مجله دانشکده پزشکی اصفهان
سال سی و سوم/شماره ۳۶۵/هفته اول اسفند ماه ۱۳۹٤

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۸/۱۰
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۱۵

بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی

سیدرضا موسوی[۱]، دکتر نصراله جباری[۲]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی (3D-CRT یا 3 dimension-conformal radiotherapy) بود.

روش‌ها: در این مطالعه، کیفیت زندگی ۴۵ بیمار مرتبط با غده‌ی تیروئید، غدد بزاقی و چشم، پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی، تحت تأثیر پارامترهایی نظیر ناحیه‌ی درمان، دز تجویزی، مرحله‌ی سرطان و نوع درمان به دست آمد. در این تحقیق، از پرسش‌نامه‌های EORTC QLQ-C30 (European Organization for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire-Core 30) و QLQ-H&N35 (Quality of life questionnaire-head and neck 35) برای بررسی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن استفاده گردید. سپس، از آزمون‌های Mann-Whitney و Kruskal-Wallis برای بررسی نتایج استفاده شد.

یافته‌ها: بین موقعیت تومور و اختلال عملکرد تیروئید بیماران، ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P = ۰/۰۰۲$). ضمن این که، بین کیفیت زندگی بیماران با کل دز دریافتی، مرحله‌ی سرطان و نوع درمان ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی، با حفظ اندام‌های در معرض خطر، سبب کاهش تابش‌دهی به اندام‌های طبیعی می‌شود و این امر، بیانگر اهمیت به کارگیری فنون و روش‌های مناسب جهت کاهش احتمال عوارض بافت‌های طبیعی و در نتیجه‌ی آن، بهبود کیفیت زندگی بیماران پس از اتمام دوره‌ی درمان می‌باشد.

واژگان کلیدی: سرطان سر و گردن، پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی، کیفیت زندگی

ارجاع: موسوی سیدرضا، جباری نصراله. **بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۵): ۲۳۰۸-۲۳۰۲

مقدمه

پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی (3D-CRT یا 3 dimension- conformal radiotherapy)، یکی از راه‌های درمان سرطان سر و گردن است که به تطابق دز با تومور و حفظ بافت‌های طبیعی منجر می‌گردد (۱). برای طراحی درمان جهت 3D-CRT، تعیین حجم‌های Gross treatment volume (GTV)، Planning treatment volume (PTV) و Clinical treatment volume (CTV) و اندام‌های در معرض خطر (Organs-at-risk یا OARs) لازم است (۲). PTV توسط پزشک انکولوژیست پرتویی بر اساس شیوه‌نامه‌های بین‌المللی کمیته‌ی اندازه‌گیری واحدهای پرتویی International Commission on Radiation Units (ICRU) تعیین می‌شود. به علت این که تعیین دقیق ناحیه‌ی درمان به آسانی میسر نیست و اختلافاتی در این زمینه وجود دارد، International Commission on Radiological Protection (ICRP) حجم‌های GTV و CTV را نیز تعریف کرده است (۳).

هدف صلی 3D-CRT، از بین بردن سلول‌های مبتلا به سرطان و کاهش دز رسیده به سلول‌های بافت طبیعی می‌باشد (۴). بدین منظور، طراحی درمان استاندارد لازم است؛ به گونه‌ای که چندین بیم تابشی از جهات مختلف به هدف می‌تابد و سلول‌های سرطان، تمام دز را دریافت می‌کنند. در حالی که سلول‌های بافت طبیعی، دز کمتری را

۱- کارشناس ارشد، گروه فیزیک و تصویربرداری پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
۲- دانشیار، گروه فیزیک و تصویربرداری پزشکی، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
نویسنده‌ی مسؤول: سید رضا موسوی
Email: rmousavimp@gmail.com

نسبت به سلول‌های بافت مبتلا به سرطان دریافت می‌کنند (۵).

برای انجام 3D-CRT شیوه‌نامه‌هایی وجود دارد که مطابق آن در منطقه‌ی مبتلا به سرطان نباید تابش بیش از حد صورت گیرد و تابش از مقدار توصیه شده نیز نباید کمتر باشد. به عبارت دیگر، در نظر گرفتن حساسیت پرتویی در جلسات 3D-CRT باعث می‌شود تا حد ممکن سلول‌های مبتلا به سرطان از بین بروند و در عین حال سلول‌های سالم در امان بمانند (۶). اگر طی انجام 3D-CRT دز بیش از مقدار توصیه شده به بافت‌های طبیعی مجاور برسد، می‌تواند سبب کاهش کیفیت زندگی بیمار شود. در حال حاضر، مشکلات ناشی از پرتودرمانی سرطان سر و گردن همانند مشکل بلع، خشکی دهان، اشکال در تکلم، نکروز استخوان، فیبروز بافت نرم و آسیب‌های شنوایی و تکلم، به خوبی شناخته شده است (۷).

