofilů

c) úniku neutrofilů do intersticia při porušení cévního endotelu

14. Které onemocnění se nevyskytuje v předním mediastinu ?

a) thyroideální karcinom

b) teratom

c) trachom

15. Jaká je první volba léčby u karcinomu nadledvinky ?

a) chirurgické odstranění

b) hormonální terapie

c) radioterapie

16. Výskyt jakého nádoru je častěji spjat s expozičním pracovním zatížením v gumárenském průmyslu ?

a) kolorektální karcinom

b) karcinom prostaty

c) karcinom močového měchýře

17. Který z následujících nádorů má největší potenciál generalizovat do mozku

a) karcinom prsu

b) karcinom nasofaryngu

c) karcinom štítné žlázy

18. Který z následujících nádorů má největší potenciál generalizovat do skeletu

a) karcinom tonzily

b) karcinom nasofaryngu

c) karcinom jazyka

19. Celková incidence zhoubných nádorů žaludku v ČR má v posledních 30 letech charakter

a) stoupající

b) klesající

c) incidence se zásadně nemění

20. Mezi rizikové faktory spinocelulárního karcinomu jícnu patří

a) obezita

b) kouření a příjem alkoholu

c) achalasia jícnu

21. Mezi rizikové faktory adenokarcinomu jícnu patří

a) tylosis

b) Paterson-Kelly syndrom

c) Barrettův jícen

22. Mezi rizikové faktory vzniku adenokarcinomu žaludku patří:

a) krevní skupina AB

b) expozice ionizujícímu záření v mladším věku

c) tylosis

23. Pro intestinální typ karcinomu žaludku platí:

a) postihuje častěji muže

b) není rozdíl mezi pohlavím ve výskytu

c) je časté submukosní šíření

24. Pro difusní adenokarcinom žaludku platí

a) častěji onemocní muži

b) jeho vývoj je na podkladě prekancerózních lézí (například atrofie sliznice)

c) často jde o málo diferencované až nediferencované tumory

25. Která zobrazovací metoda je nejméně vhodná pro stagingové zobrazení primárního tumoru jícnu

a) MR hrudníku

b) endosonografie

c) CT hrudníku

26. Mezi typické klinické známky karcinomu jícnu patří:

a) bolesti hlavy

b) dysfagie

c) horečka

27. Pro které lokalizace karcinomu jícnu není vhodná chirurgická léčba:

a) krční úsek jícnu ve vzdálenosti méně než 5 cm od faryngu

b) hrudní úsek jícnu

c) dolní třetina jícnu

28. Exprese genu pro her2/neu lze najít u karcinomu žaludku přibližně v:

a) 15 %

b) 50%

c) jeho vyšetření nemá žádný význam

29. Pro adjuvantní radioterapii karcinomu žaludku platí:

a) v podstatě se nežádoucí účinky nevyskytují

b) je častá nevolnost

c) téměř 75 % nemocných tuto léčbu nedokončí

30. Paliativní léčba karcinomu žaludku:

a) je indikovaná individuálně

b) radioterapie se v paliativní indikaci neužívá

c) cílem je letitá remise onemocnění

31. Hlavní význam v imunitních reakcích má

a) interleukin 1

b) interleukin 2

c) interleukin 4

32. Generační čas nádorových buněk v nekontrolovaně proliferující nádorové buněčné populaci je ve srovnání s normálními buňkami u klinicky evidentního nádoru

a) prodloužen

b) zkrácen

c) stejný

33. Receptory pro VEGF (endoteliální růstový faktor) jsou

a) na endoteliích cév a myocytech

b) výhradně na endoteliích cév

c) na kmenových buňkách

34. Acanthosis nigricans patří mezi

a) prekancerózy

b) ca in situ

c) paraneoplastické syndromy

35. Chemoprevencí rozumíme

a) preventivní opatření na zmírnění vedlejších účinků chemoterapie

b) použití farmakologických prostředků k inhibici již započatého maligního procesu

c) preventivní opatření v sekundární prevenci

36. Nejčastějším vedlejším účinkem oxaliplatiny je

a) alopecie

b) nefrotoxicita

c) neurotoxicita

37. Kumulativní dávka doxorubicinu je

a) 800 mg/m^2

b) 400 mg/m^2

c) 550 mg/m^2

38. Mesna je antidotum

a) dakarbazinu

b) ifosfamidů

c) metotrexátu

39. Reakce štěpu proti hostiteli (GVHD) vzniká

a) po autologní transplantaci kostní dřeně

b) po vysokodávkované chemoterapii

c) po alogenní transplantaci kostní dřeně

40. BSE (bystander effect)

a) zvyšuje specifickou protinádorovou imunitu

b) jedná se o očekávaný vedlejší efekt hormonální terapie

c) je součástí antiangiogenního působení malých molekul

41. Plicní fibróza může vzniknout po aplikaci

a) cyklofosfamidů

b) tamoxifenu

c) cisplatiny

42. Při posuzování léčebné odpovědi znamená žádná změna (NC, SD)

a) ústup nádorových změn méně než 10 %

b) ústup nádorových změn méně než 25 %

c) ústup nádorových změn méně než 50 %

43. Akutní nádorová hyperkalcémie se léčí

a) zavodněním

b) alopurinolem

c) kortikoidy

44. Nádor plic jakékoliv velikosti, který postihuje mediastinální pleuru, je klasifikován jako

a) T2

b) T4

c) T3

45. Při konkomitantní chemoradioterapii je k dosažení nejlepšího efektu a snesitelných nežádoucích účinků třeba

a) redukovat dávku RT o 20 % a ponechat 100 % dávku chemoterapie

b) redukovat jak dávku RT, tak chemoterapie o 25 %

c) pokud možno ponechat dávku RT i CHT jako by šlo o samostatné modality

46. Jaké je první léčebné opatření při vzniku akutního syndromu horní duté žíly:

a) zahájení cytostatické léčby naslepo

b) podání velké dávky kortikoidů

c) ozáření mediastina vysokou jednorázovou dávkou

47. Uveďte základní rozdělení zhoubných nádorů plic:

b) malobuněčný karcinom (SCLC) a nemalobuněčné karcinomy (NSCLC)

c) malobuněčný karcinom (SCLC), nemalobuněčný karcinom (NSCLC) a mezoteliom

c) adenokarcinom a spinocelulární karcinom

48. Která kurativní léčebná metoda u nemalobuněčného karcinomu plic je zásadní:

a) chemoterapie

b) operace

c) radioterapie

49. Pro nádory plic platí

a) NSCLC má obecně horší prognózu

b) SCLC je onemocnění s lepší prognózou, dobře reagující na systémovou i lokální léčbu

c) SCLC má obecně horší prognózu

50. Která léčebná metoda je u malobuněčného karcinomu plic zásadní

- a) systémová chemoterapie**
- b) operační léčba
- c) radioterapie

51. K čemu slouží při managementu nádoru plic mediastinoskopie ?

- a) upřesnění chirurgického stagingu**
- b) k provedení resekce malého nádoru v horním a středním mediastinu
- c) k zavedení stentu do velkých dýchacích cest

52. Červené víno:

- a) má protinádorové účinky
- b) protinádorové účinky nebyly prokázány**
- c) protinádorové účinky má pouze matolinové víno (tzv. „druhák“)

53. Hormonální antikoncepce

- a) snižuje riziko nádoru děložního čípku
- b) snižuje riziko endometriálního nádoru
- c) snižuje riziko ovariálních nádorů**

54. Li-Fraumeniho syndrom je způsoben

- a) zárodečnou mutací v genu p53**
- b) mutací genu VHL
- c) mutací genu APC

55. FISH vyšetření

- a) jedná se o polymrázovou diagnostickou řetězovou reakci
- b) jedná se o fluorescenční in situ hybridizaci**
- c) jedná se o průtokovou cytometrii

56. Labeling index znamená

- a) index diferenciacce

b) kvantitativní hodnocení DNA

c) značení S fáze

57. Acanthosis nigricans bývá sdružena

a) s nádory v oblasti břicha

b) s nádory plic

c) s nádory uropoetického systému

58. Neuron specifická enoláza (NSE) je klinický marker pro

a) karcinom nadledvinek

b) malobuněčný karcinom plic

c) medulární karcinom štítné žlázy

59. Resekce R1 u R-klasifikace znamená

a) volný okraj 1 mm

b) mikroskopický reziduální nádor

c) makroskopicky reziduální nádor

60. Nekrotizující efekt paravenózního úniku cytostatika má největší

a) 5-fluorouracil

b) metotrexát

c) epirubicin

61. Hematotoxický účinek mitomycinu C se zpravidla projevuje

a) za 4-6 týdnů po podání poklesem trombocytů

b) za 2-4 týdny poklesem leukocytů

c) za 2 týdny poklesem trombocytů

62. Rituximab se standardně používá v léčbě

a) T kožních lymfomů

b) u B-lymfomů a B-lymfocytární leukemie

c) u vlasaté leukémie

63. Septický šok se od sepse liší

a) hypotonií refrakterní na substituci tekutin

b) průběhem teplot

c) nesouvisí spolu

64. Febrilní neutropenie znamená

a) jakékoliv spojení horečky s neutropenií

b) léčí se transfuzí

c) vzniká po odstranění nádoru

65. Atypická pneumonie se projevuje

a) výrazným RTG nálezem

b) hemoptýzou

c) zimnicemi

66. Indikátorem zavedení dobře fungující sekundární prevence je

a) záchyt časných stádií onemocnění a vývoj mortality

b) OS (overall survival)

c) vývoj incidence nádorových onemocnění

67. Mezi typické fázově závislé cytostatika Nepatří

a) antimetabolity

b) deriváty platiny a antracykliny

c) taxany

68. Senzitivita vyšetření je definovaná

a) jako schopnost metody/ testu přesně vybrat osoby, kde nemoc není přítomná, tj. pravděpodobnost negativního výsledku u zdravé osoby

b) stanovuje „pravdivost“ metody, tj. že daná metoda měří skutečný stav

c) jako schopnost metody/ testu úspěšně zachytit přítomnost nemoci /pozitivitu u nemocné osoby, udává tzv. citlivost metody

69. Charakteristickou plicní toxicitou (intersticiální nebo alveolární pneumonitidou) se Neprojevuje

a) bleomycin

b) Everolimus

c) vincaalkaloidy

70. Pro využití růstových faktorů v onkologické terapii platí

a) použití erythropoetinů je vhodné k podpoře všech ozařovaných pacientů, pacientů v paliativní a symptomatické terapii při poklesu Hb pod 80 g/l ve snaze vylepšit známky anemického syndromu, prevenci jeho vznik a ve snaze snižovat náklady na hemosubstituční terapii

c) použití erythropoetinů je při radioterapii nevhodné a doporučuje se pouze při kurativní, ev. paliativní chemoterapii s dlouhodobým záměrem

c) G-SCF se doporučuje aplikovat profylakticky i pacientů s asymptomatickou G1-2 neutropenií při radioterapii, pokud lze s ohledem na lokalizaci a předchozí terapii předpokládat riziko rozvoje FN více než 10%

V. SPECIÁLNÍ RADIOTERAPIE A ONKOLOGIE

1. Optimálním léčebným postupem u nemocných s operabilním karcinomem jícnu dle dosud publikovaných prací je

a) samostatný radikální chirurgický zákrok

b) předoperační radiochemoterapie (cisplatina+5-fluorouracil) následovaná radikálním chirurgickým zákrokem

c) předoperační chemoterapie cisplatina+5-fluorouracil následovaná radikálním chirurgickým zákrokem

