خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۵ شماره ۴ زمستان ۹۷ (۲۶۴-۲۵۷)

مقاله پژوهشی

هزینه – مطلوبیت درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور در ایران

سارا امامقلی‌پور[۱]، بتول احمدی[۲]، عبدالحلیم رجبی[۳]، آزیتا آذرکیوان[۴]، مجتبی ابراهیمی[۵]، فیروز اسماعیل‌زاده[۶]

چکیده

سابقه و هدف

تالاسمی ماژور یک بیماری اتوزومال مغلوب، با عوارض زیاد و مرگ و میر بالا است. امروزه امید به زندگی بیماران تالاسمی ماژور با پیشرفت‌های درمانی به طور قابل توجهی افزایش یافته است در نتیجه بیماران تالاسمی نیازمند مراقبت مادام‌العمر هستند، اما مراقبت از بیماران تالاسمی هزینه‌های زیادی را ایجاد می‌کند، لذا آگاهی از هزینه‌ها و اثربخشی درمان جهت کنترل هزینه‌ها و ارائه درمان‌های کارآمد ضروری می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی، از روش پایین به بالا برای برآورد هزینه‌های درمان بیماران تالاسمی استفاده شد و تمام هزینه‌ها در یک دوره یک ساله(سال ۱۳۹۴) برآورد گردید، تعداد QALYهای ایجاد شده با درمان نیز به کمک پرسشنامه EQ5D در ۱۹۸ بیمار استخراج و در نهایت با استفاده از مدل مارکوف، هزینه‌ها و اثربخشی برای طول عمر بیماران محاسبه شد.

یافته‌ها

درمان هر بیمار مبتلا به تالاسمی ماژور به طور متوسط سالیانه ۲۵،۲۶۹،۷۳۰ ± ۲۴۹،۲۷۱،۲۰۰ ریال هزینه ایجاد می‌کند، با اعمال نرخ تنزیل ۳ درصد، هزینه طول عمر درمان هر بیمار ۴،۴۰۶،۱۸۶،۳۸۲ ریال برآورد شد که به ایجاد QALY=۱۱/۸ منجر می‌شود لذا هزینه ایجاد هر QALY، ۳۷۳،۴۰۵،۶۵۸ ریال خواهد بود.

نتیجه گیری

درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور، با وجود هزینه اثربخش بودن، هزینه‌های زیادی را ایجاد می‌کند به طوری که حتی درمان بیماران در دهه چهارم عمرشان به حد آستانه هزینه – اثربخشی نزدیک می‌شود. به نظر می‌رسد افزایش هزینه کرد در حوزه غربالگری بیماران و پیشگیری از به دنیا آمدن بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور می‌تواند مفید باشد.

کلمات کلیدی: تحلیل هزینه منفعت، بتاتالاسمی، ایران

تاریخ دریافت: ۹۷/۲/۱۰
تاریخ پذیرش: ۹۷/۵/۲۳

۱- دکترای اقتصاد سلامت ـ دانشیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ـ تهران ـ ایران
۲- دکترای مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی ـ دانشیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ـ تهران ـ ایران
۳- دکترای اپیدمیولوژی ـ بخش آمار و اپیدمیولوژی ـ دانشگاه علوم پزشکی گلستان ـ گرگان ـ ایران
۴- فوق تخصص خون و انکولوژی کودکان ـ استاد مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و درمانگاه تالاسمی ظفر ـ تهران ـ ایران
۵- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و درمانگاه تالاسمی ظفر ـ تهران ـ ایران
۶- مؤلف مسئول: دکترای اقتصاد سلامت ـ استادیار دانشکده علوم پزشکی مراغه ـ گروه بهداشت عمومی ـ مراغه ـ ایران ـ کدپستی: ۷۸۱۵۱-۵۵۱۵۸

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-09-05]

مقدمه

تالاسمی یک بیماری ژنتیکی شایع به همراه مشکلات سلامتی در کل جهان است(۱). ایران یکی از کشورهایی است که در کمربند تالاسمی با شیوع بالاتر نسبت به سایر مناطق واقع شده است(۲). بتاتالاسمی با یک جهش در ژن بتاگلوبین بر روی کروموزوم ۱۱ ایجاد می‌گردد و باعث کاهش ساخت یا عدم ساخت زنجیره بتا شده که به کم خونی شدید منجر می‌شود(۵-۳).