عوامل بسیاری همچون راهبردهای درمان و شرایط دموگرافیک بیماران بر نتایج حاصل از کیفیت زندگی بیماران تأثیرگذار است. امروزه، معتبرترین پرسش‌نامه‌ی بررسی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان، پرسش‌نامه‌های سازمان اروپایی تحقیقات کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان (EORTC یا European Organization for Research and Treatment of Cancer)، EORTC QLQ-C30 (EORTC quality of life questionnaire-core 30) و QLQ-H & N 35 (Quality of life questionnaire- head and neck 35) می‌باشند (۸).

درمان مؤثر و مفید سرطان، سبب افزایش بقا و در امان نگهداشتن شخص از بیماری می‌شود. راه‌کارهای درمانی مختلفی جهت رسیدن به درمان مؤثر سرطان سر و گردن وجود دارد. ارزیابی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان، نقش مهمی در به دست آوردن اطلاعات بیشتر در مورد درمان مؤثر و بهینه‌ی این بیماران دارد (۹).

از این رو، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی بود.

روش‌ها

در این تحقیق، ۴۵ بیمار مبتلا به سرطان Squamous cell سر و گردن مراجعه کننده به مرکز پژوهشی- درمانی امید شهرستان ارومیه در سال‌های ۹۳-۱۳۹۰ که دوره‌ی درمان 3D-CRT را به پایان رسانده بودند و دسترسی به آن‌ها ممکن بود، شرکت داشتند. اطلاعات دموگرافیک بیماران و کیفیت زندگی آنان جمع‌آوری گردید. سپس اختلال عملکرد هر ناحیه (غده‌ی تیروئید، غدد بزاقی و چشم) تحت تأثیر پارامترهایی مانند ناحیه‌ی درمان، دز تجویزی، مرحله‌ی سرطان و نوع درمان به دست آمد.

در این تحقیق، از پرسش‌نامه‌های EORTC QLQ-C30 ،EORTC و QLQ-H & N 35 برای بررسی کیفیت زندگی بیماران سرطانی سر و گردن استفاده گردید (۱۰). سپس کیفیت زندگی بیماران در زمینه‌ی بزاق و دهان با بررسی سؤالات درد گلو، خرابی دندان، درد دهان، خشکی بزاق، فهمیدن طعم غذا، کاهش اشتها، بلع مشکل، تهوع و استفراغ؛ کیفیت زندگی بیماران در زمینه‌ی تیروئید با بررسی سؤالات احساس خستگی، تنگی نفس، کم‌خوابی، سرفه، کاهش وزن و تغییر سطح هشیاری و کیفیت زندگی بیماران در زمینه‌ی سیستم بینایی با بررسی تغییر قدرت بینایی تعیین گردید. در این تحقیق، سؤالات مربوط به پرسش‌نامه‌ی هر بیمار براساس ناحیه‌ی درمان تعیین شد. از بیماران تقاضا شد که بر اساس اختلال عملکردهایی که بلافاصله پس از اتمام درمان به آن مبتلا شدند، به سؤالات پرسش‌نامه پاسخ دهند.

در این تحقیق، میانگین مقادیر حاصل از سؤالات مرتبط با هر ناحیه (تیروئید، غدد بزاقی و چشم) به دست آمد و به درصد تبدیل شد. عدد به دست آمده (بین ۱۰۰-۰) گویای اختلال عملکرد ناحیه‌ی مورد نظر بود؛ بر این مبنا، هر چه عدد حاصل به ۱۰۰ نزدیک‌تر بود، اختلال بیشتر در عملکرد آن اندام تلقی شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها، در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد. همچنین، از آمارهای توصیفی مانند نسبت‌ها برای توصیف داده‌ها، آزمون Mann-Whitney به منظور بررسی اختلافات کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان و مقایسه‌ی آن‌ها در بیماران و آزمون‌های Kruskal-Wallis و ANOVA، به منظور بررسی اختلافات بین زیر گروه‌های بیماران استفاده گردید. همچنین، جهت بررسی ارتباط بین نمرات کیفیت زندگی بیماران، ضریب همبستگی Spearman تعیین شد. در تمامی آزمون‌ها، $P < ۰/۰۵۰$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، اندام‌های طبیعی در معرض خطر 3D-CRT سر و گردن شامل تیروئید، غدد بزاقی (پاروتید راست، پاروتید چپ، ساب مندیبل راست و ساب مندیبل چپ) و چشم (لنز راست و لنز چپ) انتخاب شدند؛ هر چند بر اساس ناحیه‌ی تحت تابش، ممکن است بیش از یک اندام در معرض خطر قرار گیرد. بنا بر این، اندام‌های طبیعی در معرض خطر در شرایط درمانی گوناگون، مختلف می‌باشند. در جدول ۱ نسبت هر یک از اندام‌های در معرض خطر، نوع درمان، ناحیه‌ی تومور، مرحله‌ی سرطان و جنسیت بیماران آمده است.