2. Celiakální uzliny by měly být zahrnuty do cílového objemu pro předoperační radiochemoterapii pro karcinom jícnu

a) vždy

b) pouze u adenokarcinomů

c) u karcinomů lokalizovaných v dolní hrudní části a u karcinomů GE junkce

3. V současné době je pro neoadjuvantní radiochemoterapii karcinomu jícnu doporučována dávka 50,4 Gy při dávce na frakci 1,8 Gy. Které z následujících tvrzení je pravdivé

a) další eskalace dávky je spojena ze statisticky významným zlepšením celkového přežití při akceptovatelné toxicitě léčby

b) další eskalace dávky nevede ke zlepšení výsledků a je doprovázena pouze nárůstem toxicity

c) Aplikace vyšší dávky záření v této indikaci dosud nebyla testována

4. Profylaktické ozáření CNS u malobuněčného karcinomu plic je doporučováno

a) pouze u nemocných s postižením nitrohrudních uzlin

b) pouze u nemocných s limitovanou formou onemocnění, u nichž bylo dosaženo významné až kompletní regrese nádorových změn po předchozí kombinované radiochemoterapii

c) u všech nemocných bez postižení CNS nezávisle na stadiu onemocnění

5. Pooperační adjuvantní radioterapie kombinovaná sekvenčně s chemoterapií u nemocných s nemalobuněčným karcinomem plic je vhodná

a) u všech radikálně operovaných nemocných bez závislosti na stadiu onemocnění

b) u nemocných s regionálním postižením stejnostranných mediastinálních a/nebo subkarinálních mízních uzlin (pN2)

c) v adjuvantní léčbě je doporučovaná pouze chemoterapie na bázi platinových derivátů, přidání radioterapie nemá význam

6. Intrabronchiální brachyterapie není vhodná

a) u nemocných s intrabronchiální recidivou po předchozí radioterapii

b) u nemocných s intrabronchiálně rostoucím nádorem způsobujícím následující potíže: opakované hemoptýzy, dušnost, kašel, recidivující obstrukční pneumonie

c) u nemocných s obstrukcí bronchů způsobenou útlakem extrabronchiální nádorovou masou

7. Optimálním postupem u nemocných v celkově dobrém stavu (PS 0-1) s nově diagnostikovaným inoperabilním lokálně pokročilým nemalobuněčným karcinomem plic bez vzdálených metastáz je

a) chemoterapie na bázi platinových derivátů a konkomitantní radiochemoterapie

b) paliativní chemoterapie a cílená biologická léčba

c) paliativní radioterapie

8. Ozařování kraniospinální osy se uplatňuje zejména u

a) gliomů

b) primitivních neuroektodermálních tumorů

c) meningeomů

9. Profylaktické ozáření mozku se používá u

a) malobuněčného plicního karcinomu

b) nádorů štítné žlázy

c) karcinomu prsu HER2 pozit.

10. Léčebnou metodou volby u spinocelulárního karcinomu anu T3N0M0 je

a) abdominoperineální resekce

b) konkomitantní radiochemoterapie

c) chirurgická excize

11. Léčebnou metodou volby u spinocelulárního karcinomu nasofaryngu T2N0M0 je

a) radikální chirurgický výkon

b) radikální chirurgický výkon následovaný adjuvantní radioterapií

c) radikální konkomitantní radiochemoterapie

12. Mezi indikace nenádorové radioterapie Nepatří

a) endokrinní orbitopatie

b) induratio penis plastica

c) ozáření u dětí a mladistvých

13. Vyberte NEsprávnou odpověď: Při indikaci k radioterapii pro syndrom horní duté žíly

a) je prioritou ozáření v blízkém termínu

b) je vhodná vysoká dávka na frakci

c) je vhodná hyperfrakcionace

14. Který z uvedených nádoru je nejvíce radiosenzitivní

a) uroteliální karcinom

b) spinocelulární karcinom plic

c) seminom

15. Operabilní lokálně pokročilý karcinom žaludku – velké kurvatury s regionální lymfadenopatií

a) je vhodné ozařovat předoperačně

b) je vhodné ozařovat pooperačně

c) je vhodné ozařovat zcela výjimečně

16. Inoperabilní lokalizovaný melanom na dolní končetině je vhodné ozařovat

a) hypofrakcionací

b) konkomitantním boostem

c) hypofrakcionací

17. Pacientka s karcinmem prsu, po parciálním chirurgickém výkonu, není indikována k adjuvantní chemoterapii; adjuvantní radioterapii je vhodné zahájit

a) do 3 týdnů od operace

b) do 6 týdnů od operace

c) do 12 týdnů od operace

18. Vyberte nejvhodnější energii záření pro radikální radioterapii karcinomu tonzily

a) 1,33 MeV

b) 6 MeV

c) 18 MeV

19. Vyberte nádor s nejvyšším poměrem α/β

a) spinocelulární karcinom plic

b) adenokarcinom prostaty

c) adenokarcinom rekta

20. Cílem larynx zachovných protokolů je

a) zlepšení lokální kontroly onemocnění

b) zlepšení celkového přežití

c) zlepšení kvality života

21. Erythropoetin u nádorů hlavy a krku při radioterapii

a) je indikován vždy při hladině hemoglobinu pod 120g/l

b) je indikován vždy při hladině pod 100g/l

c) obecně nedoporučujeme podávat pro možné zhoršení léčebných výsledků

22. Nádory orofaryngu s pozitivitou HPV (lidský papilomavirus)

a) mají horší poléčebnou lokální kontrolu než HPV negativní karcinomy

b) jsou spojeny s horším celkovým přežitím

c) jsou více citlivé k radioterapii než karcinomy HPV negativní

23. Nepřímým markerem HPV positivity je protein

a) p16

b) p21

c) p53

24. Přidání konkomitantní chemoterapie k pooperační radioterapii je doporučeno pro

a) nádory s pozitivními resekcními okraji a extrakapsulárním uzlinovým postižením

b) při jakémkoliv uzlinovém postižení, včetně pN1

c) vždy

25. Radioterapie s modulovanou intenzitou je u nádorů hlavy a krku doporučována

a) pro jednoznačně prokázanou lepší lokální kontrolu nádoru a celkové přežití

b) pro nižší akutní toxicitu radioterapie v oblasti sliznic

c) pro lepší konformitu ozáření s možností šetření rizikových orgánů, včetně slinných žláz

26. U neoperovaných časných stádií karcinomu hlasivek je indikováno

a) ozáření celého krku s konkomitantní chemoterapií

b) ozáření celého krku

c) ozáření samotného hrtanu

27. Primární léčbou nemetastatických karcinomů příušní slinné žlázy je obvykle

a) parotidektomie +/- stejnostranná krční disekce

b) radioterapie

c) chemoradioterapie

28. Doporučovanou standardní léčbou lokálně a/nebo regionálně pokročilého karcinomu hrtanu v rámci larynx záchovného protokolu je (na základě výsledku Intergroup Trial 91-11)

a) konkomitantní chemoradioterapie

b) neoadjuvantní chemoterapie s následnou radioterapií

c) radioterapie v kombinaci s cetuximabem

29. Standardem léčby lokálně a/nebo regionálně pokročilého nemetastatického karcinomu nosohltanu je

a) konkomitantní chemoradioterapie

b) samostatná radioterapie s adjuvantní chemoterapií

c) konkomitantní chemoradioterapie s adjuvantní (případně neoadjuvantní) chemoterapií

30. V rámci poléčebného sledování po radioterapii pro spinocelulární karcinom v oblasti krku je doporučeno vyšetřovat jednou za 6-12 měsíců

- a) krevní obraz
- b) karcinoembryonální antigen CEA

c) thyreostimulační hormon TSH

31. U pacientů po operaci pro papilární nebo folikulární karcinom štítné žlázy s prokázaným uzlinovým postižením krčních lymfatických uzlin je součástí pooperační léčby

- a) adjuvantní chemoterapie
- b) pooperační zevní radioterapie

c) léčba radiojódem na pracovištích nukleární medicíny

32. Z karcinomů štítné žlázy má jednoznačně nejhorší prognózu

- a) papilární karcinom
- b) medulární karcinom

c) anaplastický karcinom

33. U primárně inoperabilního nádoru orofaryngu po radikální chemoradioterapii je při kompletní regresi primárního nádoru a perzistenci onemocnění v lymfatických uzlinách nutné zvážit především

- a) adjuvantní chemoterapii
- b) disekci krčních uzlin**
- c) reiradiaci

34. Concomitant boost znamená

- a) zkrácení celkové doby ozařování pomocí navýšení jednotlivé dávky na frakci
- b) navýšení dávky na oblast makroskopického nádorového postižení v rámci jednotlivé frakce IMRT
- c) navýšení dávky na oblast makroskopického nádorového postižení pomocí aplikace druhé frakce denně, obvykle v druhé části ozařovací série**

35. Před ozařováním pro nádor orofaryngu je vždy doporučeno

- a) kardiologické vyšetření, včetně UZ srdce, je-li indikováno podání cisplatin

b) stomatologické vyšetření a ošetření

c) vyšetření endokrinologem

36. Do krční uzlinové oblasti Ia je mimo jiné primárně drenována oblast

a) hypofaryngu

b) nasofaryngu

c) přední části dutiny ústní

37. Riziko postižení spádových lymfatických uzlin u nádorů supraglottického hrtanu je

a) do 5 %

b) do 10 %

c) nad 50 %

38. U dlaždicobuněčných karcinomů hlavy a krku mají alterovaná frakcionační schémata (např. hyperfrakcionace) proti konkomitantní chemoradioterapii s použitím normofrakcionace

a) lepší léčebné výsledky ve smyslu lokální kontroly i celkového přežití

b) horší léčebné výsledky ve smyslu lokální kontroly i celkového přežití

c) není dosud jednoznačně prokázáno

39. Pro medulární karcinom štítné žlázy neplatí

a) produkuje kalcitonin

b) může vyskytovat v rámci dědičných syndromů MEN II

c) léčí se radiojódem

40. Uzlinová krční oblast Ib odpovídá

a) submandibulárním uzlinám

b) retrofaryngeálním uzlinám

c) horním jugulárním uzlinám

41. Krční uzlinová oblast III (podle Robbinsovy klasifikace) je kaudálně ohraničena

a) dolním okrajem těla jazyky

b) dolním okrajem krikoidní chrupavky

c) horním okrajem sternu

42. Kurativní radioterapie nádorů hlavy a krku může být prováděna

- a) na všech odděleních radiační onkologie, včetně pracovišť vybavených pouze kobalovými ozařovači
- b) pouze v komplexních onkologických centrech

c) na pracovištích, která splňují podmínky Národních radiologických standardů pro radikální radioterapii

43. Pro radioterapii karcinomu jícnu platí

- a) její význam je minimální
- b) je důležitou součástí léčebného algoritmu**
- c) je omezena na užití brachyradioterapie

44. Nemocný se spinocelulárním karcinomem střední třetiny jícnu byl primárně odoperován na specializovaném pracovišti; ve kterém případě budete u pacienta v přiměřeném celkovém stavu vždy indikovat adjuvantní chemoradioterapii (ne zvažovat)?

