

## **Brachyterápia/ Brachytherapy (2/0/0/v/2)**

*Tárgyfelelős / Responsible lecturer: Zagyvai Péter*

A tantárgy célkitűzése és részletes tematikája: a közelbesugárzás (brachyterápia) dozimetriai alapfogalmainak, készülékeinek és kezelési módszereinek az ismertetése. Sugárfizikai ismeretek: az alkalmazott sugárforrások fizikai tulajdonságai, dozimetriai alapfogalmak, forráserősség, bomlási törvény, a dózisszámolás alapjai, TG 43 formalizmus. Dozimetriai rendszerek: intersticiális (Manchester, Quimby, Paris) és intrakavitális (Manchester, Fletcher, Stockholm) rendszerek szabályainak és tulajdonságainak ismertetése. Számítógépes dozimetria: forráslokalizációs módszerek, metszetképalkotó eljárásokon alapuló 3D-s besugárzástervezés, dózis-térfogat hisztogramok, tervkiértékelések. Kezelési technikák: manuális módszerek és utántöltéses (afterloading) eljárások. Brachyterápiás dóziszjelentések: dóziselőírás, kezelési paraméterek rögzítése és jelentése, GTV, CTV, PTV, ICRU Report 38 és 58. Minőségbiztosítás: forráskalibrálás, elfogadási tesztek, forráspozíció ellenőrzés, rendszeres ellenőrzések.

Scope of the subject: to foreshow the dosimetric terminology, equipments and treatment modalities of brachytherapy. Syllabus of the subject: Radiation physics learning: physical properties of the applied radiation sources, fundamental dosimetric concepts, strength of source, decay law, base of dose calculations, TG 43 formalism. Dosimetric systems: the rules and properties of interstitial (Manchester, Quimby, Paris) and intracavitary (Manchester, Fletcher, Stockholm) systems. Computational dosimetry: methods of source localization, image based 3D radiation treatment planning, dose-volume histograms, plan evaluation. Treatment modalities: manual and afterloading methods. Brachytherapy dose reports: dose prescription, setting and meaning of treatment parameters, GTV, CTV, PTV, ICRU Report 38 and 58. Quality assurance, source calibration, acceptance tests, control of source position, regular controls.

*Irodalom / Literature:* A. Gerbaulet, R. Pötter, J.J. Mazon, H. Meertens, E. van Limbergen (Editors). The GEC ESTRO Handbook of Brachytherapy, ESTRO Physics Booklet No. 8. A practical guide to quality control of brachytherapy equipment.