در این مطالعه، کل دز تابشی به بیماران از ۷۰۰۰-۳۰۰۰ سانتی‌گری تشکیل شده بود. از تعداد ۴۵ بیماری که بعد از اتمام

دوره‌ی درمان پرسش‌نامه را تکمیل کردند، ۲۸/۸ درصد دارای احساس درد گلو، ۲۶/۶ درصد دچار پوسیدگی دندان، ۲۴/۴ درصد مبتلا به درد دهان، ۲۴/۴ درصد دچار سختی در بلع آب و غذا، ۳۱/۱ درصد مبتلا به تغییر ترشحات بزاق، ۳۳/۳ درصد دچار اشکال در تشخیص طعم غذا و ۴۸/۸ درصد آنان دچار تهوع و استفراغ بودند. این موارد، مربوط به اختلال عملکرد بزاق بود. از میان بیمارانی که ناحیه‌ی تیروئید آنان در معرض خطر قرار داشت، ۳۵/۵ درصد با احساس خستگی، ۲۲/۲ درصد مبتلا به تنگی نفس، ۳۷/۷ درصد دچار کاهش وزن، ۳۷/۷ درصد دچار کم‌خوابی، ۴۴/۴ درصد معترض از سرفه و ۳۵/۶ درصد مبتلا به کاهش سطح هشیاری بودند. همچنین، ۱۷/۷ درصد بیمارانی که ناحیه‌ی بینایی آنان در معرض خطر قرار داشت، از کاهش قدرت بینایی شکایت داشتند.

جدول ۱. متغیرهای دموگرافیک و درمانی بیماران (n = ۴۵)

متغیرها		تعداد (درصد)
جنسیت	زن	۱۵ (۳۳/۳)
	مرد	۳۰ (۶۶/۶)
موقعیت تومور	گردن	۲۱ (۴۶/۶)
	حنجره	۷ (۱۵/۵)
	سر	۷ (۱۵/۵)
	نازوفارینکس	۵ (۱۱/۱)
	سوپراگلوتیک	۵ (۱۱/۱)
مرحله‌ی تومور	۱	۱۱ (۲۴/۴)
	۲	۱۸ (۴۰/۰)
	۳	۱۲ (۲۶/۶)
	۴	۷ (۱۵/۵)
نوع درمان	**3D-CRT**	۲۱ (۴۶/۶)
	3D-CRT و شیمی‌درمانی	۱۹ (۴۲/۲)
	3D-CRT و جراحی	۵ (۱۱/۱)
OARs	تیروئید	۲۶ (۵۷/۷)
	پاروتید چپ	۱۱ (۲۴/۴)
	پاروتید راست	۱۲ (۲۶/۶)
	ساب مندیبل چپ	۶ (۱۳/۳)
	ساب مندیبل راست	۷ (۱۵/۵)
	لنز چپ	۱۱ (۲۴/۴)
	لنز راست	۱۱ (۲۴/۴)

3D-CRT: 3 dimension- conformal radiotherapy; OARs: Organs-at-risk

در مطالعه‌ی حاضر، کیفیت زندگی بیمارانی که دوره‌ی درمان را به پایان رسانده بودند، وابسته به موقعیت تومور تحت تابش، متفاوت بود و ارتباط معنی‌داری بین کیفیت زندگی بیماران و نواحی تحت تابش وجود داشت ($P < ۰/۰۵۰$). درد گلو در ناحیه‌ی تحت تابش سوپراگلوتیک، حنجره و نازوفارینکس نسبت به سایر نواحی ارتباط معنی‌داری داشت. تخریب دندان‌ها در ناحیه‌ی تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک ارتباط معنی‌داری داشت. درد دهان در ناحیه‌ی تابش سوپراگلوتیک و مشکل بلع در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس ارتباط معنی‌داری داشت.

همچنین، احتمال تغییر ترشح بزاق در موقعیت‌های تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک ارتباط معنی‌داری داشت. احتمال تغییر اشتها نیز در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک بیشتر مشاهده شد. همچنین، میزان تهوع و استفراغ در موقعیت‌های تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک افزایش نشان داد. اختلال در طعم غذا نیز در موقعیت‌های تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک بیشتر گردید. در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس، احساس خستگی بیشتری مشاهده شد. تنگی نفس نیز در موقعیت تحت تابش گردن و نازوفارینکس افزایش یافت. کاهش وزن در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس بیشتر از تومورهای سایر نواحی مشاهده گردید.

