

II-O-1.12

KHẢO SÁT PHÂN BỐ LIỀU TRÊN PHANTOM NƯỚC GÂY RA BỞI CHÙM PHOTON PHÁT RA TỪ MÁY GIA TỐC TUYẾN TÍNH

Lê Thanh Xuân, Đặng Nguyên Phương, Mai Văn Nhơn, Trương Thị Hồng Loan
Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Xạ trị bằng máy gia tốc tuyến tính (LINAC) là một trong những phương pháp chữa trị ung thư phổ biến nhất hiện nay. Trong việc tính toán liều cho xạ trị, bên cạnh việc đo đạc bằng cách sử dụng phantom, phương pháp Monte Carlo là một phương pháp nhanh, hiệu quả và không tốn kém. Trong bài báo này, chúng tôi đi khảo sát liều hấp thụ của phantom hình hộp bằng nước sử dụng chương trình mô phỏng Monte Carlo MCNP5 với mô hình máy gia tốc của Bệnh viện Chợ Rẫy, TPHCM. Chúng tôi khảo sát cho 2 cấu hình máy gia tốc phát chùm photon 6MV và máy gia tốc phát chùm photon phát 15MV. Kết quả cho thấy có một sự phù hợp tương đối tốt giữa các giá trị liều hấp thụ tương đối theo độ sâu và theo phương ngang giữa mô phỏng và thực nghiệm. Đây là kết quả bước đầu góp phần vào việc tính toán liều trong lập kế hoạch xạ trị.

Từ khóa: linac, xạ trị, liều hấp thụ, phantom, MCNP.

INVESTIGATING DOSE DISTRIBUTION IN WATER PHANTOM CAUSED BY PHOTON BEAM FROM LINEAR ACCELERATOR

Le Thanh Xuan, Dang Nguyen Phuong, Mai Van Nhon, Truong Thi Hong Loan
Faculty of Physics - Engineering Physics, University of Science - VNU HCMC

Abstract

Radiation therapy using linear accelerator (LINAC) is one of most populated methods nowadays. In dose calculation, beside measurement using phantoms, Monte Carlo method is a fast, efficient and non-expensive method. In this paper, we investigated the absorbed dose of cubic phantoms made by water using a Monte Carlo code (MCNP5) with the linac model of Cho Ray hospital. We investigated for 2 linac head configurations of 6MV and 15MV photon energies. The results show that there is a good agreement between relative depth-dose and dose profile from simulation and experiment. These are the first step results which contribute to the dose calculation in treatment planning.

Key words: linac, radiotherapy, absorbed dose, phantom, MCNP.