



دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشکده پزشکی

پایاننامه:

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

ارزیابی مدل های رادیوبیولوژیکی در تخمین هیپوتیروئیدیسم به

دنبال پرتودرمانی بیماران با سرطان سر و گردن و پستان

نگارش:

آیسان محمد نامدار

استادان راهنما:

دکتر اصغر مصباحی

دکتر محمد محمد زاده

استاد مشاور:

دکتر همایون صادقی بازرگانی

محل اجرا:

مرکز تحقیقات ایمنولوژی مهر ۱۳۹۷

شماره پایاننامه: ۹۵/۲-۱۰/۴

چکیده پایان نامه:

مقدمه و هدف: در این مطالعه ارزیابی چهار مدل ریا ضی برای تخمین عارضه کم کاری تیروئید به دنبال پرتودرمانی بیماران با سرطان های سر و گردن و پستان انجام شد. رابطه پا سخ به دوز غده تیروئید این بیماران با استفاده از این چهار مدل تعیین و پارامترهای مدل ها محاسبه شد.

مواد و روش ها: داده های کلینیکی و هیستوگرام های دوز -حجم ۶۲ بیمار با سرطان های سر و گردن و پستان که با تکنیک $DCRT_3$ درمان شده بودند به صورت آینده نگر آنالیز شد. ارزیابی کارکرد تیروئید هر بیمار با استفاده از آزمایش هورمون های تیروئید انجام شد. با استفاده از فرمول خطی -درجه دوم، هیستوگرام های دوز -حجم تیروئید به دوزهای معادل Gy_2 در هر جلسه تبدیل شد ($\alpha/\beta = 3^{Gy}$). مدل های مورد مطالعه شامل: مدل LKB، مدل $gEUD$ ، مدل دوز میانگین و مدل relative seriality بود. برای تخمین ریسک هیپوتیروئیدیسم، از مدل های رگرسیون نیمه پارامتریک COX استفاده شد. عملکرد و رتبه بندی مدل ها به ترتیب با استفاده از سطح زیر منحنی (AUC) (و شادص معیار اطلاعاتی آکائیک) (AIC) انجام شد. پارامترهای مدل ها با استفاده از روش تخمین احتمال بیشینه، با برازش مدل ها با داده های کلینیکی بیماران بد ست آمد. نیکویی برازش مدل ها با آزمون کای-اسکور انجام شد.

یافته ها: ۲۰ بیمار از ۶۲ بیمار با زمان پیگیری ۱۱/۹۲ ماه (مقدار میانه) پس از پرتودرمانی مبتلابه هیپوتیروئیدیسم شدند. برای گروه هر دو سرطان، منحنی های Kaplan-Meier کاهش خطر ابتلا به هیپوتیروئیدیسم را در دوزهای میانگین کمتر از 30^{Gy} را نشان داد. آنالیز تک متغیره و چندمتغیره برای هر گروه هر دو سرطان نشان داد که به ازای حجم های کوچکتر تیروئید، احتمال ابتلا به هیپوتیروئیدیسم افزایش یافت.

برای گروه سرطان پستان، متغیرهای V_{20} و V_{40}

فاکتورهای موثر در پیش بینی این عارضه بودند. بر اساس AUC ، مدل $gEUD$ در گروه هر دو سرطان و گروه سر و گردن عملکرد بالاتری داشت. بر اساس شاخص AIC ، مدل های $gEUD$ و RS به ترتیب به عنوان بهترین مدل ها رتبه بندی شدند. میانگین پارامتر $50D$ تخمین زده شده از مدل ها برای غده تیروئید، $13 Gy/44$ بدست آمد.

نتیجه گیری : حجم تیروئید، V_{30} ، V_{20} و V_{40} فاکتورهای موثر در پیش بینی کم کاری تیروئید بودند. مدل $gEUD$ را می توان برای توضیح رابطه دوز-پاسخ تیروئید به کار برد. مدل های به کار رفته در این مطالعه موازی بودن ساختار تیروئید را تایید کردند.

کلمات کلیدی: هیپوتیروئیدیسم ناشی از پرتودرمانی، مدل سازی رادیوبیولوژیک، پرتودرمانی، احتمال عوارض بافت سالم، پرتودرمانی تطبیقی ۳ بعدی