همچنین، کم‌خوابی در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس کاهش معنی‌داری داشت. در مطالعه‌ی حاضر، کاهش بینایی در نواحی تحت تابش گردن و سر بیشتر از سایر نواحی مشاهده شد. احتمال کاهش هشیاری نیز با موقعیت تحت تابش گردن و نازوفارینکس ارتباط معنی‌داری داشت. در نهایت، سرفه بیشتر تحت تأثیر نواحی تحت تابش گردن و نازوفارینکس قرار داشت.

میان موقعیت تومور و اختلال عملکرد تیروئید بیماران، رابطه‌ی معنی‌داری مشاهده نشد ($P = ۰/۰۰۲$) (جدول‌های ۲، ۳ و ۴).

در این مطالعه، ضریب همبستگی Spearman برای اختلال عملکرد چشم و غدد بزاقی $rs = ۰/۱۳۱$، برای اختلال عملکرد چشم و تیروئید $rs = -۰/۰۲۶$ و برای اختلال عملکرد غدد بزاقی و تیروئید $rs = -۰/۰۱۹$ به دست آمد.

بحث

بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه، اختلال عملکرد تیروئید بیماران پس از درمان با 3D-CRT تحت تأثیر موقعیت تومور قرار دارد. بر اساس مطالعه‌ی صورت گرفته، موقعیت تومور در روند تغییر میزان ترشح بزاق اثرگذار نمی‌باشد که با مطالعه‌ی Hey و همکاران تطابق دارد (۱۱).

همچنین، در این مطالعه بین مقدار دز دریافتی و کاهش کیفیت زندگی بیماران (غدد بزاقی، تیروئید و چشم) ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردید.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار پارامترهای پرتودرمانی بر حسب اختلال عملکرد تیروئید بیماران

پارامترهای پرتودرمانی	متغیر	تعداد (درصد)	میانگین ± انحراف معیار	مقدار P برای QOL تیروئید
موقعیت تومور	گردن	۲۱ (۴۶/۶)	۵۶/۳۶ ± ۳۶/۰۹	۰/۰۰۲
	حنجره	۷ (۱۵/۵)	۴۰/۸۱ ± ۴۰/۷۶	
	سر	۷ (۱۵/۵)	۸/۱۶ ± ۲۱/۵۹	
	سوپراگلوتیک	۵ (۱۱/۱)	۱۷/۱۴ ± ۳۸/۳۲	
مرحله‌ی تومور	۱	۱۱ (۲۴/۴)	۳۸/۷۸ ± ۴۲/۵۲	۰/۱۷۶
	۲	۱۸ (۴۰/۰)	۲۱/۴۲ ± ۳۰/۶۹	
	۳	۱۲ (۲۶/۶)	۵۳/۵۶ ± ۴۱/۸۱	
	۴	۴ (۱۵/۵)	۳۹/۲۷ ± ۴۵/۷۲	
کل دز دریافتی	کمتر از ۴۵۰۰ سانتی گری	۱۳ (۲۸/۸)	۲۰/۷۳ ± ۳۷/۱۹	۰/۰۹۸
	۴۵۰۰–۷۰۰۰ سانتی گری	۳۲ (۷۱/۱)	۴۱/۹۵ ± ۳۸/۷۲	
نوع درمان	پرتودرمانی	۲۱ (۴۶/۶)	۴۹/۶۵ ± ۴۲/۵۲	۰/۱۲۷
	پرتودرمانی و شیمی‌درمانی	۱۹ (۴۲/۲)	۲۱/۷۰ ± ۲۹/۵۱	
	پرتودرمانی و جراحی	۵ (۱۱/۱)	۳۱/۴۲ ± ۴۳/۳۱	

QOL: Quality of life

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار پارامترهای پرتو درمانی بر حسب اختلال عملکرد غدد بزاقی بیماران

