**operatoriem, kuri veic darbības ar lineārajiem paātrinātājiem medicīnĀ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr.** | **FAKTU KONSTATĀCIJA** | **PAPILDINFORMĀCIJA** |
| 1. | Darbības tiek veiktas atbilstoši licencē norādītajam | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Telpas** |
| 2. | Darbības tiek veiktas atbilstoši telpu plānam | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 3. | Radiācijas brīdinājuma zīmes izvietotas pie kontroles un pārraudzības zonām  | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 4. | Ierobežota piekļuve nepiederošām personām kontroles zonā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 5. | Gaismas signāls ārpus paātrinātāja telpas brīdī, kad jonizējošais starojums ir ieslēgts, ir darba kārtībā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 6. | Gaismas signāls paātrinātāja telpā brīdī, kad jonizējošais starojums ir ieslēgts, ir darba kārtībā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 7. | Divi durvju drošības slēdži ir darba kārtībā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 8. | Ir avārijas situāciju pogas (gan pie darbiniekiem, gan pacientiem) | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 9. | Durvju atvēršanas mehānisms avārijas gadījumiem ir darba kārtībā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 10. | Iespēja darbiniekiem redzēt pacientu (vismaz divas kameras) ir darba kārtībā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 11. | Iespēja dzirdēt pacientu ir darba kārtībā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 12. | Iespēja sarunāties ar pacientu ir darba kārtībā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 13. | Drošs veids mēriekārtu kabeļu izvilkšanai ārpus paātrinātāja telpas ir darba kārtībā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 14. | Nepārprotama un nepārtraukta indikācija uz pults par jonizējošā starojuma veidu | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 15. | Nepārprotama un nepārtraukta indikācija uz pults par jonizējošā starojuma enerģiju | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 16. | Nepārprotama un nepārtraukta indikācija uz pults par primārā kūļa modifikatoriem (t.sk.filtriem) | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 17. | Nepārprotama un nepārtraukta indikācija uz pults par attālumu līdz pacientam | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 18. | Nepārprotama un nepārtraukta indikācija uz pults par apstarojamā lauka izmēru | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 19. | Nepārprotama un nepārtraukta indikācija uz pults par kūļa orientāciju | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 20. | Iespēja drošā veidā atbrīvot pacientu  | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 21. | Iespēja vēlāk turpināt starošanas plānu elektrības pazušanas gadījumā  | [ ] [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Darbu vadītājs** |
| 22. | Rīkojums par darbu vadītāju darbam ar jonizējošā starojuma avotiem | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 23. | Darbu vadītāja iegūtā izglītība atbilst prasībām | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 24. | Darbu vadītājam pēcdiploma apmācība radiācijas drošībā ir veikta pēdējo 5 gadu laikā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 25. | Darbu vadītājam veikta speciāla apmācība par lietošanā esošo lineāro paātrinātāju starošanas tehniku teorētisko apgūšanu | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 26. | Darbu vadītājam pieredze darbā ar jonizējošā starojuma avotiem atbilstoši prasībām | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 27. | Darbu vadītājs veic darbības ar jonizējošā starojuma avotiem | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Darbinieki** |
| 28. | Darbinieki norīkoti darbam ar jonizējošā starojuma avotiem | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 29. | Veikts izvērtējums darbinieku iedalīšanai kategorijās | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 30. | Darbinieki iedalīti A kategorijā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 31. | Darbinieki iedalīti B kategorijā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 32. | Darbiniekiem pēcdiploma apmācība radiācijas drošībā veikta pēdējo piecu gadu laikā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 33. | Darbinieku izglītība atbilst prasībām | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 34. | Darbiniekiem veikta speciāla apmācība par lietošanā esošo lineāro paātrinātāju starošanas tehniku teorētisko un praktisko apgūšanu | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 35. | Darbiniekiem obligātā veselības pārbaude veikta atbilstoši kategorijai | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 36. | Individuālo dozimetru maiņa veikta atbilstoši kategorijai | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 37. | Individuālās jonizējošā starojuma dozu uzskaites grāmatiņas ir visiem darbiniekiem | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 38. | Individuālās jonizējošā starojuma dozu uzskaites grāmatiņu regulāra aizpildīšana tiek veikta | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 39. | Darbinieku saņemtās dozas pēdējā gada laikā nepārsniedz kategorijai noteikto limitu | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 40. | Medicīnas fiziķu skaits atbilst Ministru kabineta noteikumos Nr.482[[1]](#footnote-1) noteiktajām medicīnas fiziķu darba slodzēm | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Iekārtu pārbaudes** |
