

مطالعه احتمال کنترل تومور و احتمال عوارض بافت های نرمال در طرح های درمانی پروستات و نازوفارنکس

هدف: در این مطالعه با استفاده از مدل های رادیوبیولوژیکی مختلف احتمال کنترل تومور و احتمال عوارض بافت سالم در طرح های پرتودرمانی منسجم سه بعدی (3D-CRT) و پرتودرمانی مدوله شده با تعدیل شدت (IMRT) سرطان پروستات محاسبه شد.

مواد و روش کار: ده بیمار پروستات که با طراحی درمان 3D-CRT درمان شده بودند، به صورت گذشته نگر با روش IMRT به شیوه ی طراحی معکوس با استفاده از سیستم طراحی درمان TiGRT روی همان پلت فرم دوباره طرح ریزی شدند. از مدل های رادیوبیولوژیکی مختلف شامل پواسن، EUD و LKB مقادیر TCP و NTCP برای PTV و ارگان های سالم شامل رکتوم، مثانه، فمورال هد محاسبه شد. در طرح های پروستات برای هر بیمار در طرح های درمان 3D-CRT و IMRT به ترتیب ۷۶ و ۸۲ گری به PTV داده شد.

نتایج: طراحی درمان IMRT مقدار احتمال عوارض بافت سالم (NTCP) معنی دار کمتری ($P\text{-value} < 0.05$) برای مثانه، رکتوم و فمورال هد با استفاده از مدل های LKB و EUD می دهد. مقدار TCP محاسبه شده برای پروستات با استفاده از مدل EUD نشان داد که برتری قابل توجه IMRT نسبت به 3D-CRT وجود ندارد. اما TCP محاسبه شده با مدل پواسن وابسته به α/β است و بیشترین TCP برای IMRT نسبت به 3D-CRT در α/β بزرگتر از ۵ مشاهده شد.

نتیجه گیری: می توان نتیجه گرفت که طرح های IMRT نسبت به طرح های 3D-CRT در زمینه NTCP تخمین زده شده برای ارگان های حیاتی مورد مطالعه برتری دارد. از طرف دیگر مدل های ریاضی متفاوت نتایج کمی مختلف برای TCP در طراحی های درمانی سرطان پروستات ارائه می دهند. مطالعه های کلینیکی بیشتر برای تایید مدل های رادیوبیولوژیکی مطالعه شده پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی: احتمال کنترل تومور، احتمال عوارض بافت سالم، مدلسازی رادیوبیولوژیکی، رادیوتراپی با تعدیل شدت، رادیوتراپی منسجم سه بعدی، رادیوتراپی، سرطان پروستات