پارامترهای پرتودرمانی	متغیر	تعداد (درصد)	میانگین ± انحراف معیار	مقدار P برای QOL غدد بزاقی
موقعیت تومور	گردن	۲۱ (۴۶/۶)	۲۱/۴۲ ± ۳۴/۹۴	۰/۰۸۰
	حنجره	۷ (۱۵/۵)	۲۸/۵۷ ± ۳۷/۳۰	
	سر	۷ (۱۵/۵)	۲۶/۷۸ ± ۴۵/۸۸	
	نازوفارینکس	۵ (۱۱/۱)	۶۷/۵۰ ± ۳۰/۱۰	
	سوپراگلوتیک	۵ (۱۱/۱)	۶۲/۵۰ ± ۴۲/۳۸	
مرحله‌ی تومور	۱	۱۱ (۲۴/۴)	۲۳/۸۶ ± ۳۸/۹۱	۰/۸۴۷
	۲	۱۸ (۴۰/۰)	۳۶/۱۱ ± ۴۰/۴۲	
	۳	۱۲ (۲۶/۶)	۳۲/۲۹ ± ۳۸/۲۳	
	۴	۴ (۱۵/۵)	۴۶/۸۷ ± ۵۴/۳۶	
کل دز دریافتی	کمتر از ۴۵۰۰ سانتی گری	۱۳ (۲۸/۸)	۲۵/۹۶ ± ۳۳/۶۴	۰/۳۷۴
	۴۵۰۰–۷۰۰۰ سانتی گری	۳۲ (۷۱/۱)	۳۵/۹۳ ± ۴۲/۲۱	
نوع درمان	پرتودرمانی	۲۱ (۴۶/۶)	۳۵/۷۱ ± ۴۵/۸۰	۰/۷۸۲
	پرتودرمانی و شیمی‌درمانی	۱۹ (۴۲/۲)	۳۰/۹۲ ± ۳۴/۷۰	
	پرتودرمانی و جراحی	۵ (۱۱/۱)	۳۰/۰۰ ± ۳۸/۱۱	

QOL: Quality of life

بر اساس مطالعه‌ای که بر روی ۲۰۵ نفر از بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن انجام شده بود، کیفیت زندگی بیماران بر اساس پرسش‌نامه‌های QLQ-C30 و QLQ-H&N 35 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه‌ی پیش گفته، نشان دهنده‌ی تأثیر سن، جنسیت، استعمال دخانیات، موقعیت تومور و مرحله‌ی بیماری بر کیفیت زندگی بیماران در طول پرتودرمانی بود (۹). نتیجه‌ی این مطالعه نیز بیانگر اهمیت موقعیت تومور بر کیفیت زندگی بیماران بود.

در مطالعه‌ی دیگری از سه دسته بیمار به منظور پی‌گیری روند بهبود غده‌ی پاروتید به مدت ۳۶ ماه بعد از پرتودرمانی ناحیه‌ی سر و گردن استفاده شد. متوسط دز بیماران گروه اول (۳۶ نفر) کمتر از ۲۶ گری، متوسط دز گروه دوم (۴۵ نفر) ۴۰–۲۶ گری و متوسط دز گروه سوم (۳۶ نفر)، بیش از ۴۰ گری بود. در این مطالعه، بین بیماران گروه یک و سه تفاوت‌های قابل توجهی در تمام زمان‌های بررسی وجود داشت ($P < ۰/۰۵۰$). بعد از ۱۲، ۲۴ و ۳۶ ماه از زمان پرتودرمانی، در گروه یک و دو بهبود عملکرد غده‌ی پاروتید قابل

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار پارامترهای پرتودرمانی بر حسب اختلال عملکرد بینایی بیماران

پارامترهای پرتودرمانی	متغیر	تعداد (درصد)	میانگین ± انحراف معیار	مقدار P برای QOL چشم
موقعیت تومور	گردن	۲۱ (۴۶/۶)	۱۹/۰۴ ± ۴۰/۲۳	۰/۲۳۸
	سر	۷ (۱۵/۵)	۴۲/۸۵ ± ۵۳/۴۵	
	نازوفارینکس	۵ (۱۱/۱)	۲۰/۰۰ ± ۴۴/۷۲	
مرحله‌ی تومور	۱	۱۱ (۲۴/۴)	۹/۰۹ ± ۳۰/۱۵	۰/۲۳۲
	۲	۱۸ (۴۰/۰)	۲۲/۲۲ ± ۴۲/۷۷	
	۳	۱۲ (۲۶/۶)	۸/۳۳ ± ۲۹۸/۸۶	
	۴	۴ (۱۵/۵)	۵۰/۰۰ ± ۵۷/۷۳	
کل دز دریافتی	کمتر از ۴۵۰۰ سانتی‌گری	۱۳ (۲۸/۸)	۲۳/۰۷ ± ۴۳/۸۵	۰/۵۵۸
	۴۵۰۰–۷۰۰۰ سانتی‌گری	۳۲ (۷۱/۱)	۱۵/۶۲ ± ۳۶/۸۹	
نوع درمان	پرتودرمانی	۲۱ (۴۶/۶)	۲۳/۸۰ ± ۴۳/۶۴	۰/۱۲۵
	پرتودرمانی و شیمی‌درمانی	۱۹ (۴۲/۲)	۲۶/۵۰ ± ۲۲/۹۴	
	پرتودرمانی و جراحی	۵ (۱۱/۱)	۴۰/۰۰ ± ۵۴/۷۷	