| 41. | Iekārtu tehnisko parametru novērtēšana ir veikta (atbilstoši Ministru kabineta noteikumu Nr.4821 3.pielikuma 2.tabulai) | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 42. | Iekārtu elektrodrošības pārbaude ir veikta | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 43. | Darba vietas monitorings ir veikts *(tai skaitā neitronu starojuma mērījumi, ja iekārtu darbina pie 10 MV un vairāk)* | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 44. | Iekārtu tehniskās apkopes tiek veiktas | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 45. | Izstrādāta lineāro paātrinātāju tehnisko parametru kvalitātes kontroles procedūra (visām lietošanā esošajām starošanas tehnikām*, piem., 3D, IMRT, VMAT, SBRT, SRS, iekļaujot informāciju par IGRT)*) | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 46. | Iekārtu tehnisko parametru kvalitātes kontroles mērījumi tiek veikti (atbilstoši kvalitātes kontroles procedūrai)  | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Terapijas veikšana** |
| 47. | Pacientu identifikācija tiek veikta | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 48. | Pacientu pozicionēšanu darbinieki veic saskaņā ar apstiprināto kārtību, nodrošinot ārsta, radiologa asistenta un medicīnas fiziķa iesaisti nepieciešamā apjomā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 49. | Pacientu terapijā tiek izmantotas visas operatoram pieejamās starošanas tehnikas *(piem., 3D, IMRT, VMAT, SBRT, SRS starošanas tehnikas, norādot par IGRT lietošanu)* | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 50. | Izstrādāta procedūra visām lietošanā esošajām starošanas tehnikām pacientu staru terapijai (t. sk., attiecībā uz pacientu dozu plānošanu un verifikāciju) | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 51. | Dozimetriskās staru terapijas plāns tiek verificēts | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 52. | Dozimetrijas mērījumi tiek veikti katra pacienta plānam  | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 53. | Dozimetrijas iekārtas tiek kalibrētas | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 54. | Radioterapeitiskā manipulācijā katram pacientam medicīnas fiziķis vai fizikas tehniķis sagatavo medicīniskās apstarošanas plānu, kuru pārbauda cits medicīnas fiziķis vai medicīnas fizikas eksperts | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 55. | Medicīniskās apstarošanas plānu apstiprina radiologs terapeits | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 56. | Medicīniskās apstarošanas plānā skaidri redzama kopējā jonizējošā starojuma doza medicīniskās apstarošanas objektā, apkārtējos audos un pret jonizējošo starojumu jutīgajos orgānos | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 57. | Medicīniskās apstarošanas plānā skaidri redzama medicīniskās apstarošanas topogrāfiskā shēma | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 58. | Medicīniskās apstarošanas plānā skaidri redzama informācija par lineāro paātrinātāju, jonizējošā starojuma veidu un enerģiju, apstarojamā lauka ģeometriskajiem parametriem, lauka modifikatoriem, monitorvienībām un citiem apstarojamā lauka parametriem | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 59. | Medicīniskās apstarošanas plānā skaidri redzama informācija par medicīniskās apstarošanas frakciju skaitu, jonizējošā starojuma dozas jaudu un laiku katrā apstarošanas frakcijā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma** |
| 60. | Radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma ir aktuāla, un saskaņota ar VVD RDC | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Instrukcija** |
| 61. | Instrukcija radiācijas drošībā ir izstrādāta, apstiprināta un atbilst faktiskai situācijai | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 62. | Instruktāžas radiācijas drošībā darbiniekiem tiek veiktas ne retāk kā reizi gadā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Klīniskais audits** |
| 63. | Klīniskais audits veikts pēdējo piecu gadu laikā*Veiktie audita pasākumi, piemēram:**izvērtēta radioterapijas infrastruktūra;**izvērtēta lineāro paātrinātāju tehnisko parametru kvalitātes kontroles procedūra;**izvērtēta procedūra pacientu staru terapijai (t. sk., attiecībā uz pacientu dozu plānošanu un verifikāciju);**izvērtēti radiācijas drošības pasākumi;**izvērtēta radioterapijas darbinieku apmācības programma atbilstoši darba uzdevumiem* | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 64. | Piedalās *IAEA/WHO Postal Dose Audit Service[[2]](#footnote-2)* programmā | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Neplānotas apstarošanas vai radiācijas negadījumi** |
| 65. |  Iekšējā neplānotas apstarošanas vai radiācijas negadījumu ziņošanas sistēma ir izveidota | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 66. | Kritēriji neplānotas apstarošanas vai radiācijas negadījumu reģistrēšanai ir izstrādāti un tiek izmantoti | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 67. | Starptautiskā SAFRON[[3]](#footnote-3) sistēma tiek izmantota | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 68. | Pacienti tiek informēti par negadījumu un instruēti par turpmāko rīcību | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 69. |  Notikušie neplānotās apstarošanas vai radiācijas negadījumi tik analizēti | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| **Citas prasības** |
| 70. | Jonizējošā starojuma avotu fiziskā aizsardzība tiek nodrošināta | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 71. | Operatora ikgadējais pārskats par iepriekšējo gadu ir iesniegts | [ ]  jā[ ]  nē |  |
| 72. | Papildus informācija |  |

1. Ministru kabineta 2014.gada 19.augusta  noteikumi Nr. 482 ["Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu medicīniskajā apstarošanā"](http://likumi.lv/ta/id/268378-noteikumi-par-aizsardzibu-pret-jonizejoso-starojumu-mediciniskaja-apstarosana) [↑](#footnote-ref-1)
2. Starptautiskās atomenerģijas aģentūras un Pasaules Veselības organizācijas veidota dozimetrijas programma, kurā notiek lineārā paātrinātāja staru kūļa kalibrācijas validēšana. Programma ir brīvprātīga. [↑](#footnote-ref-2)
3. SAFRON – Starptautiskās atomenerģijas aģentūras brīvprātīgā ziņošanas sistēma par radioterapijas incidentiem attiecībā uz onkoloģijas pacientiem [↑](#footnote-ref-3)