- a) pT2 pN0 M0, R0 resekce
- b) pT3 pN1 M0, R0 resekce
- c) pT2 pN0 M0, R1 resekce**

45. Pro adjuvantní léčbu adenokarcinomu jícnu platí

- a) indikace je omezena na užití samotné radioterapie
- b) je indikovaná jenom v případě pozitivních resekčních okrajů
- c) u stadia pT3 pN0 M0, R0 resekce je indikovaná adjuvantní chemoradioterapie v případě primární operace**

45. Jaká je obvyklá poloha nemocného při přípravě ozařovacího plánu pro karcinomu žaludku

- a) pronační poloha
- b) supinační poloha**
- c) karcinom žaludku se neozařuje pro množství radiosenzitivních orgánů kolem žaludku (játra, tenké střevo, ledviny)

46. Jaký kranio-kaudální lem je vhodný při konturaci CTV1 u karcinomu jícnu při indikaci primární kurativní chemoradioterapie

- a) 3 - 4 cm**

b) 8 - 10 cm

c) 0,5 - 1 cm

47. Ve kterém případě není vhodné indikovat brachyradioterapii karcinomu jícnu

a) při postižení jícnu tumorem v délce méně než 10 cm

b) při uložení tumoru v krční části jícnu

c) v případě, že je nádor omezen na stěnu jícnu

48. U nemocného s inoperabilním karcinomem jícnu byla indikovaná primární kurativní chemoradioterapie (kombinace 5-Fu, cisplatiny a ozáření); jakou celkovou dávkou záření by jste aplikovali ?

a) 80,4 Gy po 1,2 Gy 2x denně, 5 dnů v týdnu

b) 66 Gy po 3 Gy 5x týdně

c) 50,4 Gy po 1,8 Gy 5x týdně

49. V rámci první linie paliativní chemoterapie metastatického spinocelulárního karcinomu jícnu je nejvhodnější režim chemoterapie

a) cisplatina + 5-Fu

b) karmustin + vinkristin

c) FOLFOX režim

50. Pro karcinom žaludku neplatí

a) neoadjuvantní chemoterapie zlepšuje prognózu

b) adjuvantní chemoradioterapie zlepšuje prognózu

c) největší přínos prokázala samotná adjuvantní chemoterapie

51. Pro operabilní GIST žaludku je léčebnou metodou volby v první linii:

a) cílená léčba imatinibem

b) neoadjuvantní chemoterapie režimem ECX

c) chirurgický výkon

52. Po zevní kurativní radioterapii karcinomu jícnu se může vyskytnout stenóza. Jaké je přibližně procento nutnosti provedení dilatace

a) 70 %

b) 15 %

c) dilataci po radioterapii nelze dělat pro riziko perforace jícnu

53. Pro dispenzarizace zhoubného onemocnění žaludku neplatí

a) největší riziko recidivy nebo generalizace je v prvních 3 letech po léčbě

b) je výhradně v péči klinického onkologa

c) endoskopické vyšetření je indikováno jenom v případě výrazných polykacích obtíží

54. Pro endoskopii užívané při karcinomu žaludku neplatí

a) důležitá je vícečetná biopsie (8-10 odběrů) v rámci diagnostiky

b) endoskopická slizniční resekce je vhodná u tumoru 1, 5 cm a větších

c) endoskopická submukózní resekce vyžaduje velkou zkušenost provádějícího lékaře

55. Pro radioterapii karcinomu žaludku platí

a) nejvhodnější technikou jsou dvě protilehlé pole

b) plánovací CT vyšetření s kontrastem je standardem

c) v rámci adjuvantní chemoradioterapie se aplikuje dávka 60 Gy a více

56. Pro karcinom žaludku platí

a) epidemiologie je typická výrazným meziregionálním rozdílem v incidenci

b) lymfadenektomie při radikální operaci se nyní nedoporučuje

c) lepší prognózu má difusní karcinom v porovnání s intestinálním typem

57. Pro chirurgii karcinomu jícnu platí

a) dvoudutinový výkon není nutno provést, stačí laparotomie

b) k dokonalému stagingu je nutno odebrat alespoň 15 lymfatických uzlin

c) radikální chirurgický výkon lze provést v rámci běžného chirurgického oddělení

58. Primární chemoradioterapie karcinomu jícnu v porovnání s neoadjuvantní chemoradioterapií a následným chirurgickým výkonem se dle výsledků současných klinických studií vyznačuje

a) statisticky významným horším celkovým přežitím

b) statisticky významným lepším celkovým přežitím

c) celkovým přežitím, které se statisticky významně neliší

59. Primárně chirurgický přístup v řešení análního karcinomu je indikován u

a) dobře diferencovaný spinoca análního okraje, do velikosti 2 cm s intaktním svěračem u pac. s předpokladem dobré spolupráce při následném follow-up

b) středně diferencovaný spinoca análního kanálu, T1-2 N0 M0

c) nemestazující dobře diferencovaný spinoca análního kanálu při infiltraci pochvy u pac. s pozitivitou rizikových HPV 16 a 18

60. Označte pravdivé tvrzení

a) m. Bowen se v anální oblasti nevyskytuje

b) nádory análního okraje mají stejné chování jako jiné kožní tumory

c) v případě samostatné kurativní radioterapie se při použití technik IMRT eskaluje dávka běžně až nad 70 Gy

61. Primárním režimem při standardní konkomitantní chemoradioterapii spinoca análního kanálu je kombinace s

a) cisplatinou

b) 5-fluorouracilem a mitomycinem C

c) bevacizumabem

62. V průběhu kurativní konkomitantní chemoradioterapie spinoca análního kanálu

a) je s výhodou dodržení minimálně dvoutýdenní pauzy po úvodní dávce 36 Gy, tzv. SPLIT technika

b) je nutná maximální podpůrná léčba k zajištění absolvování léčby pokud možno bez přestávky

c) je s vhodné kvůli regresi vstupního nálezu provést nové plánovací CT pro ozáření zbytkového tumoru – boost

63. Při konturaci cílových objemů u karcinomu anu zahrnujeme do GTV-T

a) primární tumor a všechny postižené uzliny

b) primární tumor a perirektální uzliny

c) primární tumor

64. Základním kurativním přístupem v léčbě análních adenokarcinomů je

a) analogicky jako u adenoca rekta abdominoperineální resekce s předoperační nebo pooperační radioterapií, případně chemoradioterapií

b) definitivní chemoradioterapie

c) radioterapie doplněná adjuvantní chemoterapií

65. Při sledování pacienta po léčbě análního karcinomu

- a) je v časném stádiu po léčbě vhodné opakované vyšetření TRUS pro jeho vysokou specificitu
- b) se nedoporučuje vyšetření per rectum pro riziko alterace poškozené sliznice po RT
- c) je nutná biopsie všech susp. lézí či neregredujícího primárního nálezu

66. Regionální svodné lymfatické oblasti u análního karcinomu jsou

- a) uzliny perirektální, vnitřní ilické a tříselné
- b) uzliny perirektální a zevní ilické
- c) vnitřní ilické a tříselné

67. HIV pozitivní pacienti s análním karcinomem

- a) HIV pozitivita není kontraindikací k podání konkomitantní chemoterapie
- b) testování na HIV je nutné u všech pacientů v rámci stagingu
- c) místo 5-fluorouracilu se v konkomitanci užívá zásadně kapecitabin

68. Při kurativní konkomitantní chemoradioterapii análního karcinomu se s mitomycinem C užívá 5- fluorouracil i.v. kontinuálně D1-4, týden 1. a 5. v dávce

- a) 7,5-10 mg/m² /den
- b) 750-1000 mg/m² /den
- c) užívá se kontinuálně v průběhu celé radioterapie včetně víkendů 50 mg/m² /den

69. Pilocytární astrocytom je

- a) typický nádor dětského věku
- b) agresivně rostoucí mozkový tumor
- c) citlivý na kombinaci PCV

70. Doporučená dávka temozolomidu při konkomitantní chemoradioterapii u glioblastomu je

- a) 80-100 mg/m²
- b) 150-200 mg/m²
- c) 200-300 mg/m²

71. Po laparoskopickém odstranění žlučníku s náhodným nálezem karcinomu následuje

- a) chemoradioterapie
- b) sekvenční chemoterapie a radioterapie
- c) resekce lůžka žlučníku

72. U které formy NSCLC může být standardní součástí léčby předoperační radioterapie

a) všechny nádory způsobující syndrom horní duté žíly

b) Pancoastův tumor

c) lokálně pokročilé (marginálně operabilní) nádory bez postižení uzlin

73. Dávka záření, která prokazatelně zvyšuje lokální kontrolu u NSCL, je minimálně

a) 70 a více Gy

b) 60-65 Gy

c) 80 Gy

74. V případě přerušení ozařovací série u NSCLC na dobu 1 týdne byste dále postupoval/a jak:

a) po dosažení dávky 40 Gy bych RT ukončil/a a nepokračoval/a v ní, s odůvodněním, že stejně již jde jen o paliaci

b) RT bych dokončil/a v původním plánovaném počtu frakcí

c) přidal/a bych další dávku záření, k výpočtu počtu frakcí navíc bych použil např. program BioGray nebo jiný radiobiologický postup

75. Endobronchiální brachyradioterapii bronchu lze provést

a) pouze na intaktním bronchu jako prevenci stenózy

b) až po předchozím zavedení intrabronchiálního stentu

c) jen pokud průsvit bronchu umožňuje zavést bronchoskop

76. U inoperabilního stadia IIIA a stadia IIIB bronchogenního karcinomu se dnes za optimální terapii považuje

a) sekvenční biologická léčba a radioterapie

b) samotná radioterapie s eskalací dávky

c) konkomitantní chemoradioterapie

77. Pemetrexed je v současné době indikován v léčbě stadia IV NSCLC

a) pouze v 1. linii u nedlaždicobuněčného histologického typu

b) v 1. a 2. linii u nedlaždicobuněčného histologického typu

a) v 1. a 2. linii u všech histologických typů

78. Erlotinib lze v současné době použít v léčbě st. IV NSCLC

a) ve 2. linii u všech histologických typů

b) ve 2. linii u všech histologických typů, ale pouze s prokázanou mutací EGFR

c) ve 2. linii u adenokarcinomu a velkobuněčného karcinomu

79. V současné době se vyšetření PET považuje u NSCLC především za přínosné

- a) k monitorování efektu léčby (vyhledávání časných recidiv)
- b) pro rozvahu operačního řešení a pro plánování léčby zářením**
- a) pouze k vyloučení vzdálených metastáz před zahájením jakékoliv léčby

80. Technika IMRT u NSCLC

- a) je dnes považována za standardní techniku při kurativním záměru léčby
- b) byla opuštěna jako neperspektivní
- c) zvyšuje riziko velkého zatížení zdravé plicní tkáně nízkými dávkami záření**

81. Pooperační klasifikaci NSCLC uvedl patolog jako pT2b pN1 M0 (R+), jakou byste volil/a adjuvantní léčbu ?

- a) samotnou radioterapii na oblast pozitivního okraje resekce
- b) jen systémovou chemoterapii
- c) systémovou chemoterapii a radioterapii**

82. V současné době při kurativní radioterapii NSCLC do CTV zahrnujeme:

- a) primární nádor a event. postižené uzliny**
- b) primární nádor, hilové a mediastinální uzliny
- c) primární nádor a stejnostranné hilové uzliny