QOL: Quality of life

مشاهده بود. بعد از ۳۶ ماه بیماران گروه یک به ۷۴ درصد شرایط طبیعی جریان بزاق دست یافتند. بهبود عملکرد پاروتید در دوره‌ی ۲۴ و ۳۶ ماهه برای گروه یک و دو قابل توجه بود. در حالی که در گروه سه هیچ گونه اثر بهبودی در دوره‌های ۱۲، ۲۴ و ۳۶ ماهه یافت نشد. بهبودی در جریان بزاق بعد از ۳۶ ماه از زمان پرتودرمانی در موقعیت‌های مختلف تومور، لارینکس یا هایپوفارینکس (۶۲ درصد) و اروفارینکس (۵۶ درصد) در مقایسه با حفره‌ی دهان (۳۱ درصد) مشاهده شد. چندین آنالیز رگرسیون خطی نشان داد که دز غده‌ی پاروتید و ناحیه‌ی تومور، از عوامل مستقل تسکین در زمان‌های ۱۲ و ۳۶ ماه بعد از پایان پرتودرمانی می‌باشند (۱۱). در مطالعه‌ی حاضر نیز کیفیت زندگی بیماران از لحاظ غدد بزاقی، پس از درمان تحت تأثیر موقعیت تومور قرار نداشت.

در مطالعه‌ای دیگر به مدت ۶ هفته، ۶ ماه، ۱۲ ماه و ۵ سال بعد از پرتودرمانی، ارتباط معنی‌داری بین تغییر نسبت جریان هر دو پاروتید راست و چپ دیده نشد ($P = ۰/۶۰۰$)؛ در حالی که ارتباط قابل توجهی بین نسبت خشکی دهان ($P = ۰/۰۱۰$) مشاهده شد. در این مطالعه، هیچ گونه دلیلی مبنی بر کاهش خشکی دهان تحت تأثیر جریان پاروتید مشاهده نگردید ($P = ۰/۷۹۰$). در حالی که اثر گذشت زمان بر کاهش خشکی دهان ($P = ۰/۰۰۳$) قابل توجه بود. به عبارت دیگر، می‌توان گفت مشکل خشکی دهان با گذشت زمان قابل حل می‌باشد و ربطی به تصحیح جریان پاروتید ندارد. همچنین، هیچ گونه ارتباط مشخصی بین تغییر در میزان خشکی دهان در طول زمان با دز پاروتید یا دز ساب مندیبل و نیز ارتباط قابل توجهی بین میزان خشکی دهان با گذشت زمان و متوسط دز غدد بزاقی مختلف مشاهده نشد. همچون مطالعه‌ی Braam و همکاران (۱۲)، در تحقیق حاضر نیز ارتباطی بین مقدار دز دریافتی و اختلال عملکرد غدد بزاقی بیماران یافت نگردید.

بر اساس نتایج این تحقیق و مطالعات صورت گرفته، 3D-CRT نمی‌تواند به اندازه‌ی کافی سبب حفظ بافت‌های طبیعی شود. در حالی که Intensity modulated radiation therapy (IMRT)، می‌تواند سبب حفظ بهتر پاروتید و ارتقای کیفیت زندگی بیماران در مقایسه با 3D-CRT شود (۱۳).

پیشرفت فنون پرتوتابی همانند IMRT منجر به تطابق بیشتر دز با تومور و حفظ بافت‌های طبیعی شده است (۱۴). تغییر بزرگ ناحیه‌ی آناتومیک سر و گردن در طول IMRT، سبب افزایش خطر دریافت دز بیش از حد به غدد پاروتید و در نتیجه خشکی دهان می‌شود (۱۵).

در ادامه، به تعدادی از مطالعات که در آن‌ها قابلیت‌ها و تفاوت‌های جدیدترین فنون پرتودرمانی مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند، اشاره می‌شود.

Volumetric modulated arc therapy (VMAT) در مقایسه با IMRT قابلیت بیشتری در آزاد سازی دز تابشی در طول چرخش گانتری هماهنگ با تلفیق حفره‌ی پرتو و تغییر آهنگ دز دارد (۱۶). مطالعات بسیاری نشان می‌دهند که VMAT، سبب پوشش مناسب‌تر هدف و حفظ بیشتر اندام‌های در معرض خطر با کاهش Monitor units و کاهش زمان درمان می‌شود (۱۷). هر چند، در رابطه با اختلاف سنجش دز، بین VMAT و IMRT اختلاف نظر وجود دارد. بر اساس مطالعات، 4π plan می‌تواند سبب حفظ اندام‌های بحرانی و تصحیح کنترل تومور شود (۱۸).