امروزه پیشرفت‌های ایجاد شده در درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور، این بیماری را به یک بیماری مزمن تبدیل کرده است که نیازمند مراقبت مادام‌العمر می‌باشد(۸-۶). مراقبت از بیماران تالاسمی هزینه‌های زیادی شامل؛ هزینه انجام آزمایش‌های آزمایشگاهی، انتقال خون، تهیه داروهای آهن‌زدا، درمان عوارض جانبی، ویزیت‌های دوره‌ای و هزینه‌های غیر مستقیم چون هزینه‌های فرصت از دست رفته را ایجاد می‌کند(۱۱-۹). علی‌رغم اقدامات درمانی پرهزینه و پرزحمت برای این بیماران، باز هم عوارضی چون تغییر شکل ظاهری، مشکلات غدد درون‌ریز، بیماری‌های مزمن کبدی، اختلال رشد، پوکی استخوان و غیره جنبه‌های مختلف زندگی فرد و خانواده آنان را تحت تاثیر قرار داده و تاثیر نامطلوب بر سلامت جسمانی، روانی و کیفیت زندگی بیمار و خانواده او می‌گذارد(۱۴-۱۲).

بیماران تالاسمی و خانواده آن‌ها تحت فشارهای متعددی از جمله احساس حقارت، ناامیدی، اضطراب، افسردگی، نگرانی در خصوص مدرسه، اشتغال، مشکلات درمان، مسایل رفاهی، فرهنگی، خانوادگی و مشکلات اقتصادی می‌باشند که همه این عوامل کیفیت زندگی بیماران را مختل می‌کند(۱۷-۱۵)، بنابراین بایستی هم‌زمان هم به هزینه‌های درمان بیماران تالاسمی و هم به طول عمر و کیفیت زندگی بیماران توجه گردد. در اکثر مطالعه‌های گذشته، هزینه ـ مطلوبیت استفاده از یک داروی آهن‌زدای خاص مورد بررسی قرار گرفته و به هزینه مطلوبیت درمان بیماران کمتر توجه شده است، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی هزینه مطلوبیت درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک ارزیابی اقتصادی از نوع تحلیل هزینه – مطلوبیت بوده که به تعیین هزینه‌های درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور و مطلوبیت حاصل از درمان بیماران پرداخته است.

هزینه‌ها:

در این مطالعه مقطعی، هزینه‌ها و اثربخشی عدم درمان بیماران، صفر در نظر گرفته شد(در صورت عدم درمان، بیماران در سال‌های اولیه زندگی فوت می‌کنند) و با این فرض هزینه‌ها و اثربخشی درمان با عدم درمان مقایسه گردید. برای برآورد هزینه‌های درمان بیماران تالاسمی از روش پایین به بالا استفاده شد و تمام هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم درمان بیماران در یک دوره یک ساله برآورد گردید(۱۸، ۱۲). تعداد نمونه‌ها بر اساس فرمول آلتمن و متغیرهای مستقل سن(زیر ۱۰ سال، ۱۱ تا ۲۰ سال، ۲۱ تا ۳۰ سال، ۳۱ تا ۴۰ سال و بالای ۴۰ سال)، جنس، الگوی انتقال خون(هیچ، گاه به گاه، بالا)، برداشتن طحال، فاصله از مرکز ارائه دهنده خدمات، درمان آهن‌زدا، نوع خون (شسته شده، شسته نشده)، حداقل ۱۷۰ نفر برآورد شد(۳). قبل از شروع مطالعه، طرح تحقیقاتی در کمیته اخلاق دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، ایران و شهید بهشتی مورد بررسی و تایید قرار گرفت. نمونه‌ها به روش تصادفی ساده با استفاده از جدول اعداد تصادفی از بین پرونده‌های فعال موجود در انجمن حمایت از بیماران تالاسمی انتخاب شدند و ۱۹۸ بیمار که رضایت داشتند وارد مطالعه شدند. لازم به ذکر است که بعد از مشخص شدن نمونه‌ها برای دقت بیشتر داده‌ها از پرونده‌های موجود در مراکز درمانی استخراج گردید(جزئیات برآورد هزینه‌ها در مطالعه اسماعیل‌زاده آورده شده است)(۱۱).