83. Jak je definováno limitované stádium u malobuněčného karcinomu plic ?

- a) tumor je ohraničen na jedno plicní křídlo s/bez postižení ipsilaterálních uzlin mediastinálních nebo supraklavikulárních a s/bez ipsilaterálního výpotku**
- b) tumor je ohraničen pouze na jedno plicní křídlo a ipsilaterální hilové uzliny
- c) toto stádium se používá pouze u nemalobuněčného karcinomu plic

84. U kterého typu bronchogenního karcinomu je dnes standardní součástí profylaktické ozáření mozku:

- a) u obou typů (SCLC i NSCLC)
- b) u malobuněčného karcinomu**
- c) u spinocelulárního karcinomu

85. K jaké léčbě je nejčastěji používána brachyradioterapie u nádorů plic

- a) kurativní léčbě
- b) pooperační léčbě
- c) paliativní léčbě**

86. V jakém případě byste indikoval/a pooperační RT v léčbě NSCLC

- a) pooperační radioterapie se nepoužívá
- b) při inkompletní resekci, pozitivních okrajích (R+) a postižení mediastinálních uzlin (pN2)**
- c) vždy při postižení uzlin (pN1, pN2)

87. Jaká strategie léčby je dnes považována za optimální u malobuněčného karcinomu plic limitovaného stadia

- a) konkomitantní chemoradioterapie (radioterapie hyperfrakcionačním režimem)**
- b) sekvenčně podaná chemoterapie a následné dozáření rezidua tumoru
- c) samotná chemoterapie obsahující platinový derivát, 6-8 cyklů

88. Základním cytostatikem v chemoterapii nemalobuněčného karcinomu plic všech stadií je považován

- a) etoposid
- b) vinorelbin
- c) platinový derivát**

89. Jaké zobrazení CT skenů použijeme při konturování u nádorů plic

- a) plicní okno při konturaci primárního tumoru a mediastinální okno při konturaci postižených lymfatických uzlin**
- b) konturujeme vše v plicním okně
- c) konturujeme vše v mediastinálním okně

90. Profylaktické ozáření neurokránie (PCI) u nemalobuněčného karcinomu plic

- a) není standardním postupem**
- b) je standardním postupem u pacientů v kompletní remisi
- c) používá se u všech stadií

91. Při plánování radioterapie SCLC limitovaného stadia po skončení sekvenční chemoterapie byste do CTV zahrnul/a:

- a) reziduální tumor
- b) původní rozsah tumoru a oblast původně postižených uzlin**
- c) primární tumor, postižené uzliny a mozkovnu

92. Jaký chemoterapeutický režim je dnes považován jako základ v léčbě SCLC

- a) platinový derivát + etoposid**
- b) platinový derivát + navelbin
- c) monoterapie taxanem

93. Jaká dávka záření je dnes považována za kurativní u SCLS

- a) 54-70 Gy (standardní frakcionace)
- b) 45 Gy (frakcionace 2x denně 1,5 Gy)
- c) obě odpovědi jsou správné**

94. Stereotaktická radioterapie /radiochirurgie plicního karcinomu je indikována

- a) u centrálních lézí v blízkosti cévních kmenů
- b) u malých periferních lézí s kurativním záměrem**
- c) jako účinná paliativní metoda k zastavení hemoptýzy

95. Kritérium pro metastatické postižení mediastinální lymfatické uzliny na CT je

- a) v kratším průmětu má uzlina 10 a více mm**
- b) v delším průmětu má uzlina více jak 15 mm
- c) aritmetický průměr 5 největších uzlin je větší jako 10 mm

96. Nejvhodnějším způsobem jak zvětšit průsvit stenozovaného bronchu před aplikací brachyradioterapie je

- a) zavedení metalického stentu
- b) podání jednorázové vysoké dávky chemoterapie
- c) laserterapie**

97. Při expanzi GTV-CTV u NSCLC se dnes na většině pracovišť používá lemu

- a) 15 - 20 mm
- b) 6 - 10 mm**
- c) 2 - 3 mm

98. Jaká je v současné době optimální léčebná strategie u NSCLC stadia II ?

- a) primární operace + event. adjuvantní léčba**
- b) neoadjuvantní chemoterapie následovaná operací
- c) operace nebo konkomitantní chemoradioterapie (obě mají stejné výsledky)

99. Amifostin se v současné době v léčbě nádorů plic

- a) používá jako radioprotektivum
- b) rutinně se nepoužívá**
- c) používá jako radiosenzibilizátor

100. Je možno použít k radikální radioterapii nádorů plic kobaltový ozařovač ?

- b) ano, ale jen na výjimku schválenou SÚJB

b) ne, kobaltový ozařovač by v této indikaci neměl být používán

c) ano

101. Která studie jako první prokázala superioritu kombinované léčby ve smyslu prodloužení přežití oproti samotné radioterapii v léčbě nemalobuněčných nádorů plic

a) studie CALGB 8433 (Dillman, 1990)

b) studie OPUS (Bokemeyer, 2008)

c) studie PORTEC (Creutzberg, 2000)

102. Na základě četnosti jednotlivých stádií NSCLC a při použití optimálních léčebných postupů by radioterapie v současné době měla být zařazena v některé fázi onemocnění u

a) 20 - 30 % pacientů

b) více než 60 % pacientů

c) 80 - 90 % pacientů

103. U limitované formy SCLC je po kombinované léčbě (CHT + RT) a ozáření mozkovny (PCI) v dnešní době dosahováno pětileté přežití u

a) 20 % pacientů

b) necelých 10 % pacientů

c) téměř 50 % pacientů

104. Radikální chirurgický zákrok je metodou první volby pro řešení karcinomu hrdla děložního ve stadiu:

a) Ib

b) IIb

c) IIIa

105. Mezi nádorové markery užívané pro monitoraci zhoubného onemocnění varlat nepatří:

a) CEA

b) B-HCG

c) AFP

106. Co nepatří mezi hlavní etiologické faktory karcinomu čípku děložního ?

a) promiskuita

b) kouření

c) obezita

107. Spádovými uzlinami u karcinomu čípku děložního nejsou:

- a) presakrální uzliny
- b) vnitřní ilické uzliny
- c) paraaortální uzliny**

108. Jaké je pětileté přežití karcinomu čípku děložního stadia III po chemoradioterapii ?

- a) 60 - 75 %
- b) 25 - 48 %**
- c) 5 - 10 %

109. Jaký je podíl adenokarcinomů v histologickém obraze karcinomu endometria ?

- a) 90 %**
- b) 60 %
- c) 30 %

110. V případě relapsu karcinomu ovaria do 6 měsíců od ukončení primární cytostatické terapie postupujeme:

- a) pacienti jsou hodnoceni jako platina rezistentní a ve II. linii lze doporučit léčbu monoterapií**
- b) je indikována hormonální terapie gestageny
- c) kombinovaná chemoterapie založená na platinovém derivátu v této skupině dosahuje lepších výsledků než monoterapie

111. Které léčebné schéma byste nedoporučili v prim. léčbě neepiteliálního karcinomu ovaria ?

- a) BEP (cisplatina, etoposid, bleomycin), 3–6 cyklů
- b) BIP (cisplatina, ifosfamid, bleomycin), 3–6 cyklů
- c) FOLFOX 6 (fluorouracil, oxaliplatin, kalcium folinát) 3-6 cyklů**

112. Který histologický typ karcinomu těla děložního je prognosticky nejhorší ?

- a) endometroidní karcinom
- b) adenoskvamózní karcinom
- c) clarcelulární karcinom**

112. U karcinomu hrdla děložního stadia IIb léčeného kombinovanou radioterapií se dávka do bodu A pohybuje v rozmezí

- a) 50 – 60 Gy
- b) 60 – 70 Gy
- c) 70 – 85 Gy**

113. Generalizovaný karcinom endometria odpovídá na hormonální terapii gestageny

- a) přibližně u 5 % pacientek
- b) přibližně u 10 % pacientek
- c) přibližně u 30 % pacientek**

114. Ovariální karcinom se často vyskytuje společně s

- a) karcinomem prsu**
- b) karcinomem hrdla děložního
- c) karcinomem štítné žlázy

115. Technikou WART lze u karcinomu ovaria aplikovat maximální dávku

- a) 15 Gy
- b) 20 Gy
- c) 30 Gy**

116. U pacientky s epiteliálním ca ovaria lze vynechat adjuvantní chemoterapii:

- a) pouze u stádia IA, IB, G1,2**
- b) pouze u stádia IA, G1,2
- c) adjuvantní chemoterapii podáváme vždy

117. Pacientka s epiteliálním ca ovaria po radikální chirurgické léčbě a chemoterapii dosáhla kompletní remise. Po 4 měsících od ukončení léčby došlo k relapsu nádorového onemocnění v malé pánvi. Jaký bude optimální léčebný postup ?

- a) Pacientce nabídneme paliativní chemoterapii ve složení monoterapie taxany, etopozidem, topotecanem, gemcitabinem či lipozom. doxorubicinem nebo účast v klinické studii.**
- b) Ihned zahájíme chemoterapii na bázi platiny.
- c) Pokusíme se o cytoreduktivní chirurgický výkon a pacientku následně zajistíme chemoterapií s platinovým derivátem.

118. Border-line epiteliální ovariální ca:

- a) mají větší maligní potenciál a horší prognózu ve srovnání s jiným epitel. Ca ovarii
- b) jsou nádory, jejichž léčbu zahajujeme neoadjuvantní chemoterapií ve složení platina + taxany
- c) základem jejich léčby je léčba chirurgická**

119. Pacientku po radikální operaci dysgerminomu G1, stadia II, zajistíme:

- a) adjuvantní chemoterapií 6-8 cykly platiny + taxany
- b) adjuvantní chemoterapií 3-4 cykly BEP**
- c) žádná adjuvantní léčba není nutná

120. Pacientka s ca cervicis uteri stadia II B by měla být léčena primárně:

- a) radikální hysterektomií + pánevní lymfadenektomií
- b) totální abdominální hysterektomií + bilat. adnexektomií + appendektomií + omentektomií + laváž
- c) konkomitantní chemoradioterapií na oblast malé pánve**

121. Regionální mízní uzliny u karcinomu vulvy jsou

- a) pánevní a inguinofemorální
- b) inguinofemorální
- c) inguinální**

122. Při konkomitantní chemoradioterapii při karcinomu hrdla děložního se nejčastěji užívají cytostatika:

- a) 5-Fu, cis-DDP, mitomycin C
- b) karboplatina, mitomycin C
- c) cis-DDP, paclitaxel**

123. Ke klasifikaci IV. stadia Ca cervicis uteri je nutný nález

- a) bulózní edém stěny močového měchýře
- b) suspektní nález při cystoskopii
- c) biopsie ze stěny močového měchýře**

124. Absolutní kontraindikace radioterapie u karcinomu endometria, cervixu je

- a) předejde ozáření vysokou dávkou v oblasti malé pánve, nespolupráce pacientky, akutní zánětlivý proces v pánvi či dutině břišní**
- b) předejde ozáření vysokou dávkou v oblasti malé pánve, nespolupráce pacientky, inkontinence moči
- c) Crohnova choroba

125. Pozitivní laváž (cytologie) u karcinomu endometria

- a) znamená metastatické onemocnění, stadium IV
- b) neprovádí se
- c) nemění stadium**

126. Hormonální terapie u karcinomu endometria

- a) používá se jako léčba paliativní**
- b) používá se v kombinaci s radikální radioterapií
- c) používá se pouze u mladších pacientek

127. Nomogramy dle Partina se užívají k určení rizika generalizace u

- a) **karcinomu prostaty**
- b) karcinomu ledviny
- c) karcinomu močového měchýře

128. Jak často se vyskytuje elevace onkomarkeru Ca- 125 u karcinomu ovaria ?

- a) 40 - 60 %
- b) 60 – 80 %
- c) **více než 80 %**

129. Jaká je nejčastější lokalita metastáz karcinomu endometria ?

- a) mozek
- b) kosti
- c) **plic**

130. Co představuje pro pacientku s karcinomem ovaria největší přínos při operaci ?

- a) miniinvazivní přístup
- b) **maximální tumorosní debulking**
- c) výplach dutiny břišní roztokem karboplatiny

131. Který typ karcinomu ovaria je spojen s nejnižší frekvencí elevace Ca-125 ?

- a) serózní karcinom
- b) **mucinózní karcinom**
- c) světlobuněčný karcinom

132. Kolik procent zcela zdravých žen má elevaci onkomarkeru Ca-125 ?

- a) 20 %
- b) 10 %
- c) **1 %**

133. Jaká je nejčastější příčina úmrtí u žen s gynekologickými malignitami ?

- a) karcinom cervixu
- b) karcinom vaginy
- c) **karcinom ovaria**

134. Nejčastější histologií karcinomu močového měchýře ve Střední Evropě je

- a) adenokarcinom
- b) **urotelální karcinom**
- c) spinocelulární karcinom

135. Nejčastěji je karcinom močového měchýře zachycen jako

- a) povrchový nádor (Ta-T1)**
- b) lokalizované invazivní onemocnění (T2-T4)
- c) generalizované onemocnění (TX NX M1)

136. Mezi prokázané rizikové faktory vzniku karcinomu močového měchýře Nepatří

- a) abusus analgetik v anamnéze
- b) kouření
- c) infekce HPV**

137. Karcinom močového měchýře je častější

- a) u mužů**
- b) u žen
- c) obě pohlaví jsou postižena přibližně stejně často

138. Parazitární onemocnění červem *Schistosoma haematobilium* je sdruženo s karcinomem močového měchýře

- a) uroteliálním
- b) spinocelulárním**
- c) endemicky v oblasti Jižní Ameriky

139. V léčbě povrchových karcinomů močového měchýře (Ta, T1) se uplatňuje zejména

- a) transuretrální resekce a intravesikální aplikace BCG vakcíny nebo cytostatik**
- b) radikální cystektomie nebo radikální radioterapie
- c) systémová chemoterapie

140. U invazivního nemetastazujícího karcinomu močového měchýře u inoperabilního pacienta, ale v celkově dobrém stavu je metodou volby

- a) pouze transuretrální resekce, ev. doplněná o intravesikální instilaci BCG nebo cytostatik
- b) radikální radioterapie nebo radiochemoterapie**
- c) systémová chemoterapie

141. Kritickým orgánem při radikální radioterapii karcinomu močového měchýře je zejména

- a) rektum**
- b) uretra
- c) prostata

142. Při radikální radioterapii karcinomu močového měchýře by dávka záření měla být

- a) 40 - 48 Gy

- a) 50 – 56 Gy
- c) > 60 Gy (až 70 – 74 Gy)**

143. Mezi málo častá místa vzdálené diseminace karcinomu močového měchýře patří

- a) plíce
- b) játra
- c) mozek**

144. Při radikální radioterapii karcinomu močového měchýře, kombinované se systémovou konkomitantní chemoterapií, se používá zejména

- a) vinorelbin
- b) cisplatina**
- c) etoposid

145. při radikální radioterapii uroteliálního karcinomu močového měchýře dávkou 64-70 Gy je možné dosáhnout kompletní remise

- a) pouze v kombinaci s konkomitantní chemoterapií
- b) v 60 – 70 % případů**
- c) naprosto výjimečně

146. Paliativní radioterapie karcinomu močového měchýře se uplatňuje

- a) s analgetickým a hemostyptickým záměrem**
- b) pouze po předchozí transuretrální resekci tumoru
- c) brachyterapií

147. Vyberte nejvhodnější kombinaci restagingových vyšetření po radikální radioterapii karcinomu močového měchýře

- a) celotělový CT-PET
- b) CT nebo MRI břicha a pánve a RTG nebo CT hrudníku + cystoskopie s ev. biopsií**
- c) ultrasonografie břicha a pánve, RTG hrudníku + cytologie moči

148. Při radikální radioterapii karcinomu močového měchýře se zpravidla užívá

- a) hyperfrakcionace
- b) normofrakcionace**
- c) hypofrakcionace

149. Karcinom ledviny je častější

- a) u mužů
- b) u žen
- c) obě pohlaví jsou postižena přibližně stejně často

150. Nejčastější histologií tumoru ledviny u dospělého člověka je

- a) spinocelulární karcinom
- b) adenokarcinom**
- c) uroteliálním karcinom

151. metodou volby u lokalizovaného karcinomu ledviny T2 N0 M0 je

- a) radikální radioterapie jako orgán šetřící postup
- b) radikální nefrektomie**
- c) parciální nefrektomie následovaná adjuvantní chemoterapií

152. Radioterapie se v léčbě karcinomu ledviny uplatňuje zejména

- a) v radikální léčbě v kombinaci s biologickou terapií
- b) v adjuvantní pooperační léčbě
- c) v paliativní léčbě**

153. Podezření na nádor ledviny je zejména u pacienta

- a) s výrazným zvyšováním hladiny urey bez navýšení hladiny kreatininu v séru
- b) s hematurií a bolestmi beder**
- c) s diabetickou nefropatií a hematurií

154. Většina nádorů ledvin v ČR vzniká

- a) u hereditárních syndromů
- b) v souvislosti s infekcemi urogenitálního traktu
- c) sporadicky**

155. Mezi časté lokalizace vzdálených metastáz karcinomu ledviny NEPATŘÍ

- a) plíce
- b) skelet
- c) slezina**

156. Histologie karcinomu ledvinné pánvičky je nejčastěji

- a) uroteliální**
- b) adenokarcinom
- c) malobuněčný

157. Metodou volby u lokalizovaného karcinomu ledvinné pánvičky T3 N0 M0 je

- a) radikální radiochemoterapie jako orgán šetřící postup
- b) radikální ureteronefrektomie s resekcí části stěny močového měchýře při ústí močovodu**
- c) partiální ureteronefrektomie s derivací moči druhostranným močovodem s následnou adjuvantní chemoterapií

158. Před nefrektomií pro nádor ledviny je nutné následující

- a) kryoprezervace spermatu
- b) scintigrafie ledvin**
- c) scintigrafie skeletu

159. 48-letý pacient v dobrém celkovém stavu a bez závažných komorbidit s kompletně resekovaným adenokarcinomem ledviny, staging pT3 N0 M0. Nejvhodnější další postup:

- a) adjuvantní radioterapie na lůžko ledviny
- b) adjuvantní biologická léčba tyrozinkinázovým inhibitorem
- c) sledování**

160. V systémové terapii nádorů ledviny se Nepoužívají

- a) inhibitory VEGF (vascular endothelial growth factor)
- b) inhibitory EGFR (epidermal growth factor receptor)**
- c) cytokiny

161. Mezi charakteristické nežádoucí účinky cílené léčby metastatického karcinomu ledviny Nepatří:

- a) hypertenze
- b) únava
- c) pokles ejekční frakce levé komory**

162. Mezi charakteristické nežádoucí účinky cílené biologické léčby metastatického karcinomu ledviny Nepatří:

- a) průjem
- b) exantém
- c) pokles funkce zbývající ledviny**

163. Prokázaným rizikovým faktorem pro testikulární germinální nádor NENÍ

- a) nošení těsného prádla**
- b) Klínefelterův syndrom
- c) kryptorchismus

164. Histologické vyšetření nefixovaného varlete při suspekci na tumor se provádí

- a) punkční biopsií
- b) transkrotální orchiektomií
- c) inguinální orchiektomií**

165. Nejčastější dlouhodobý následek adjuvantní radioterapie pro testikulární seminom st. I

- a) retroperitoneální sarkom
- b) mírné snížení glomerulární filtrace**
- c) změna defekačního stereotypu

166. Nejčastější trvalá komplikace retroperitoneální lymfadenektomie je

- a) močová inkontinence
- b) hypestézie skrota
- c) porucha ejakulace**

167. Nádory varlat jsou diagnostikovány nejčastěji ve věkové skupině

- a) 10 - 20 let
- b) 20 - 40 let**
- c) 40 - 50 let

168. Nádorové markery pro testikulární nádory jsou

- a) alfafetoprotein a choriogonadotropin**
- b) karcinoembryonální antigen a alfafetoprotein
- c) nádorový antigen SCCA a tymidinkináza

169. Radioterapie u non-seminomů je indikovaná obvykle jako:

- a) kurativní
- b) adjuvantní
- c) paliativní**

170. Adjuvantní léčbu po orchiektomii s nálezem non-seminomu představuje

- a) adjuvantní chemoterapie**
- b) adjuvantní radioterapie spádových lymfatických uzlin
- c) adjuvantní radioterapie spádových lymfatických uzlin, tříselného kanálu a skrota

171. Při radioterapii testikulárních nádorů používáme

- a) normofrakcionaci**
- b) hyperfrakcionaci

c) hypofrakcionaci

172. Nejčastějším akutním nežádoucím účinkem adjuvantní radioterapie u seminomu je

a) hematologická toxicita

b) nauzea a zvracení

c) dysurie a polakisurie

173. Přítomnost elevace AFP u seminomu představuje

a) podezření na non-seminovou složku

b) podezření na generalizaci do jater

c) podezření na generalizaci do plic

174. Jaká je doporučovaná celková dávka záření u adjuvantní radioterapie paraaortálních lymfatických uzlin u seminomu u st. I ?

a) 10 – 18 Gy

b) 20 – 26 Gy

c) 30 – 40 Gy

175. Jaký je medián celkového přežití glioblastomu léčeného operací a radioterapií ?

a) 12 měsíců

b) 24 měsíců

c) 36 měsíců

176. Jaký je poměr alfa/beta pro mozkovou tkáň ?

a) 2

b) 3

c) 4

177. Jaká je hodnota TD 5/5 pro optické chiasma ?

a) 50

b) 55

c) 65 Gy

178. Jaká je celková dávka a frakcionace pro radikální RT high-grade gliomů ?

a) 50,4 /1,8 Gy

b) 55,8 Gy/1,8 Gy

c) 60 Gy/2 Gy

179. Kdy je indikováno ozáření kraniospinální osy ?

a) meduloblastomy, PNET, germinomy CNS

b) meduloblastomy, PNET, anaplastické astrocytomy

c) meduloblastomy, PNET, glioblastomy

180. Jaká je spodní věková hranice pro ozařování mozku ?

- a) 2 roky
- b) 3 roky**
- c) 4 roky

181. Co je to pseudoprogrese ?

- a) tumorosní infiltrace + kolaterální edém
- b) postiradiační změny v oblasti nádoru**
- c) rozdíl mezi obrazem tumoru na CT a MRI

182. Jaký je vzájemný vztah temozolomidu a ozáření pro výsledný efekt terapie ?

- a) sumace efektů
- b) potenciace efektů**
- c) násobení efektů

183. Jaká je „úzdrava“ - reparace (recovery) míchy po ozáření ?

- a) není tj. žádná, 0 %
- b) ano – asi ve výši 20 % TD
- c) ano - asi ve výši 40 % TD**

184. Kdy je indikováno kraniospinální ozáření u mozkových ependymomů ?

- a) u všech tj. ependymomy gr. II, anaplastické ependymomy
- b) u anaplastických ependymomů
- c) při nálezů maligních buněk v likvoru a/nebo diseminaci v páteřním kanále**

185. Kdy se užívá technika floating fields ?

- a) radioterapie glioblastomů
- b) profylaktické ozáření mozku
- c) kraniospinální ozařování**

186. Jaký je typický nález u oligodendrogliomů ?

- a) delece 1p/19q**
- b) translokace t (11,22)
- c) amplifikace onkogenu C myc

187. Která technika RT u glioblastomů není správná ?

- a) ozáření celého mozku dávkou 45 Gy + boost na poresekční dutinu + reziduum Tu s lemem 1 cm do celkové dávky 60 Gy**

- b) ozáření předoperačního objemu Tu + edém + lem 1-2 cm do 46-50 Gy + boost na poresekční dutinu + reziduum Tu s lemem 1 cm do 60 Gy
- c) ozáření poresekční dutiny + rezidua Tu s lemem 2-2,5 cm do 60 Gy

188. Kdy je indikována radioterapie u meningeomů ?

- a) nikdy není
- b) atypické meningeomy po neradikálním výkonu či při recidivě**
- c) meningeomy konvexity

189. Jaká dávka podaná na 1/3 mozku může způsobit radionekrózu ?

- a) 60 Gy**
- b) 65 Gy
- c) 70 Gy

190. Hlavní léčebnou modalitou vysokostupňových gliomů je:

- a) radioterapie
- b) chemoradioterapie
- c) neurochirurgický zákrok**

191. Termínem „pseudopgrese“ se při terapii mozkových tumorů zpravidla rozumí:

- a)grese syndromu nitrolební hypertenze bez známek edému na CT mozku
- b)grese trombocytopenie po temozolomidu při negativních krvácivých projevech
- c)grese enhancementu na časném MR mozku po chemoradioterapii**

192. Meningeom mozku G I se zpravidla neléčí:

- a) neurochirurgickým zákrokem
- b) radioterapií
- c) chemoterapií**

193. O léčbě mozkových tumorů by měl zpravidla rozhodovat:

- a) neurochirurg
- b) radiační onkolog
- c) multidisciplinární tým**

194. O glioblastomu platí, že:

- a) léčebná odpověď je srovnatelná s hematologickými malignitami
- b) léčebná odpověď souvisí s metylací MGMT**

c) léčebná odpověď se dá přesně stanovit na základě pooperační MRI mozku

195. Je metastatický Ewingův sarkom považován za vyléčitelný ?

- a) ne
- b) ano, pokud je zjištěna pouze generalizace do skeletu
- c) ano, pokud je zjištěna pouze generalizace do plic**

196. Při TBI je dávka na plíce nižší proti celkové dávce TBI zhruba o

- a) 10 %
- b) 30 %**
- c) 50 %

197. TBI se provádí

- a) před alogenní transplantací kostní dřeně**
- b) v rámci konsolidační terapie u leukémií
- c) před autologní transplantací kostní dřeně

198. Které dětské nádory jsou nejčastěji indikovány k RT ?

- a) nádory CNS**
- b) lymfomy (NHL, HD)
- c) sarkomy

199. Jaká dávka profylaktického ozáření neurokrania u akutních leukémií ?

- a) 12 - 18 Gy**
- b) 18 - 24 Gy
- c) 24 - 30 Gy

200. Jaký sarkom je typický pro dětský věk?

- a) leiomyosarkom
- b) liposarkom
- c) rhabdomyosarkom**

201. U kterého z dětských nádorů může být indikováno ozáření celé dutiny břišní ?

- a) neuroblastom
- b) nefroblastom**
- c) germinom

201. Jaký rozsah radioterapie se užívá v současné době u Hodgkinovy choroby u dětí ?

- a) EF (extended field)
- b) IF (involved field)**
- c) ILN (involved lymph node)

202. Pokud je indikována RT u Ewingova sarkomu po podání vysokodávkované chemoterapie

typu Bu-Mel; co platí pro RT ?

- a) Celková dávka záření ≤ 40 Gy
- b) dávka záření na struktury CNS ≤ 30 Gy**
- c) lze podat RT v plné výši

203. Vyskytuje se lymfoepiteliom epipharyngu v dětském věku ?

- a) ne - v dětském věku se tento nádor nevyskytuje
- b) ano - predilekčně ve věku 10 - 15 let
- c) ano - predilekčně ve věku 15 - 19 let**

204. Basaliom – léčebná strategie:

- a) o léčebné modalitě rozhoduje lokalizace, rozsah onemocnění, stav pacienta, hloubka invaze, předchozí léčba**
- b) léčbou volby je vždy radioterapie
- c) chirurgie, následovaná adjuvantní radioterapií

205. Spinaliom – adjuvantní radioterapie je indikována:

- a) vždy
- b) při pozitivních okrajích, při perineurálním šíření a invasi do kostí, chrupavky, svalu, invasi do lymfatických uzlin**
- c) nemá velký význam, ale provádí se

206. Melanom – role RT může být:

- a) kurativní
- b) ve vybraných případech adjuvantní (po disekci histologicky pozitivních uzlin)**
- c) jen paliativní

207. Nejvhodnější frakcionací při RT maligního melanomu je:

- a) normofrakcionace
- b) hypofrakcionace
- c) spíše vyšší jednotlivé dávky**

208. U kožních lymfomů se radioterapie používá:

- a) kurativně**
- b) pouze paliativně
- c) konkomitantně s chemoterapií

209. Karcinom z Merkelových buněk patří mezi:

- a) **vysoce agresivní tumory léčené chirurgicky s následnou chemoterapií nebo radioterapií**
- b) benigní tumory
- c) tumory, kde léčebný postup záleží na lokalizaci a hloubce invaze

210. Užití brachyterapie u kožních tumorů

- a) u malých povrchových lézí
- b) **pro zakřivené a nepravidelné povrchy, s omezenou hloubku invaze**
- c) kontraindikována u krvácejících lézí

211. Pro basocelulární karcinomy je typické:

- a) nevyskytují se na kůži hlavy či hřbetu rukou
- b) **invasivní, lokálně destruktivní růst, metastasování je vzácné, pokud ano, spíše lymfogenní cestou**
- c) tendence k brzké orgánové generalizaci

212. Pro basaliom oblasti čela, obočí, očního víčka či nosu platí:

- a) převážně se operují, ozařují se výjimečně vzhledem k blízkosti radiosensitivních struktur
- b) léčí se primárně mastí s imiquimodem (Aldara)
- c) **léčí se primárně radioterapií RTG přístroji, elektronovým svazkem či brachyradioterapií**

213. Technika elektronové sprchy se používá u

- a) akutní leukémie
- b) **Sezaryho syndromu**
- c) Kaposiho sarkomu

214. U kožní formy mycosis fungoides se používá

- a) **rotační technika elektronové sprchy**
- b) technika sweeping beam
- c) tangenciální technika

215. U inoperabilních hypofyzárních karcinomů se aplikuje standardní frakcionací dávka

- a) 30 Gy
- b) 40 Gy
- c) **50 Gy**

216. K vyvolání tzv. bystander effects zářením se aplikuje dávka

- a) 10 x 2,0 Gy

b) 6 x 2,0 Gy, 2x denně

c) 2 x 2,0 Gy

217. Podle Kielské klasifikace Hodgkinovy choroby je nejčastějším typem

a) typ smíšené buněčnosti

b) nodulárně sklerotický

c) typ bohatý na lymfocyty

218. Extended field radioterapie se užívá:

a) v případě samostatné radioterapie časných stádií Hodgkinovy choroby

b) v případě léčby maligních NHL folikulárního typu ve stadiu I. a II.

c) jen výjimečně v paliativní léčbě nízké maligních lymfomů dětského věku

219. Anatomický involved field je technika radioterapie charakterizovaná

a) menším cílovým objemem, nižší integrální dávkou a nižší akutní i chronickou toxicitou

b) anatomickou definicí cílového objemu

c) nutností vyšetření pacienta radiačním onkologem před zahájením chemoterapie s cílem redukce cílového objemu a maximálního snížení toxicity léčby

220. Vyberte pravdivé tvrzení

a) pro Non-Hodgkinské lymfomy jsou typické chromozomální aberace a poměrně častá extranodální lokalizace

b) pro NHL i Hodgkinovu nemoc je v současné době závazná klasifikace REAL

c) všechny NHL představují onemocnění vyléčitelné vysokodávkovanou chemoterapií s podáním růstových faktorů

221. Léčba časného stádia folikulárního lymfomu s nízkým rizikem spočívá v/ve:

a) kombinované chemoterapii a radioterapii

b) Involved field radioterapii v dávce 30- 40 Gy

c) zahájení paliativní terapie až při progresi onemocnění či klinických potížích

222. Radioterapie v léčbě difuzního velkobuněčného B lymfomu (DLBCL):

a) má zásadní vliv na celkové přežití

b) se v poslední době u lokalizovaných stádií neprovádí

c) je metodou volby po ukončení standardní chemoterapie a cílené léčby režimem R-CHOP v lokalizovaném stadiu nemoci bez negativních prognostických faktorů

223. Pro Burkittův lymfom platí

a) jde o vysoce agresivní lymfom s typickými cytogenetickými abnormalitami t(2,8), t(8,22), který nemá tendenci k diseminaci do extralymfatických lokalit

b) v léčebném protokolu BL je součástí standardní léčby profylaktické ozáření CNS a CHT

(vysokodávkovaná)

c) radioterapie je užívána v terapii BL v případě postižení CNS a v paliativní indikaci

224. Radioterapie primárních extranodálních lymfomů je:

a) jediná kurativní léčebná metoda

b) léčbou, při níž jsou užívány vyšší dávky než u nodálních lymfomů

c) volbou léčby pouze u lymfomů CNS

225. Vyberte pravdivé tvrzení

a) u NH lymfomů CNS je ozařovaná oblast celá mozkovna s prodloužením pole pod obratle C3 – 4 a retrobulbární prostory

b) u NHL orbity je radioterapie technikou involved field v dávce 20 - 36 Gy jedinou léčebnou metodou

c) testikulární NH lymfomy mají vždy dobrou prognózu

226. Hereditární autozomálně recesivně dědičné onemocnění na podkladě poruchy reparativního enzymu pro DNA projevující se hypersensitivitou k UV záření, spojené s výsevem mnohočetných basaliomů, spinaliomů a melanomů se nazývá

a) Xeroderma pigmentosum

b) Lynchův syndrom

c) Gorlinův syndrom

227. Spinaliom po chirurgické extirpaci s histologicky pozitivním okrajem a perineurálním šířením je indikován k:

a) pooperační adjuvantní radioterapii

b) adjuvantní chemoterapii

c) pooperační léčba ani poléčebné sledování není nutné

228. Spino či basocelulární kožní nádory lze ozařovat elektronovým svazkem pro tyto výhody:

a) pozvolný pokles procentuální hloubkové dávky a možnost použití maxim. 3 mm lemu okolo tumoru

b) není nutné použití plánovacího CT a fixačních pomůcek

c) ovlivnitelnost penetrace svazku energií elektronů, minimální built-up zona, modifikovatelná bolusem a prudký pokles procentuální hloubkové dávky