Helical tomotherapy (HT) و RapidArc (RA) اهدافی را که به سادگی با حجم هدف اندام در معرض خطر وفق داده می‌شوند، فراهم می‌کنند. بر اساس مطالعه‌ای HT در مقایسه با RA دز بالای PTV را کاهش می‌دهد و پراکندگی دز یکنواخت‌تری را فراهم می‌آورد، اما نسبت به RA دز انتگرال غیر توموری را افزایش می‌دهد (۱۹).

در نهایت، چند اندازه‌گیری ساده، از جمله گزینش دقیق بیماران،

طراحی درمان اندیشمندانه و تجهیزات مدرن پرتویی، می‌تواند سبب کاهش دز بافت‌های مجاور و کاهش شیوع سرطان ثانویه شود (۲۰). بهینه‌سازی شرایط پرتودرمانی، می‌تواند سبب رسیدن به شیوه‌نامه‌های پرتودرمانی مختص هر بیمار شود (۲۱).

از جمله محدودیت‌های این تحقیق، مناسب نبودن بعضی از طرح‌های درمانی موجود جهت استخراج داده‌های مورد نیاز بود که در این صورت نمونه به طور کامل از جمعیت مورد مطالعه حذف می‌شد.

در پایان، به محققانی که قصد انجام کارهای مشابه را دارند، توصیه می‌شود که تا حد امکان بیماران بیشتری را وارد مطالعه کنند و راه‌کارهای مورد نیاز مناسب را به منظور بررسی کیفیت زندگی بیماران پیدا کنند.

همچنین، با بررسی کیفیت زندگی بیمارانی که با شرایط و روش‌های مختلف، درمان شده‌اند، می‌توان شرایط و روش درمان مناسب را برای هر بیمار و با توجه به امکانات درمانی موجود در هر مرکز فراهم آورد.

تشکر و قدردانی

از دانشگاه علوم پزشکی ارومیه به خاطر تأمین هزینه‌ی انجام طرح و از تمامی پزشکان، کارکنان و پرسنل بیمارستان امید شهرستان ارومیه که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، سپاسگزاری می‌گردد. این مقاله، برگرفته از طرح پژوهشی به شماره‌ی ۱۳۸۶-۶۲-۰۴-۱۳۹۳ مصوب دانشگاه علوم پزشکی ارومیه در خرداد ۱۳۹۳ می‌باشد.