مطلوبیت:

در این مطالعه برای برآورد مطلوبیت حاصل از درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور، از پرسشنامه EQ-5D (European Quality of Life-5 Dimensions) استفاده شد. این پرسشنامه دارای پنج بعد؛ تحرک، مراقبت شخصی،

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-09-05]

فعالیت عادی، درد/ ناراحتی و اضطراب/افسردگی می‌باشد و هر بعد دارای سه سطح بوده که منعکس‌کننده عدم مشکل در آن زمینه، تا حدودی دارای مشکل و مشکل شدید در آن زمینه است. اگر فردی در بعدی دارای مشکل نباشد، در سطح ۱، اگر تا حدودی مشکل داشته باشد در سطح ۲ و اگر در بعدی مشکل شدید داشته باشد در سطح ۳ قرار دارد. هر وضعیت سلامت که به وسیله این ابزار توصیف می‌شود شامل یک عدد ۵ رقمی از ۱۱۱۱۱ برای سلامت کامل تا ۳۳۳۳۳ برای بدترین وضعیت سلامت ممکن است. نهایتاً پرسشنامه EQ-5D ۲۴۳ وضعیت سلامت متمایز را مشخص می‌کند. این پرسشنامه توسط گودرزی و همکارانش با توجه به ترجیحات ایران وزن‌دهی شده است لذا با استفاده از پرسشنامه EQ-5D و وزن‌های برآوردی در مطالعه گودرزی، QALYهای (Quality-Adjusted Life Year) حاصل از درمان بیماران برآورد گردید(۱۹). در این مطالعه با توجه به این که در صورت عدم دریافت مراقبت‌های درمانی، بیماران سال‌های اولیه زندگی را با مطلوبیت بسیار پایینی سپری کرده و در همان سال‌های اولیه زندگی فوت می‌کردند، مطلوبیت بدون درمان بیماران را صفر در نظر گرفته و تمام QALYهای برآوردی را به درمان نسبت دادیم(۱۸، ۱۲).

هزینه- مطلوبیت:

برای برآورد هزینه- مطلوبیت درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور از مدل مارکوف استفاده شد(شکل ۱). برای این منظور هزینه‌ها و QALYهای حاصل از درمان بیماران به صورت سالانه وارد مدل شدند، در مرحله بعد برای برآورد هزینه‌ها و QALYهای درمان بیماران در طول عمرشان تمام بیماران وارد مدل شده و در پایان سال اول با توجه به احتمال مرگ بیماران، تعداد بیمارانی که در پایان سال زنده بودند، مشخص و بر اساس آن تعداد QALYها و هزینه‌های سال اول برآورد گردید(جدول ۱). به همین ترتیب برای سال‌های بعد نیز تا زمانی که تمام بیماران فوت کرده و از مدل خارج شوند، هزینه‌ها و QALYها برآورد و با نرخ تنزیل ۳٪ به هزینه‌ها و QALYهای سال اول اضافه شد.