229. Pro brachyradioterapii HDR mulážemi v léčbě kožních nádorů platí:

a) příprava muláže je relativně jednoduchá, terapeutické sezení trvá minuty, lze využít režim 10x4 Gy, kosmetický efekt je výborný

b) je to časově náročné pro pacienta a personál a je to spojeno s expozicí personálu záření

c) používá se pouze v paliativní léčbě

230. Vhodný frakcionační režim pro inoperabilní uzlinové metastázy maligního melanomu je:

- a) hyperfrakcionační režim s pauzou mezi frakcemi min. 6 hod
- b) 25-30 x 2 Gy, 5x týdně či 10-17 x 3 Gy, 5x týdně**
- c) vždy 8 Gy, 2x týdně, celkem 4x

231. Nádorová masa je u Hodgkinovy nemoci tvořena:

- a) většinou nádorovými buňkami
- b) většinou normálními buňkami hostitele - lymfocyty**
- c) stejnou měrou fyziologickými lymfocyty i nádorovými buňkami

232. Maligní buňky u Hodgkinovy choroby:

- a) se nazývají Hodgkinovy buňky, buňky Reedové-Sternberga**
- b) nemají zvláštní označení
- c) jsou lymfocyty odlišitelné pouze imunohistochemicky od nenádorových elementů

233. Současným standardem léčby časných stádií Hodgkinovy nemoci (I, II bez rizikových faktorů) je:

- a) extended field radioterapie
- b) chemoterapie
- c) iniciální chemoterapie s následnou radioterapií**

234. Vyberte správné tvrzení:

- a) v léčbě intermediárních stádií HL jsou indikovány 4 cykly chemoterapie režimem ABVD následované involved field radioterapií**
- b) v léčbě časných stádií HL se nejčastěji užívá konkomitantní CHRT
- c) v léčbě časných stádií HL se užívá chemoterapie jako jediná léčebná modalita

235. Radioterapie v léčbě HL u starších pacientů nad 60 let:

- a) nemá roli, dáváme přednost chemoterapii v režimu COPP
- b) má nezastupitelnou roli jako málo toxická a účinná terapeutická modalita**
- c) se používá v nižší celkové dávce 21 - 22 Gy v 13 frakcích

236. Hodgkinův lymfom se nejčastěji vyskytuje ve věkové kategorii pacientů:

- a) 20 – 30 let a po 50. roce**
- b) v dětském věku
- c) v seniu

237. Radioterapie extended field:

- a) je technika RT, která se užívá pouze v dětském věku
- b) se užívá pouze tehdy, zůstane-li residuum nemoci po předchozí chemoterapii
- c) je léčebnou modalitou s vysokou toxicitou**

238. Nevýhody/ou radioterapie technikou extended field jsou/je:

- a) kardiotoxicita, poruchy fertility, sekundární malignity**
- b) náročná a dlouhodobá léčba, nepřiměřeně zatěžující pacienta
- c) obtížná definice cílového objemu

239. Hodgkinův lymfom je onemocnění:

- a) lymfatického systému, v jehož léčbě je hlavní léčebnou modalitou chemoterapie
- b) s vysokou radiosenzitivitou, radioterapie má nezastupitelnou roli v jeho léčbě**
- c) poměrně radioresistentní, radioterapie se v jeho léčbě uplatňuje pouze při paliativním záměru

240. Subtotal nodal irradiation (STNI) zahrnuje:

- a) záření všech uzlinových oblastí
- b) kombinaci Mantle techniky a RT na oblast paraaortálních LU a hilu sleziny**
- c) RT na uzlinové oblasti paraaortální, hilu sleziny a celé sleziny, inguinální a pánevní uzliny

241. Terapeutické dávky při radioterapii HL jsou

- a) 40 – 50 Gy na celý ozařovaný objem
- b) 30 Gy při samostatné radioterapii a 20 Gy na celou uzlinovou skupinu s boostem na bulky disease
10 Gy při RT následující po chemoterapii
- c) 36 Gy při samostatné radioterapii a 30 Gy při radioterapii po chemoterapii s ev. boostem 6 Gy na bulky disease**

242. Techniky extended field radioterapie jsou:

- a) mantle, obrácené Y, Waldayerův okruh, total nodal irradiation a subtotal nodal irradiation**
- b) pouze total nodal irradiation a subtotal nodal irradiation
- c) pouze mantle a obrácené Y

243. „Patologický involved field „ představuje techniku:

- a) RT na postižený extranodální orgán s jeho spádovými lymfatickými uzlinami
- b) RT na oblast skutečně postižených uzlinových skupin před zahájením léčby HL**
- c) RT na oblast residuální choroby

244. Profylaktické ozáření neurokrania:

- a) se užívá v léčbě všech lymfoproliferativních onemocnění
- b) se užívá pouze při lymfocytální infiltraci mening
- c) se užívá v léčbě akutních leukémií po předchozí systémové léčbě**

245. Dávka při profylaktickém ozáření neurokrania je:

- a) 12 Gy u dětských pacientů (5x1,5 Gy/týden) a 18 Gy u dospělých pacientů (5x1,5-1,8 Gy / týden)**
- b) 36 Gy u dětských pacientů (1,8 Gy/20 fr) a 40 Gy u dospělých pacientů (2,0 Gy/20 fr)
- c) u dětských i dospělých pacientů 12 Gy(1,5 Gy/8 fr)

246. Vyber správné tvrzení:

- a) intrathekální aplikace methotrexátu se spolu s profylaktickou radioterapií neurokrania nikdy nekombinuje
- b) intrathekální aplikace methotrexátu se v kombinaci s profylaktickou radioterapií neurokrania používá, ale výrazně zvyšuje riziko vzniku myelopatií a poškození mozkových funkcí**
- c) v případě celkové remise u akutních leukémií se užívá profylaktické ozáření neurokrania jako jediná modalita prevence postižení mening leukemickými infiltráty

247. „Organ at risk,, v případě profylaktického ozáření neurokrania je:

- a) oční čočka**
- b) chiasma
- c) oční čočka i chiasma

248. Celková dávka při ozáření kraniospinální osy pro relaps leukémie v oblasti CNS je:

- a) 45 Gy
- b) 12 Gy
- c) 24 Gy**

249. Zásadním rizikovým orgánem při celotělovém ozáření je/jsou:

- a) plíce**
- b) ledviny
- c) čočky

250. Indikace k ozáření varlat u lymfoproliferativních onemocnění je / jsou:

- a) primární postižení varlat, přetrvávající pozitivní biopsie po předchozí léčbě CHT, relaps ve**

varlatech

- b) pouze paliativní při bolestivé infiltraci varlat
- c) zcela výjimečná, v případě postižení varlat nádorovou infiltrací je metodou volby chirurgická léčba

251. Ozáření sleziny je:

- a) indikováno vždy po předchozí systémové léčbě akutních leukemií
- b) součástí předtransplantační přípravy u CML u pacientů se splenomegalií a bazofilií v KO**
- c) indikováno pouze v paliativní léčbě

252. Vyber mylné tvrzení:

- a) Mycosis fungoides patří mezi nízcce maligní non-Hodgkinské lymfomy
- b) Mycosis fungoides se projevuje v časných stádiích pouze kožním postižením (patch, plaky, tumory)
- c) Mycosis fungoides je leukemizovaná forma Sézaryho syndromu s velmi dobrou prognózou**

253. Technika radioterapie TSEI

- a) se využívá jako kurativní metoda radioterapie ve všech stádiích mycosis fungoides
- b) je kurativní metodou radioterapie v léčbě I. stadia mycosis fungoides**
- c) je zkratka anglického názvu pro ozáření kůže elektrony a protony

254. Solitární kostní plasmocytom je maligní onemocnění

- a) jehož suverénní metodou léčby je kurativní radioterapie v dávce 40 - 45 Gy v konvenční frakcionaci**
- b) jehož suverénní metodou léčby je kurativní radioterapie v dávce 40 - 45 Gy v akcelerované hyperfrakcionaci
- c) jehož suverénní metodou léčby je kurativní radioterapie v dávce 40 - 45 Gy v konvenční frakcionaci konkomitantně s chemoterapií

255. Mycosis fungoides je onemocnění léčené

- a) brachyterapií s paliativním cíle
- b) kobaltovými zdroji s kurativním cílem
- c) komplexní terapií v závislosti na průběhu onemocnění a stadiu nemoci**

256. Indikace nenádorové RT u degenerativních onemocnění je:

- a) postižení kloubů, šlach**
- b) jen šlach v okolí kloubů
- c) pouze u pacientů s nádory

257. Dávky při nenádorové RT:

- a) střední 5 - 10 Gy jednorázově u všech diagnóz
- b) většinou nízké, frakcionace závisí na diagnóze**

c) vždy velmi nízké 0,5 – 1 Gy do max. dávky 4 Gy

258. Nenádorová RT se provádí nejčastěji na přístrojích

a) ortovoltážní RTG přístroje, HDR-BRT ozařovače s Ir

b) kobaltové ozařovače

c) lineární urychlovače

259. Indikace radioterapie gynekomastie:

a) preventivně nebo i při rozvinuté gynekomastii při hormonoterapii karcinomu prostaty

b) při jakékoliv gynekomastii

c) není odůvodnitelnou indikací

260. Nejčastější frakcionací při degenerativních kloubních onemocnění je:

a) 4 x 0,5-1 Gy, 2x týdně

b) 1x5 Gy

c) 1x10 Gy

261. Nitrotkáňová aplikace kortikoidů:

a) je absolutní kontraindikací pro nenádorovou RT navždy

b) je zapotřebí odstavu 4-5 týdnů od její aplikace do provedení nenádorové RT

c) je zapotřebí odstavu 3 měsíců od aplikace k RT

262. Hloubková dávka u ortovoltážních RTG přístrojů závisí na:

a) napětí na rentgence a vzdálenosti OK

b) filtraci svazku a napětí na rentgence

c) napětí na rentgence, filtraci svazku, OK a velikosti pole

263. Teoretickými podklady nenádorové RT jsou:

a) vzestup mitotické aktivity buněk a redukce apoptosy

b) stimulace klonogenní populace buněk

c) známé antiproliferativní efekty záření, protizánětlivé a imunomodulační

264. Které tvrzení o nenádorové RT je správné:

a) snahou je aplikovat co nejmenší a současně nejefektivnější jednotlivou a celkovou dávku na nezbytně nutnou velikost objemu

b) nitrotkáňová aplikace kortikoidů zvyšuje efekt radiace a je standardně užívaným postupem těsně před RT

c) vzhledem k používání minimálních dávek záření do limitovaného objemu nemá nenádorová RT

kontraindikací

265. Indikacemi nenádorové RT jsou:

- a) místa ohrožená vznikem dekubitů a psoriasisou
- b) gynekomastie a orchiepididimitidy
- c) degenerativní choroby kloubů a šlach, panarití, paronychia**

266. Radiokastrace, t.j. vyřazení funkce vaječníků u pacientek s karcinomem prsu, se provádí:

- a) brzdým svazkem lin. urychlovače na oblast pánve, BOX technikou, 10-15x3 Gy
- b) technikou AP/PA polí, 5x0,5 Gy, obden
- c) brzdým svazkem lin. urychlovače na oblast ovarií, technikou AP/PA polí, dávkou 4x3 Gy**

267. Ozáření akutních bolestivých stavů (panarití) nereagující na standardní terapii lze provést:

- a) RTG ortovoltáží, dávkou 0,75-1 Gy, 3x týdně, do celkové dávky 4-10 Gy**
- b) elektrony s bolusem, dávkou 5x3 Gy, 5x týdně
- c) není indikací k nenádorové RT

268. Induratio penis plastica, bolestivé deformující onemocnění penis, lze léčit:

- a) pouze intralezionální aplikací verapamilu, je to kontraindikace RT
- b) radioterapií fotonovým svazkem, vícepolovou technikou, hyperfrakcionací
- c) ortovoltážní radioterapií nebo elektronovým svazkem lin. urychlovače, 4x3 Gy, 2x týdně**

269. Nenádorovou radioterapii degenerativních kloubních onemocnění lze:

- a) opakovat při přetrvávání potíží za 3 měsíce, maxim. 3x na jednu stejnou oblast**
- b) provést pouze 1x a dost
- c) opakovat za 3 týdny při přetrvávání potíží, maxim. 5x na 1 oblast

270. Zdroje záření použitelné u nenádorové radioterapie jsou

- a) výhradně rentgenový ozařovací přístroj (ortovoltážní, kontaktní) u zánětlivých chorob a kobaltový ozařovač u degenerativních chorob
- b) výhradně rentgenový ozařovací přístroj (ortovoltážní, kontaktní) u degenerativních a zánětlivých chorob a cesiový ozařovač v prevenci heterotopických kalcifikací
- c) rentgenový ozařovací přístroj (ortovoltážní, kontaktní) u degenerativních a zánětlivých chorob, cesiový ozařovač u degenerativních chorob a lineární urychlovač v prevenci heterotopických kalcifikací**

280. Indikaci k radikální nenádorové radioterapii potvrzuje

a) lékař se specializovanou způsobilostí v oboru radiační onkologie

b) praktický lékař nebo revmatolog při nevhodnosti či neúčinnosti jiné dostupné léčebné metody

c) lékař se specializovanou způsobilostí v oboru radiační onkologie nebo praktický lékař

281. Mezi absolutní kontraindikace nenádorové radioterapie nepatří

a) ozáření po předchozí nenádorové radioterapii na jiném pracovišti

b) nejasná nebo neověřená diagnóza

c) nitrokáňová aplikace kortikoidů v krátké době před radioterapií (méně než 4-6 týdnů)

282. Za předpis celkové dávky, dávky na frakci a stanovení frakcionačního režimu u nenádorové radioterapie odpovídá

a) radiační onkolog za předpis celkové dávky i frakcionační režim a klinický radiologický fyzik za dávku na frakci

b) lékař se specializovanou způsobilostí v oboru radiační onkologie

c) klinický radiologický fyzik na doporučení radiačního onkologa

283. Rozmezí celkové dávky pro degenerativní choroby šlach a kloubů dle standardu léčby nenádorové radioterapie je

a) 8 – 14 Gy

b) 3 – 12 Gy

c) 1 – 6 Gy

284. Jednotlivá dávka v maximu dle standardu léčby nenádorové radioterapie pro diagnózu panaritium je

a) 0,5 – 2 Gy

b) 0,2 – 1 Gy

c) 0,6 – 3 Gy

285. Pro paliativní radioterapii platí

a) zohlednění rizika vzniku akutních i pozdních nežádoucích vedlejších efektů má stejnou váhu

b) je nutno především dbát, aby léčba nezpůsobila žádné, nebo jen minimální akutní vedlejší efekty, riziko rozvoje pozdních nežádoucích efektů je druhořadé

c) stupeň rizika akutních nežádoucích efektů se nehodnotí, jejich klinické příznaky se tlumí symptomaticky a je nutné dbát minimalizace rizika pozdních nežádoucích efektů léčby

286. Pro volbu ozařovací polohy v paliativní radioterapii platí

a) ozařovací poloha je vždy supinační, tato poloha je nejvíce stabilní a současně nejlépe tolerovaná

b) ozařovací poloha zaručuje dostatečný komfort pro symptomatického nemocného a nezhoršuje jeho obtíže, dobrá reprodukovatelnost při každé frakci je samozřejmostí

c) vzhledem k paliativnímu záměru léčby se jen výjimečně používají polohovací a fixační pomůcky

287. U radioterapie s paliativním záměrem je často vhodná

a) hypofrakcionace

b) hyperfrakcionace

c) normofrakcionace, která je i jedinou lege artis možností

288. Nejčastějším symptomem, pro který je indikována paliativní radioterapie, je

a) krvácení

b) dušnost

c) bolest

289. Při paliativní analgetické radioterapii kostních metastáz

a) lze použít ortovoltážní svazek terapeutického rentgenu v případě, že metastáza je uložena blízko tělesného povrchu

b) je použití ortovoltážního svazku terapeutického rentgenu záření postupem non lege artis

c) ortovoltážní svazek terapeutického rentgenu záření lze použít v každé lokalizaci kostního metastatického postižení, pokud je jeho energie vyšší než 220 kV

290. V případě 85-leté polymorbidní pacientky s KI 60% a s diagnózou exulcerovaného krvácejícího karcinomu prsu je možné zvolit následující dávkově frakcionační schéma:

a) 6 x 6 Gy ob den, do celkové dávky 36 Gy

b) schéma s maximální dávkou 2,5Gy na frakci a den, vyšší dávka na frakci přípustná není

c) jedině normofrakcionační schéma s dávkou 1,8-2Gy na frakci

291. Stereotaktická radioterapie

a) se uplatňuje pouze v radioterapii s kurativním záměrem, v radioterapii s paliativním záměrem se nevyužívá

b) v radioterapii s paliativním záměrem se využívána pouze v léčbě mozkových metastáz

c) má své indikace u vybraných nemocných v léčbě oligometastáz intrakraniálních i extrakraniálních

292. Pro radioterapii syndromu horní duté žíly platí

a) pokud pacient není schopen zaujmout polohu vleže, podáváme kortikoidy a u chemosenzitivních nádorů cytostatika; radioterapii je možno zahájit, až poté, co se stav nemocného zlepší, a je schopen reprodukovatelné polohy vleže supinační, na rovné podložce

b) při stanovení bezpečnostních lemů je nutné zohlednit prohloubené dechové exkurze při zapojení auxiliárního dýchacího svalstva

c) u malobuněčného plicního karcinomu je nutno do cílového objemu zahrnout vždy i oba nadklíčky

293. Pro radioterapii syndromu horní duté žíly platí

a) nejlepšího paliativního účinku se dosáhne při zahájení léčby vyššími dávkami 3,5-4 Gy v prvních 3-4 dnech

b) doporučuje se zahájit paliativní radioterapii dávkou 12 Gy první den a následně pokračovat dávkou 2 Gy frakci a den

c) optimálního paliativního efektu se dosáhne standardní frakcionací po 2 Gy po dobu celého ozařovacího cyklu

294. 53-letý nemocný s malobuněčným bronchogenním karcinomem absolvoval na závěr léčby profylaktické ozáření neurokrania dávkou 13x2 Gy. S 9 měsíčním odstupem byla diagnostikována solitární mozková metastáza okcipitálně vpravo, 2x1,8x1,5cm. KI nemocného je v té době 90 %.

a) reiradiace mozkové metastázy je možná pouze za použití stereotaktické radiochirurgie

b) reiradiace není možná, přichází v úvahu až v odstupe 12 měsíců a více po profylaktickém ozáření

c) léčebnou alternativou je ozáření mozkové metastázy na lineárním urychlovači technikou IMRT

295. Při paliativní radioterapii mnohočetného mozkového metaprocessu u Grawitzova tumoru v 10 frakcích ve 2 týdnech je indikována dávka na frakci

a) 2,5 Gy

b) 3,5 Gy

c) 3,0 Gy

296. V případě primárně generalizovaného karcinomu prostaty s mnohočetným kostním metastatickým postižením a algii při postižení lopaty kosti kyčelní a acetabula, je vhodné zvolit následující svazek a techniku (pozn. pacient je astenický a nebyl dříve léčen radioterapií, vzhledem k rozsahu metaprocessu není plánována radikální radioterapie vlastního primárního nádoru prostaty)

a) jedno laterální pole ortovoltážním svazkem rtg ozařovacího přístroje o energii 180 - 220 kV

b) dvě protilehlá AP-PA pole na kobaltovém ozařovači nebo lineárním urychlovači

c) dvě protilehlá AP-PA pole na lineárním urychlovači, použití kobaltového ozařovače nepřichází k této indikaci v úvahu

297. Pro klinické projevy syndromy míšní komprese platí

a) ve většině případů, až 90 %, je iniciálním symptomem bolest, která může trvat až týdny před nástupem neurologických deficitů

b) v naprosté většině případů, až 75 %, je prvním projevem neurologický deficit

c) na rozdíl od metastatického procesu obratlových těl bez míšní komprese, které je projevují bolestí,

mají stavy s kolapsem obratlů a rozvojem míšní komprese průběh nebolestivý

298. Při paliativní radioterapii mnohočetného mozkového metaprocessu u karcinomu prsu v 5-ti frakcích v 1 týdnu je zpravidla indikována dávka na frakci

a) 5 Gy

b) 4 Gy

c) 3 Gy

299. U syndromu míšní komprese by měla být léčba radioterapií zahájena

a) do 24 hodin od indikace, optimálně v den indikace

b) do 48 hodin od indikace

c) do 24 hodin v případech s paraparezou a do 76 hodin v případech s paraplegií

300. Po paliativně analgetické radioterapii metastáz dlouhých kostí končetin je dobrá analgetická úleva, bez ohledu na primární onkologickou diagnózu, v literatuře popisována u

a) 88 % nemocných bez ohledu na primární onkologickou diagnózu

b) více než 95 % nemocných

c) 50 % nemocných

301. V případě reiradiace kostních metastáz platí pro prediktivní faktory analgetické odpovědi

a) jediným prediktivním faktorem je primární nádorová lokalizace

b) jediným prediktivním faktorem je lokalizace symptomatické kostní metastázy

c) větší naděje na dobrou odezvu je u nemocných, kteří měli po první radioterapii kompletní analgetickou úlevu a recidiva symptomů nastala po době delší než 6 měsíců

302. Předoperační radioterapie u karcinomu konečníku se

a) provádí vždy

b) provádí se lokálně pokročilých tumorů

c) je metodou volby u mladších pacientů

303. Při předoperačním ozařování u karcinomu konečníku se preferuje

a) pronační poloha na zádech

b) supinační poloha na břiše

c) na poloze pacienta nezáleží

304. Hand-foot syndrom se vyskytuje

a) po ozáření krční páteře

b) po aplikaci oxaliplatinu

c) při aplikaci kapecitabinu

305. IMRT technika radioterapie při předoperačním ozařování pánve pro karcinom konečníku

- a) není vhodná
- b) je výhodná z hlediska radioprotekce**
- c) nemá přednost proti konvergentní technice

306. U karcinomu prsu při klasifikaci T1c N3c M0 je indikována

- a) disekce uzlin
- b) radioterapie na oblast uzlin
- c) neoadjuvantní chemoterapie a radioterapie**

307. U karcinomu prsu – lobulární in situ se preferuje

- a) chirurgické řešení**
- b) APBI externí radioterapií
- c) neoadjuvantní chemoterapie

308. Mezi rizikové faktory u karcinomu prsu při indikaci RT svodných lymfatických uzlin patří:

- a) SR negativní a věk pod 50 let
- b) lymfangioinvaze a G3**
- c) lokalizace tumoru centrálně a pozitivní okraj preparátu