References

1. van de Water TA, Bijl HP, Schilstra C, Pijls-Johannesma M, Langendijk JA. The potential benefit of radiotherapy with protons in head and neck cancer with respect to normal tissue sparing: a systematic review of literature. Oncologist 2011; 16(3): 366-77.
2. Taylor LS. History of the International Commission on Radiological Units and Measurements (ICRU). Health Phys 1958; 1(3): 306-14.
3. International Commission on Radiation Units and Measurements (ICRU).
4. Jackson A, Kutcher GJ, Yorke ED. Probability of radiation-induced complications for normal tissues with parallel architecture subject to non-uniform irradiation. Med Phys 1993; 20(3): 613-25.
5. Drzymala RE, Mohan R, Brewster L, Chu J, Goitein M, Harms W, et al. Dose-volume histograms. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1991; 21(1): 71-8.
6. Fertil B, Malaise EP. Inherent cellular radiosensitivity as a basic concept for human tumor radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1981; 7(5): 621-9.
7. Dehkordi A, Heydarnejad MS, Fatehi D. Quality of Life in cancer patients undergoing Chemotherapy. Oman Med J 2009; 24(3): 204-7.
8. Bjordal K, de Graeff A, Fayers PM, Hammerlid E, van Pottelsberghe C, Curran D, et al. A 12 country field study of the EORTC QLQ-C30 (version 3.0) and the head and neck cancer specific module (EORTC QLQ-H&N35) in head and neck patients. EORTC Quality of Life Group. Eur J Cancer 2000; 36(14): 1796-807.
9. Zmijewska-Tomczak M, Milecki P, Olek-Hrab K, Hojan K, Golusinski W, Rucinska A, et al. Factors influencing quality of life in patients during radiotherapy for head and neck cancer. Arch Med Sci 2014; 10(6): 1153-9.
10. Hassan SJ, Weymuller EA, Jr. Assessment of quality of life in head and neck cancer patients. Head Neck 1993; 15(6): 485-96.
11. Hey J, Setz J, Gerlach R, Janich M, Hildebrandt G, Vordermark D, et al. Parotid gland-recovery after radiotherapy in the head and neck region--36 months follow-up of a prospective clinical study. Radiat Oncol 2011; 6: 125.
12. Braam PM, Roesink JM, Raaijmakers CP, Busschers WB, Terhaard CH. Quality of life and salivary output in patients with head-and-neck cancer five years after radiotherapy. Radiat Oncol 2007; 2: 3.
13. Zhao N, Yang R, Jiang Y, Tian S, Guo F, Wang J. A hybrid IMRT/VMAT technique for the treatment of nasopharyngeal cancer. Biomed Res Int 2015; 2015: 940102.
14. Chatterjee S, Willis N, Locks SM, Mott JH, Kelly CG. Dosimetric and radiobiological comparison of helical tomotherapy, forward-planned intensity-modulated radiotherapy and two-phase conformal plans for radical radiotherapy treatment of head and neck squamous cell carcinomas. Br J Radiol 2011; 84(1008): 1083-90.
15. Castelli J, Simon A, Louvel G, Henry O, Chajon E, Nassef M, et al. Impact of head and neck cancer adaptive radiotherapy to spare the parotid glands and decrease the risk of xerostomia. Radiat Oncol 2015; 10(1): 6.
16. Otto K. Volumetric modulated arc therapy: IMRT in a single gantry arc. Med Phys 2008; 35(1): 310-7.
17. Lee TF, Ting HM, Chao PJ, Fang FM. Dual arc volumetric-modulated arc radiotherapy (VMAT) of nasopharyngeal carcinomas: a simultaneous integrated boost treatment plan comparison with intensity-modulated radiotherapies and single arc VMAT. Clin Oncol (R Coll Radiol) 2012; 24(3): 196-207.
18. Sheng K, Dong P, Gautam A, Cheng CW, Ruan D, Low D, et al. Evolution of ipsilateral head and neck radiotherapy. Curr Cancer Ther Rev 2014; 10(4): 343-52.
19. Vernat SS, Ali D, Messina C, Pommier P, Dussart S, Puyraveau M, et al. Intensity modulated arc therapy in bilaterally irradiated head and neck cancer: a comparative and prospective multicenter planning study. Cancer Invest 2014; 32(5): 159-67.
20. Shilkrut M, Belkacemi Y, Kuten A. Secondary malignancies in survivors of breast cancer: how to overcome the risk. Crit Rev Oncol Hematol 2012; 84(Suppl 1): e86-e89.
21. Wang W, Lang J. Strategies to optimize radiotherapy based on biological responses of tumor and normal tissue. Exp Ther Med 2012; 4(2): 175-80.

Journal of Isfahan Medical School

Vol. 33, No. 365, 1st Week, March 2016

Received: 01.11.2015

Accepted: 04.02.2016

Influence of Radiation Therapy Parameters on the Quality of Life in Patients with Head and Neck Cancer Treated with Three-Dimensional Conformal Radiotherapy

Seyed Reza Mousavi MSc[1], Nasrollah Jabbari PhD[2]

Original Article

Abstract

Background: The present study aimed to investigate the influence of therapeutic parameters of radiation therapy on the quality life in patients suffering from head and neck cancer after being treated with three-dimensional conformal radiotherapy (3D-CRT).

Methods: In this study, the quality life of 45 patients with organs at risks of thyroid, salivary glands and eyes was assessed after treatment of three-dimensional conformal radiotherapy under the influence of parameters such as the treatment region, prescribed dose, the grade of cancer and the type of treatment. The European organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire-core 30 (EORTC QLQ-C30) and the Quality of life questionnaire-head and neck 35 (QLQ–H&N35) were used to assess the quality of life in patients with head and neck cancer. Having collected data, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were used to analyze. The level of significance was considered as 0.05 in all the tests.

Findings: There was a significant correlation between the site of the tumors in different regions of head and neck and the reduction in quality life due to thyroid dysfunction (P = 0.002). However, there was not any significant correlation between the quality life and total received dose, the grade of cancer, and the type of treatment.

Conclusion: According to the results of this study and other researches, three-dimensional conformal radiotherapy with protection of organs at risk lead to satisfactory maintenance of normal tissues of head and neck regions after the treatment. This reveals the importance of using new techniques and methods to reduce the probability of normal tissue side effects and finally improve the quality life of the patients after taking the course of treatment.

Keywords: Head and neck cancer, Three-Dimensional conformal radiotherapy, Quality of life

Citation: Mousavi SR, Jabbari N. **Influence of Radiation Therapy Parameters on the Quality of Life in Patients with Head and Neck Cancer Treated with Three-Dimensional Conformal Radiotherapy.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2302-2308

1- Department of Medical Physics and Imaging, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran
2- Associate Professor, Department of Medical Physics and Imaging, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran
Corresponding Author: Seyyed Reza Mousavi MSc, Email: rmousavimp@gmail.com