مقاله تحقیقی

بررسی بار مراجعه و هزینه های سالمندان مراجعه کننده به بخش تصویربرداری در بیمارستان لقمان حکیم تهران

نادر اکبری دیلمقانی[1]، مریم زینالی اویدین[1]، سعدی بنار[1]، محمدرضا حاجی اسماعیلی[2]، بهاره خیری [3]، سعیده ناطقی نیا [2و1]*

[1] مرکز تحقیقات قاعده جمجمه، بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

[2] مرکز تحقیقات بهبود کیفیت مراقبتهای ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

[3] مرکز تحقیقات چشم پزشکی، پژوهشکده چشم پزشکی و علوم بینایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

* نشانی نویسنده مسئول:

مرکز تحقیقات قاعده جمجمه، بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

نشانی الکترونیک:

s.nateghinia@gmail.com

چکیده

زمینه: با پیشرفت علم پزشکی و سیاست های بهداشتی، نسبت افراد بالای ۶۰ سال و سالمند رو به افزایش گذاشته است. هدف از این مطالعه بررسی تعداد پذیرش افراد مسن در بخش تصویربرداری بیمارستان لقمان حکیم به عنوان نمونه ای از بیمارستان های دولتی (که بیشتر طبقه متوسط به آنها مراجعه می کنند) بود.

روش کار: داده های مربوط به کلیه بیماران بستری و سرپایی که برای تصویربرداری تشخیصی در سال ۱۳۹۴ به بیمارستان لقمان حکیم مراجعه نمودند، جمع آوری و سپس با استفاده از نرم افزارSPSS به آنالیز داده ها پرداخته شد.

یافته ها: بررسی و مقایسه تعداد پذیرش، جنسیت، خدمات انجام شده، نوع پذیرش و هزینه تصویربرداری نشان داد که بین این متغیرها رابطه معناداری وجود داشت و به دلیل تأثیر این نوع ارتباط در بخش های تصویربرداری تشخیصی، در شیفت کاری، بر اساس تجربه کاری و جنسیت تکنسین ها ، انجام مطالعات دقیق تر و انجام آموزش های لازم در بیمارستان و خدمات بخش تصویربرداری تشخیصی ضروری است.

نتیجه گیری: بر اساس نتایج مطالعه حاضر، تعدیل و تناسب سازی بخش تصویر برداری برای تعدیل در هزینه های سلامت سالمندی باید در دستور کار تصمیم گیران قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تصویر برداری، مدیریت بهبود کیفیت، سالمندان

مقدمه

جهان با پدیده پیر شدن جمعیت روبرو می باشد و اهمیت پرداختن به موضوع سالمندی در سال ۲۰۰۲ با انتشار مطالبی از سوی سازمان بهداشت جهانی تحت عنوان "پیری فعال"بیان شد. این موضوع جهت بهینه سازی فرصت ها برای سلامت، مشارکت و امنیتی تعریف شده که سبب افزایش کیفیت زندگی افراد مسن می شود و برای این موضوع شش جنبه اصلی تعریف گردید که یکی از آنها خدمات بهداشتی بوده است (۱). شاخص های آماری حاکی از آن است که روند پیر شدن جمعیت در کشور ما نیز سالهاست که آغاز شده و با توجه به آمار سرشماری عمومی سال ۱۳۷۵، ۶/۶ در صد از جمعیت کشور ما را افراد بالای ۶۰ سال تشکیل می دهند(۲) . با توجه به گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۵، ده در صد از جمعیت کشور ایران مسن تر از ۶۰ سال بوده اند که پیش بینی شده در ۳۵ سال آینده این عدد به ۳۳ درصد افزایش می یابد (۳) .

پیر شدن جمعیت اثرات اجتماعی ، اقتصادی و بهداشتی قابل توجهی دارد و براساس پژوهش های انجام شده هزینه های درمانی و تشخیصی با ورود به مرحله سالمندی روند تصاعدی پیدا می کند (۴). بالا رفتن امید به زندگی سبب افزایش دوره سالمندی و به تبع آن افزایش هزینه و خدمات مرتبط با سلامت سالمندان و نیاز های آنان به خدمات بیمارستانی می شود (۵). بر اساس مطالعات، سالمندان به علت استفاده مداوم و مکرر خدمات سلامت و همچنین زمان بیشتر استفاده از خدمات نسبت به سایر گروه های سنی هزینه بیشتری برای خدمات پزشکی صرف می کنند. سالمندان، ۳۱ در صد بار مراجعات در مراکز درمانی و ۳۹ درصد هزینه های بستری بالینی را به خود اختصاص می دهند بطوریکه ۴۵ درصد عرضه خدمات رادیولوژی و ۲۰ درصد هزینه عرضه آن مربوط به سالمندان می باشد (۶). مطالعه ای نشان می دهد که هزینه های سیستم سلامت در زمینه ی نگهداری سالمندان با کیفیت سیستم سلامت آن منطقه ارتباطی ندارد بلکه عوامل متعددی اعم از بیمه ، نوع خدمات ارائه شده ، بازنشستگی، کیفیت خانه های سالمندان و حمایت مالی مناسب از بیمارانی که بیماری مزمن آنها شروع شده است می تواند در طولانی مدت بر بار هزینه ی سالمندان در نظام سلامت تاثیر گذار باشد (۷). تکنیک های تصویر برداری در طول چند دهه گذشته اهمیت قابل توجه و رو به افزایشی جهت تشخیص بیماری ها داشته اند (۸). به نظر می رسد که نقش تصویر برداری در سالمندان و غربالگری بیماران باید مورد توجه و پایش قرار گیرد. مطالعات اخیر نشان می دهند که بسیاری از این روش ها می توانند سودرسانی کمی در زمینه ی پیگیری و غربالگری داشته باشد. برای مثال اخیرا مشخص شده در کسانی که مبتلا به سرطان کبد (هپاتوسلولار کارسینوما) بودند، انجام سی تی اسکن های پیگیری ۶ ماهه نقش مهمی در بقای این بیماران نداشته است (۹). از سوی دیگر تشخیص زود هنگام بیماری ها و درمان به موقع آنها می تواند نقش مهمی در فعال نگه داشتن سالمندان و افزایش کیفیت زندگی آنها داشته باشد. هزینه های مربوط به سیستم سلامت در همه ی سالمندان بیشتر از قشر جوان تر نیست. در بعضی کشور ها، هزینه های مربوط به سالمندانی که در ۱۲ ماه آخر زندگی خود هستند تا دو برابر بیشتر از دیگر سالمندان است که نشان می دهد الگوی صرف هزینه بیشتر بر سالمندانی که امید به زندگی کمتر و بیماری های شدید تری دارند، متمرکز شده است(۱۰). بنابراین مطالعات، الگوی هزینه در سالمندان نیاز به اصلاح و مطالعات بسیار گسترده ای دارد. مطالعه حاضر به بررسی بخش های تصویر برداری ارایه کننده خدمات به سالمندان و بررسی بار مراجعه سالمندان به بخش تصویربرداری بیمارستان لقمان حکیم تهران به عنوان نمونه ای از بیمارستان های دولتی و پر مراجعه ی قشر متوسط جامعه می پردازد تا اقدامی موثر در جهت متناسب سازی بخش های تصویربرداری جهت ارائه بهتر خدمات به بیماران سالمند صورت گیرد.

روش کار

این مطالعه به روش مقطعی گذشته نگر انجام گردیده است. روش جمع آوری نمونه به صورت سرشماری بوده، به این صورت که پرونده ی کلیه سالمندان بالای ۶۰ سال در بیمارستان لقمان حکیم که تصویر برداری تشخیصی انجام داده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. در مجموع ۸۴۶۶۰ بیمار از بخش های بستری، سرپایی اورژانس و بستری به طور مستقل بررسی شدند. مدالیتی های تصویر برداری شامل رادیولوژی ، سی تی اسکن و سونوگرافی مورد بررسی قرار گرفتند. معیار خروج، بیمارانی بودند که از مدالیتی های تصویر برداری دیگری استفاده کرده بودند. تمامی داده های آماری قابل دسترس (ثبت شده در سامانه ی نرم افزاریHIS) مورد بررسی و مطالعه قرار گرفتند. با گردآوری داده های HIS بخش تصویربرداری به صورت آمارگیری، بار مراجعه سالمندان و همچنین بار هزینه ای این گروه سنی طبق تعرفه خدمات تصویربرداری پزشکی مصوب هیات دولت در سال۱۳۹۴، در بیمارستان لقمان حکیم برآورد گردید. همچنین پرونده های ناکامل از مطالعه حذف گردیدند. داده ها پس از جمع آوری با استفاده از نسخه ۲۰ نرم افزار SPSS و با استفاده از آماره های تی مستقل، کای دو و تحلیل واریانس تک متغیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

به طور کلی اطلاعات ۸۴۶۶۹ بیمار مورد بررسی قرار گرفت که اطلاعات دموگرافیک آن ها در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین سن بیماران شرکت کننده ۹/۱۴±۷۲/۴۹ سال بود.

۴۱۴۷۶ (۴۹٪) مرد و ۴۳۱۹۳(۵۱٪) زن بودند. بیماران از نظر نوع مراجعه نیز ۱۲۰۴۸ (۱۴/۲٪) پذیرش مستقل، ۱۹۸۷۰ (۲۳/۵٪) بصورت سرپایی و تعداد ۵۲۷۵۱ (۶۲/۳٪) به صورت بستری مراجعه کرده بودند. از این تعداد بیمار مراجعه کننده تعداد ۳۸۵۹۸ (۴۵/۶٪) رادیولوژی تعداد ۱۷۸۰۲ (۲۱٪) سونوگرافی و تعداد ۲۸۲۶۹ (۳۳/۴۵٪) سی تی اسکن انجام داده بودند.میانگین مبلغ خرج شده برای خدمات تصویربرداری در کل بیماران برابر با ۴۲۳۱۵۶/۲۳ ± ۳۵۶۳۴۷/۶۹ ریال با دامنه ۵۸۵۶۰ تا ۱۶۷۵۵۲۰۰ ریال بود.

جدول۱. فراوانی ویژگی های دموگرافیک بیماران

		فراوانی (%)
جنسیت	مرد	۴۱۴۷۶ (%۴۹/۰)
	زن	۴۳۱۹۳ (%۵۱/۰)
نوع مراجعه	پذیرش مستقل	۱۲۰۴۸ (%۱۴/۲)
	سرپایی	۱۹۸۷۰ (%۲۳/۵)
	بستری	۵۲۷۵۱ (%۶۲/۳)
تصویربرداری	رادیولوژی	۳۸۵۹۸ (%۴۵/۶)
	سونوگرافی	۱۷۸۰۲ (%۲۱/۰)
	سی تی اسکن	۲۸۲۶۹ (%۳۳/۴)

در جدول شماره ۲ به بررسی رابطه بین جنس با متغیر های سن و مبلغ و نوع تصویربرداری پرداخته شد. میانگین سن افراد به ترتیب در مردان برابر با ۹/۲۶ ± ۷۲/۴۷ و در زنان ۹/۰۲ ± ۷۲.۵۲ سال بود که این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار نبود (P value=۰/۴۰۸).

میانگین مبلغ پرداختی در مردان و زنان به ترتیب برابر با ۳۶۷۶۸۵/۰۷ ± ۴۲۸۲۲۰/۷ و ۳۴۵۴۶۰/۷۷ ± ۴۱۷۹۵۰/۸۶ بود. که این اختلاف از لحاظ آماری دار بود به طوری که زنان مبلغ کمتری از مردان بابت خدمات تصویربرداری پرداخت می کنند (P>۰/۰۰۱).

از تعداد کل بیماران دارای رادیولوژی تعداد ۱۸۱۳۲ (۴۷٪) مرد و تعداد ۲۰۴۶۶ (۵۳٪) زن بودند. همچنین از تعداد کل بیماران دارای سونوگرافی تعداد ۸۸۲۵ (۴۹/۶٪) مرد و تعداد ۸۹۷۷ (۵۰/۴٪) زن بودند و تعداد ۱۴۵۱۹(۵۱/۴٪) مرد دارای سی تی اسکن و تعداد ۱۳۷۵۰ (۴۸/۶٪) زن دارای سی تی اسکن بودند که این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار می باشد.

جدول ۲. رابطه بین جنس با میانگین دیگر متغیر ها

	مرد	زن	P-value
سن	۷۲/۴۷±۹/۲۶	۷۲/۵۲±۹/۰۲	۰/۴۰۸
مقدار هزینه کلی	۴۲۸۲۲۰/۷±۳۶۷۶۸۵/۰۷	۴۱۷۹۵۰/۸۶±۳۴۵۴۶۰/۷۷	<۰/۰۰۱
رادیولوژی	۱۸۱۳۲(% ۴۷)	۲۰۴۶۶ (% ۵۳)	<۰/۰۰۱
سونوگرافی	۸۸۲۵(% ۴۹/۶)	۸۹۷۷ (% ۵۰/۴)	
سی تی اسکن	۱۴۵۱۹ (% ۵۱/۴)	۱۳۷۵۰(% ۴۸/۶)	

در جدول شماره ۳ به بررسی رابطه بین میزان مبلغ پرداختی بیماران و نوع تصویربرداری پرداخته شد. نتایج نشان داد که میانگین مبلغ پرداختی برای سونوگرافی برابر با ۴۵۷۴۹۲/۸۸ ± ۶۸۶۷۴۱/۵۷ ریال و در نهایت میانگین مبلغ پرداختی برای سی تی اسکن برابر با ۳۲۹۸۳۷/۵۱± ۵۳۳۳۱۴/۳۵ ریال بود و این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار بود (P<۰/۰۰۱). بیشترین مبلغ بابت سی تی اسکن و کمترین مبلغ بابت رادیولوژی پرداخت شد.

در جدول شماره ۴ به بررسی رابطه بین میزان مبلغ پرداختی بیماران و نوع تصویربرداری به تفکیک جنسیت پرداخته شده است.

در مردان میانگین پرداختی برای رادیولوژی برابر با ۱۸۰۰۲۰/۰۸± ۲۰۲۱۹۰/۲۴، برای سونوگرافی برابر با ۴۷۰۰۲۲/۲۳ ± ۶۷۳۹۶۳/۳ و برای سی تی اسکن برابر با ۳۴۱۷۱۳/۸۳ ± ۵۳۹۸۶۰/۸۸ ریال بود. در مقابل، این مبالغ برای زنان به ترتیب برابر ۱۸۰۰۷۳/۰۷ ± ۱۸۲۶۳۳/۷۶ و ۴۴۵۳۷۴/۰۲± ۶۹۸۸۹۷/۹۱ و ۳۱۶۶۷۹/۶۷ ± ۵۲۶۴۰۱/۷ ریال بود. همانطور که مشخص می باشد بیشترین مبلغ پرداختی مربوط به سی تی اسکن می باشد که تفاوت در هر دو جنس معنی دار بود.

جدول ۳. میانگین مبلغ پرداختی و نوع تصویر برداری

مدالیته تصویر برداری	انحراف معیار	میانه	P-value*
رادیولوژی	۱۸۰۰۴۸/۱۸ ± ۱۹۲۰۶۶/۵۹	۱۴۰۸۹۶ (۶۲۸۳۲,۹۵۲۰۰۰۰)	*<0.001
سونوگرافی	۴۵۷۵۹۲/۸۸±۶۸۶۷۴۱/۵۷	۳۰۴۶۴۰ (۵۸۵۶۰,۱۶۷۵۵۲۰۰)	
سی تی اسکن	۳۲۹۸۳۷/۵۱ ±۵۳۳۳۱۴/۳۵	۴۵۲۶۵۲ (۷۶۱۶۰,۹۲۵۳۴۴۰)	

جدول ۴. بررسی رابطه میانگین مبلغ پرداختی و نوع تصویربرداری به تفکیک جنسیت

مدالیتی تصویربرداری	مردان مبلغ پرداختی در مردان		P-value	مبلغ پرداختی در زنان		P-value
	انحراف معیار±میانگین	میانه (دامنه)		انحراف معیار±میانگین	میانه (دامنه)	
رادیولوژی	۱۸۰۰۲۰/۰۸±۲۰۲۱۹۰/۲۴	۱۴۰۸۹۶ (۶۲۸۳۲,۹۵۲۰۰۰۰)	<۰/۰۰۱	۱۸۰۰۷۳/۰۷±۱۸۲۶۳۳/۷۶	۱۴۰۸۹۶ (۶۲۸۳۲,۹۵۲۰۰۰۰)	<۰/۰۰۱
سونوگرافی	۴۷۰۰۲۲/۲۳±۶۷۳۹۶۳/۳	۳۰۴۶۴۰ (۶۷۵۶۰,۱۵۰۷۹۶۸۰)		۴۴۵۳۷۴/۰۲±۶۹۸۸۹۷/۹۱	۳۰۴۶۴۰ (۵۸۵۶۰,۱۶۷۵۵۲۰۰)	
سی تی اسکن	۳۴۱۷۱۳/۸۳±۵۳۹۸۶۰/۸۸	۴۵۲۶۵۲ (۷۶۱۶۰,۸۳۷۷۶۰۰)		۳۱۶۶۷۹/۶۷±۵۲۶۴۰۱/۷	۴۵۲۶۵۲ (۷۶۱۶۰,۹۲۵۳۴۴۰)	

بحث

هدف از این مطالعه بررسی بار مراجعه سالمندان و هزینه های تصویر برداری آن ها و تعیین ارتباط این دو با جنسیت افراد سالمند بود. نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که ۵۱٪ جمعیت سالمند را زنان و ۴۹ ٪ را مردان تشکیل می دادند. با مقایسه اطلاعات حاصل از این پژوهش و مقایسه با اطلاعات مرکز آمار ایران در نتایج سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ می توان گفت نتیجه این پژوهش با گزارش میانگین سنی جمعیت کشور به تفکیک جنس در سال های۱۳۵۵-۱۳۹۰ که نشان می دهد جمعیت زنان سالمند در سال ۱۳۹۰ بیشتر از مردان می باشد هم راستا بود (۲). شیرازی خواه و همکاران در مقاله ای با عنوان مطالعه شاخص های بهداشتی و اجتماعی زنان سالمند ایران، عنوان داشتند که درصد مردان سالمند از زنان بیشتر است(۱۱).

نتایج بعدی مطالعه مربوط به هزینه های درمانی به تفکیک جنسیت بود که در مطالعه حاضر در مردان هزینه های درمانی بیشتر بود که همراستا با نتایج مطالعه یاماموتو با عنوان هزینه های مراقبت های بهداشتی از تولد تا مرگ بود که در این مطالعه نیز گزارش شده که به استثنای مراقبت های طولانی مدت، مردان هزینه های بالاتری نسبت به زنان داشتند (۱۲).

سی تی اسکن در مردان بیشتر و رادیولوژی در زنان به طرز معنی داری بیشتر بود. مقالات زیادی در باب اختلاف در هزینه های تصویر برداری در بین دو جنس یافت نمی شود. در مقاله ای که در سال ۲۰۱۹ انجام شد، میانگین تعداد سونوگرافی در مردان و زنان حدوداً برابر بود که همراستا با یافته های مطالعه حاضر بود (۱۳). در مطالعه دیگری در اونتاریو کانادا در رابطه با نوع مدالیتی و جنسیت، نتایج بدست آمده همراستای نتیجه مطالعه حاضر بود به گونه ای که انجام رادیوگرافی ساده در زنان و سی تی اسکن در مردان بیشتر گزارش گردید. در این مقاله همچنین تعداد MRI هم بررسی شد که میانگین تعداد MRI در زنان به طرز معنی دار در اکثر طیف های سنی از مردان بیشتر بود (۱۴). در مطالعه ای نشان داده شد که به علت کیفیت و دقت بالاتر روش های جدید تصویر برداری نوین ، تمایل به استفاده از آنها توسط کادر درمان روز به روز زیادتر شده اما اثر بخشی آنها در زمینه ی تشخیص نسبت به افزایش دوز اشعه چندبرابری آنها هنوز مورد سوال است (۱۵).

یکی از محدودیت های اصلی این مطالعه، محدود بودن آن به روش های تصویر برداری غیر تهاجمی است، در حالی که یکی از منابع اصلی و هزینه بر مالی در درمان بیماران سالمند، روش های تهاجمی تصویر برداری مثل آنژیوگرافی است. نقش مداخلات رادیولوژیک (Interventional) در تشخیص و درمان بیماران سالمند، به خصوص کسانی که از چندین بیماری زمینه ای با هم رنج میبرند، روز به روز بیشتر می شود. علاوه بر بیشتر شدن شیوع بیماری های قلبی، افزایش شیوع سرطان نیز موجب شده است تا راه های تهاجمی تر جهت درمان تسکینی شیوع بیشتری پیدا کنند. استنت گذاری تسکینی در دستگاه گوارش، استنت گذاری های تراشه و برونش، گرفت های شریان آئورت، آنژیوپلاستی های زیر زانو در شرایط ایسکمی های حاد، پلاستی های مهره در شرایط پوکی استخوان شدید، از جمله روش های جدیدی است که در حال پیشرفت و توسعه بوده و بار هزینه ای بالایی بر سیستم سلامت می گذارد(۱۶). توصیه می شود مطالعات آینده بر این روش های نوین تمرکز کرده و سود- اثربخشی هرکدام سنجیده شود.

نتیجه گیری

درک الگوهای مراقبت از پایان زندگی برای تدوین سیاست های مقابله با چالش های ارائه این مراقبت بسیار مهم است و کمک به کاهش هزینه خانواده های سالمندان و بار هزینه های مربوطه می تواند در نهایت از بستری شدن های غیر ضروری و طولانی و هزینه های بیشتر بر سیستم سلامت بکاهد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر، بار زیادی از بیماری ها مربوط به بیماران سالمند است. قسمت زیادی از هزینه ها مربوط به بخش تصویربرداری بوده و زنان بیشتر از مردان در بخش رادیوگرافی ساده و مردان بیشتر از زنان در سی تی اسکن هزینه بر بودند. شناخت منابع مالی و تعدیل در این هزینه ها می تواند در مدیریت مالی سیستم سلامت کمک کننده باشد. بنابراین تعدیل و تناسب سازی بخش تصویر برداری برای تعدیل در هزینه های سلامت سالمندی باید در دستور کار تصمیم گیران بهداشت و درمان قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب تقدیر و تشکر خود را از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی جهت پشتیبانی و همکاری در طول دوره مطالعه اعلام می دارند.(کد اخلاق: IR.SBMU.RETECH.REC.1399.898)

منابع

1. WHO. Available from: https://www.who.int/ageing/publications/active_ageing/en/.

2. Noroozian M. The elderly population in Iran: an ever growing concern in the health system. Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences 2012;6(2):1-6.

3. WHO. Iran (Islamic Republic of): country profiles. Available from: https://www.who.int/gho/countries/irn/country_profiles/en/.

4. Samaram E, Amin Aghayi M. Social policy in Japan and Sweden; A proper pattern for Iranian elderlies. Iranian Journal of Ageing 2007;1(2):88-100.

5. Mirzaie M. Factors affecting the elderly self-perceived health status. Iranian Journal of Ageing 2008;3(2):539-46.

6. Shojaei A, Akbari Kamrani AA, Azimian M, Ghafari S, Jamali MR. The health costs and diseases in medical services insurance organization, Tehran province, 1386 (2008). Iranian Journal of Ageing 2012;6(4):65-74.

7. Lopreite M, Mauro M. The effects of population ageing on health care expenditure: A Bayesian VAR analysis using data from Italy. Health Policy 2017;121(6):663-674.

8. O'Brien J, Baerlocher MO, Asch M, Myers A. Role of radiology in geriatric care: a primer for family physicians. Can Fam Physician 2009;55(1):32-7.

9. Moawad AW, Elsayes KM, Benamar F, Rao K, Sun J, Szklaruk J. Value of Follow-Up Chest Computed Tomography in the Surveillance of Patients with Hepatocellular Carcinoma. J Hepatocell Carcinoma 2020;7:331-335.

10. French EB, McCauley J, Aragon M, Bakx P, Chalkley M, Chen SH, et al. End-Of-Life Medical Spending In Last Twelve Months Of Life Is Lower Than Previously Reported. Health Aff (Millwood) 2017;36(7):1211-7.

11. Shirazi Khah M, Mousavi M, Sahaf R. Study of Health and social indicators of elderly women in Iran. Iranian Journal of Ageing 2012;6:66-78.

12. Yamamoto DH. Health care costs—from birth to death. Health Care Cost Institute Report. 2013;1.

13. Acuña J, Situ-LaCasse EH, Patanwala AE, Stolz LA, Amini R, Friedman L, et al. Identification of gender differences in ultrasound milestone assessments during emergency medicine residency training: a pilot study. Adv Med Educ Pract 2019;10:141-5.

14. Wang L, Nie JX, Tracy CS, Moineddin R, Upshur RE. Utilization patterns of diagnostic imaging across the late life course: a population-based study in Ontario, Canada. Int J Technol Assess Health Care 2008;24(4):384-90.

15. Moores BM. Cost-Risk-Benefit Analysis In Diagnostic Radiology: A Theoretical And Economic Basis For Radiation Protection Of The Patient. Radiat Prot Dosimetry 2016;169(1-4):2-10.

16. Katsanos K, Ahmad F, Dourado R, Sabharwal T, Adam A. Interventional radiology in the elderly. Clin Interv Aging 2009;4():1-15.