جدول ۱: احتمال مرگ سالانه بیماران تالاسمی در گروه‌های سنی مختلف(۲۰)

گروه‌های سنی	احتمال مرگ سالانه
۰-۱	۰/۰۱
۲-۵	۰/۰۰۳
۶-۱۰	۰/۰۰۲
۱۱-۱۵	۰/۰۱
۱۶-۲۰	۰/۰۲۵
۲۱-۳۰	۰/۰۱۵
>۳۰	۰/۳۴۵

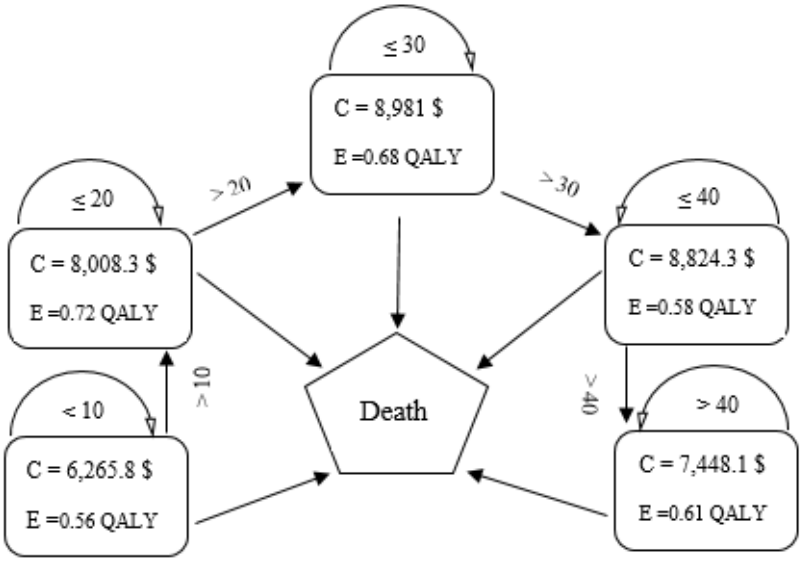
یافته‌ها

در این مطالعه مردان و زنان شرکت‌کننده در مطالعه به ترتیب ۹/۷ ± ۲۳/۳ سال و ۹/۹ ± ۲۵/۸ سال سن داشتند و ۵۱/۵٪ از شرکت‌کنندگان مرد بودند. بیماران در طول سال به طور متوسط ۳۰/۱۹ کیسه خون، ۷۲۵/۲ ویال دفروکسامین، ۴۰۴/۹ عدد دفرازیروکس و ۷۱۷/۸ عدد دفریپرون دریافت کرده بودند.

درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور به طور متوسط سالانه ۲۴۹،۲۷۱،۲۰۰ ریال هزینه ایجاد می‌کند که بیشترین بخش از هزینه‌ها مربوط به داروهای مصرفی بیماران می‌باشد، به طوری که بیش از ۶۰ درصد هزینه‌ها را شامل می‌شود. بعد از داروهای مصرفی، تزریق و انتقال خون بیشترین بخش از هزینه‌ها را به خود اختصاص داده است، در مقابل طحال‌برداری فقط با ۰/۵ درصد از هزینه‌ها کمترین سهم از هزینه‌های درمان بیماران را شامل می‌شود(جدول ۲).

درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور در گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال نسبت به سایر گروه‌های سنی هزینه بیشتری را ایجاد می‌کند، در مقابل QALY های ایجاد شده از درمان، در گروه سنی ۱۱ تا ۲۰ سال بیشتر از سایر گروه‌های سنی می‌باشد، هم چنین درمان بیماران در گروه سنی ۱۱ تا ۲۰ سال و گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال به ترتیب کمترین و بیشترین هزینه به ازای هر QALY را ایجاد

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-09-05]



شکل ۱: مدل مارکوف(برای سادگی، مدل به صورت گروه‌های سنی ۱۰ ساله ترسیم شده است)

جدول ۲: متوسط هزینه سالیانه درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور به تفکیک منابع هزینه

منابع هزینه	متوسط هزینه سالیانه به ریال (درصد)
خون	۳۳,۴۸۸,۵۰۰ ± ۴,۲۳۲,۲۳۰* (۱۳/۴۳)
ویزیت پزشکی	۵,۴۷۸,۶۰۰ ± ۲۱۶,۱۸۰ (۲/۲)
خدمات پرستاری	۹,۰۹۷,۰۳۰ ± ۱,۲۴۵,۲۳۰ (۳/۶۵)
خدمات آزمایشگاهی	۴,۰۹۱,۷۰۰ ± ۲۹۲,۲۳۰ (۱/۶۴)
خدمات تشخیصی	۶,۴۷۰,۱۰۰ ± ۱,۶۶۰,۱۸۰ (۲/۶)
دارو	۱۵۰,۵۶۰,۷۰۰ ± ۱۵,۶۴۶,۸۱۰ (۶۰/۴)
پمپ دسفرال و سایر اقلام مصرفی در خانه	۴,۶۴۲,۹۰۰ ± ۲۲۲,۷۲۰ (۱/۸۶)
بستری در بیمارستان	۳,۰۹۷,۲۴۴ ± ۱,۷۶۳,۵۴۰ (۱/۲۴)
طحال‌برداری	۱,۳۴۱,۹۳۹ (۰/۵۴)
رفتن به مراکز ارائه‌کننده خدمات	۶,۱۴۹,۶۰۰ ± ۳۹۷,۲۵۰ (۲/۴۷)
ایاب و ذهاب	۲,۰۹۰,۸۰۰ ± ۹۸۵,۱۹۰ (۰/۸۴)
هزینه فرصت از دست رفته در بیماران	۱۰,۶۶۹,۶۱۵ ± ۵۸۷,۷۲۹ (۴/۲۸)
هزینه فرصت از دست رفته در خانواده بیماران	۶,۵۱۲,۰۰۰ ± ۳,۰۷۹,۹۶۰ (۲/۶۱)
اجاره ساختمان و سایر هزینه‌های مربوط به ساختمان	۵,۵۸۰,۴۳۰ ± ۶۹۴,۰۸۰ (۲/۲۴)
کل	۲۴۹,۲۷۱,۲۰۰ ± ۲۵,۲۶۹,۷۳۰ (۱۰۰)

* – انحراف معیار هزینه‌ها در گروه‌های سنی ۱۰ ساله برآورد شده است(۱۰–۰، ۲۰–۱۱، ۳۰–۲۱، ۴۰–۳۱ و بزرگتر از ۴۰)

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-09-05]

جدول ۳: متوسط هزینه و QALY های ایجاد شده با درمان یک بیمار مبتلا به تالاسمی ماژور به تفکیک گروه‌های سنی

گروه‌های سنی	متوسط هزینه سالیانه(ریال)	متوسط QALY های سالیانه	هزینه ایجاد هر QALY
۰-۱۰	۱۸۷,۶۸۵,۸۰۰	۰/۵۶	۳۳۵,۱۵۳,۰۰۰
۱۱-۲۰	۲۳۹,۸۸۰,۶۰۰	۰/۷۲	۳۳۳,۱۶۷,۵۰۰
۲۱-۳۰	۲۶۹,۰۱۶,۹۰۰	۰/۶۸	۳۹۵,۶۱۳,۱۰۰
۳۱-۴۰	۲۶۴,۳۲۳,۱۰۰	۰/۵۸	۴۵۵,۷۳۰,۰۰۰
> ۴۰	۲۲۳,۱۰۰,۴۰۰	۰/۶۱	۳۶۵,۷۳۸,۰۰۰

جدول ۴: متوسط هزینه و QALY هایی که با درمان هر بیمار مبتلا به تالاسمی ماژور در طول عمرش ایجاد می‌شود

نرخ تنزیل	متوسط هزینه طول عمر بیماران	متوسط QALY های طول عمر بیماران	هزینه ایجاد هر QALY
٪۰	۷,۱۷۵,۵۹۸,۷۷۰	۱۷/۸	۴۰۳,۱۲۳,۵۰۵
٪۳	۴,۴۰۶,۱۸۶,۳۸۲	۱۱/۸	۳۷۳,۴۰۵,۶۵۸
٪۵	۳,۲۱۷,۶۹۸,۰۰۰	۹/۴	۳۴۲,۳۰۸,۰۰۰
٪۶	۲,۸۸۸,۱۶۵,۰۰۰	۸/۵	۳۳۹,۷۸۴,۰۰۰

کرده‌اند، بنابراین درمان بیماران در گروه سنی ۱۱ تا ۲۰ سال نسبت به سایر گروه‌های سنی، هزینه - اثربخش‌تر است(جدول ۳).

با در نظر گرفتن نرخ تنزیل ۳٪، درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور در طول عمرشان ۴,۴۰۶,۱۸۶,۷۷۰ ریال هزینه ایجاد می‌کند و در نتیجه آن QALY = ۱۱/۸ ایجاد می‌شود، بنابراین هزینه ایجاد هر QALY برابر ۳۷۳,۴۰۵,۶۵۸ ریال خواهد بود(جدول ۴). نتایج تحلیل حساسیت نشان می‌دهد که با افزایش نرخ تنزیل، هزینه ایجاد شده به ازای هر QALY کاهش یافته و اثربخشی برنامه افزایش پیدا می‌کند.

بحث

در مطالعه حاضر هزینه درمان طول عمر هر بیمار مبتلا به تالاسمی ماژور بدون اعمال نرخ تنزیل و با نرخ تنزیل ۳٪ به ترتیب، ۷,۱۷۵,۵۹۸,۳۸۲ و ۴,۴۰۶,۱۸۶,۷۷۰ ریال به دست آمد، هم‌چنین درمان هر بیمار در طول عمرش بدون اعمال نرخ تنزیل و با نرخ تنزیل ۳٪ به ترتیب ۱۷/۸ و ۱۱/۸ QALY ایجاد کرده بود، لذا هزینه به ازای هر QALY به ترتیب ۴۰۳,۱۲۳,۵۰۵ و ۳۷۳,۴۰۵,۶۵۸ دلار خواهد بود. با در نظر گرفتن سه برابر GDP سرانه (۴۸۹،۰۲۹،۰۰۰ ریال) به عنوان حد آستانه اثربخشی برای هر QALY، می‌توان بیان کرد که درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور، هزینه ـ اثربخش است(۲۱).

در مطالعه حاضر هزینه سالیانه درمان بیماران ۸۳۲۱/۸ دلار برآورد شد که مشابه مطالعه هو(با هزینه درمان سالیانه ۷۴۶۴/۴ دلار) می‌باشد(۲۲). در مطالعه‌های دیگری که توسط ستاری و ریوپایبون انجام شده بود، هزینه سالیانه درمان بیماران را به ترتیب ۲۲۵۲/۷ و ۹۵۰ دلار برآورد کرده بودند(۲۴، ۲۳). به نظر می‌رسد دلیل پایین بودن هزینه‌ها در مطالعه‌های یاد شده، دریافت کم خدمات به ویژه داروهای آهن‌زدا باشد. در مطالعه کشتکاران درمان بیماران با دفرازیروکس و دفروکسامین به ترتیب ۱۲/۲۸ و ۷/۷۶ QALY به ازای هر بیمار در طول عمرش ایجاد کرده بود، با توجه به این که بیماران در مطالعه حاضر از دفروکسامین، دفرازیروکس و دفریپرون برای آهن‌زدایی

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-09-05]

استفاده کرده بودند، می‌توان گفت که نتایج مطالعه بیان شده با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. نکته‌ای که باید به آن توجه کرد این است که با وجود هزینه اثربخش بودن دفرازیروکس نسبت به دفروکسامین، بیماران بررسی شده در مطالعه حاضر بیشتر از دفروکسامین استفاده کرده بودند که به نظر می‌رسد بایستی با دفرازیروکس جایگزین شود(۲۶، ۲۵). لازم به ذکر است که مطالعه‌های دیگری نیز در رابطه با هزینه- مطلوبیت داروهای مختلف آهن‌زدا انجام شده بود ولی به دلیل این که در مطالعه‌های یاد شده یک داروی خاص مورد بررسی قرار گرفته بود، نمی‌توان آن را با هزینه‌ها و مطلوبیت حاصل از درمان بیمارانی که از داروها و خدمات مختلفی استفاده کرده‌اند، مقایسه کرد.

در مطالعه حاضر هزینه‌ها و QALYهای ایجاد شده با درمان در گروه سنی صفر تا ۱۰ سال پایین‌تر از سایر گروهای سنی برآورد شد، با توجه به این که در این گروه سنی بیماران برای تکمیل پرسشنامه مربوط به برآورد QALY از والدینشان کمک می‌گیرند، به نظر می‌رسد والدین، کیفیت زندگی بیماران را به سمت پایین سوق داده و QALY های برآورد شده کمی کمتر از مقدار واقعی برآورد شده است. لذا می‌توان گفت درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور در این گروه سنی نسبت به سایر گروه‌های سنی بیشترین اثربخشی را نسبت به هزینه‌ها ایجاد کرده است. در گروه‌های سنی بعدی با افزایش سن، QALYهای ایجاد شده با درمان کاهش و هزینه‌ها افزایش پیدا می‌کند در نتیجه هزینه به ازای هر QALY افزایش می‌یابد و در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال به بالاترین سطح خود رسیده و به حد آستانه هزینه- اثربخشی نزدیک می‌شود. در گروه سنی بالای ۴۰ سال هزینه به ازای هر QALY ایجاد شده مجدداً کاهش می‌یابد که دلیل آن می‌تواند مرگ بیماران بدحالی باشد که درمانشان هزینه‌های زیاد و QALY های کمی ایجاد می‌کرد.

نتیجه‌گیری

با افزایش سن هزینه‌های درمان بیماران افزایش یافته و کیفیت زندگی آنان کاهش می‌یابد، لذا لازم است با افزایش سن، بیماران بیشتر از نظر مالی و روانی تحت حمایت قرار گیرند و تدابیر ویژه‌ای در حوزه اشتغال، تحصیلات و ازدواج بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور اتخاذ گردد. هم چنین با وجود هزینه - اثربخش بودن درمان بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور، درمان این بیماران هزینه‌های زیادی را به بیمار، خانواده بیمار و جامعه تحمیل می‌کند، به طوری که حتی درمان بیماران در دهه چهارم عمرشان به حد آستانه هزینه – اثربخشی نزدیک می‌شود، به نظر می‌رسد افزایش هزینه کرد در حوزه غربالگری بیماران و پیشگیری از به دنیا آمدن بیماران مبتلا به تالاسمی ماژور می‌تواند مفید باشد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است و از تمامی پرسنل درمانگاهای تالاسمی شهرستان تهران به ویژه درمانگاه تالاسمی ظفر که ما را در این تحقیق یاری فرمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

References:

1- Lazarte SS, Mónaco ME, Terán MM, Haro AC, Achem MEL, Issé BA. Foxo3 gene expression and oxidative status in beta-thalassemia minor subjects. Rev Bras Hematol Hemoter 2017; 39(2): 115-21.
2- Azimi A, Alibakhshi R, Hayati H, Tahmasebi S, Alimoradi S. IVS-II-648/649 (-T) (HBB: c. 316-202del) Triggers a Novel β-Thalassemia Phenotype. Hemoglobin 2017; 41(1): 44-6.
3- Vincent O, Oluwaseyi B, James B, Saidat L. Coinheritance of B-Thalassemia and Sickle Cell Anaemia in Southwestern Nigeria. Ethiop J Health Sci 2016; 26(6): 517-22.
4- Koh DXR, Raja Sabudin RZA, Mohd Yusoff M, Hussin NH, Ahmad R, Othman A, *et al*. Molecular Characterisation of α-and β-Thalassaemia among Indigenous Senoi Orang Asli Communities in Peninsular Malaysia. Ann Hum Genet 2017; 81(5): 205-12.
5- Muhammad R, Shakeel M, Rehman SU, Lodhi MA. Population-Based Genetic Study of β-Thalassemia Mutations in Mardan Division, Khyber Pakhtunkhwa Province, Pakistan. Hemoglobin 2017; 41(2): 104-9.
6- Chiodi E, Nardozza M, Gamberini MR, Pepe A, Lombardi M, Benea G, *et al*. Left ventricle remodeling in patients with β-thalassemia major. An emerging differential diagnosis with left ventricle

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-09-05]

noncompaction disease. Clin Imaging 2017; 45: 58-64.
7- Fahmey SS, Taha G, EL-Refaey A, Adly S. Skin Disorders in Egyptian Children with β-Thalassemia Major. J Trop Pediatr 2017; 64(2): 104-9.
8- Elalfy MS, Aly RH, Azzam H, Aboelftouh K3, Shatla RH, Tarif M, *et al*. Neurocognitive Dysfunction in Children with B Thalassemia Major: Psychometric, Neurophysiologic and Radiologic Evaluation. Hematology 2017; 22(10): 617-22.
9- Pepe A, Rossi G, Bentley A, Putti MC, Frizziero L, D'Ascola DG, *et al*. Cost-Utility Analysis of Three Iron Chelators Used in Monotherapy for the Treatment of Chronic Iron Overload in β-Thalassaemia Major Patients: An Italian Perspective. Clin Drug Investig 2017; 37(5): 453-64.
10- Koren A, Profeta L, Zalman L, Palmor H, Levin C, Zamir RB, *et al*. Prevention of β Thalassemia in Northern Israel-a cost-benefit analysis. Mediterr J Hematol Infect Dis 2014; 6(1): e2014012.
11- Esmaeilzadeh F, Azarkeivan A, Emamgholipour S, Akbari Sari A, Yaseri M, Ahmadi B, *et al*. Economic Burden of Thalassemia Major in Iran, 2015. J Res Health Sci 2016; 16(3): 111-5.
12- Lai K, Huang G, Su L, He Y. The prevalence of thalassemia in mainland China: evidence from epidemiological surveys. Sci Rep 2017; 7(1): 920.
13- Goulas V, Kourakli-Symeonidis A, Camoutsis C. Comparative effects of three iron chelation therapies on the quality of life of greek patients with homozygous transfusion-dependent Beta-thalassemia. ISRN Hematol 2012; 2012: 139862.
14- Jagannath VA, Fedorowicz Z, Al Hajeri A, Sharma A. Hematopoietic stem cell transplantation for people with B-thalassaemia major. Cochrane Database Syst Rev 2014; 10: CD008708.
15- Porter J, Bowden DK, Economou M, Troncy J, Ganser A, Habr D, *et al*. Health-related quality of life, treatment satisfaction, adherence and persistence in β-thalassemia and myelodysplastic syndrome patients with iron overload receiving deferasirox: results from the EPIC clinical trial. Anemia 2012; 2012: 297641.
16- Adam S, Afifi H, Thomas M, Magdy P, El-Kamah G. Quality of Life Outcomes in a Pediatric Thalassemia Population in Egypt. Hemoglobin 2017; 41(1): 16-20.
17- Seyedifar M, Dorkoosh FA, Hamidieh AA, Naderi M, Karami H, Karimi M, *et al*. Health-related quality of life and health utility values in beta thalassemia major patients receiving different types of iron chelators in Iran. Int J Hematol Oncol Stem Cell Res 2016; 10(4): 224-31.
18- Lai K, Jia S, Yu S, Luo J, He Y. Genome-wide analysis of aberrantly expressed lncRNAs and miRNAs with associated co-expression and ceRNA networks in β-thalassemia and hereditary persistence of fetal hemoglobin. Oncotarget 2017; 8(30): 49931-43.
19- Goudarzi R, Zeraati H, Sari AA, Rashidian A, Mohammad K. Population-based preference weights for the EQ-5D health states using the visual analogue scale (VAS) in Iran. Iran Red Crescent Med J 2016; 18(2): e21584.
20- Leelahavarong P, Chaikledkaew U, Hongeng S, Kasemsup V, Lubell Y, Teerawattananon Y. A cost-utility and budget impact analysis of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation for severe thalassemic patients in Thailand. BMC Health Serv Res 2010; 10(1): 209.
21- