



Contribution ID: 33

Type: **Wystąpienie ustne // Talk**

Modelowanie osłony antyradiacyjnej w brachyterapii nowotworów wewnątrzgałkowych

Saturday, 6 September 2025 18:20 (10 minutes)

Nowotwory wewnątrzgałkowe, takie jak czerniak błony naczyniowej, są wyjątkowo niebezpieczne dla pacjentów, głównie ze względu na powstające przerzuty do innych części ciała, które nieleczone doprowadzają do zgonu. Rozsiew nowotworu następuje drogą krwionośną, co prowadzi do zajęcia narządów takich jak wątroba, płuca, skóra, kości i mózg. W przypadku braku podjęcia skutecznego leczenia, czas życia pacjentów wynosi około roku, opcją przedłużenia życia pozostaje chemioterapia. [1] Brachyterapia stanowi jedną z metod leczenia najczęściej występującego pierwotnego nowotworu wewnątrzgałkowego, jakim jest czerniak naczyniówki. Stosuje się źródła promieniotwórcze: ruten-106 (beta-emiter) oraz jod-125 (gamma-emiter). Brachyterapia z wykorzystaniem jodu-125 jest wysoce skuteczną metodą leczenia, jednak jej stosowanie wiąże się z poważnymi skutkami ubocznymi, które w niektórych przypadkach mogą prowadzić do konieczności usunięcia gałki ocznej, mimo pomyślnie przeprowadzonej terapii. [2, 3]

W niniejszej pracy podjęto próbę udoskonalenia brachyterapii nowotworów wewnątrzgałkowych poprzez opracowanie osłony zmniejszającej dawkę promieniowania w zdrowych tkankach. Omówiono rozwiązania stosowane w brachyterapii oka, których celem jest ochrona zdrowych tkanek przy jednoczesnym zachowaniu skuteczności leczenia nowotworowego. Badania oparto na symulacjach komputerowych Monte-Carlo z wykorzystaniem kodu GEANT-4 (CERN). Prototypy osłon uwzględniają anatomiczne uwarunkowania oka, właściwości chemiczne i geometryczne materiałów osłonowych oraz rozkład energii zdeponowanej zarówno w tkankach zdrowych, jak i nowotworowych. Ponadto analiza obejmuje dobór optymalnego źródła promieniotwórczego, które zapewni skuteczny efekt terapeutyczny przy jednoczesnej ochronie zdrowych tkanek.

W wyniku przeprowadzonych badań zaprojektowano osłonę skutecznie redukującą dawkę w obszarze tkanek zdrowych, co może znacząco wpłynąć na jakość życia pacjenta onkologicznego po zakończonej terapii. Korzyści płynące z jej zastosowania to m.in. zmniejszenie prawdopodobieństwa występowania odczynów popromiennych oraz zwiększenie szans na zachowanie wzroku u pacjenta.

Primary author: NIKIEL, Bartosz (Uniwersytet Śląski Katowice WNŚiT SMCEBI Chorzów)**Presenter:** NIKIEL, Bartosz (Uniwersytet Śląski Katowice WNŚiT SMCEBI Chorzów)**Session Classification:** InnoFusion 2025: Sesja wystąpień ustnych**Track Classification:** Aplikacja // Implementation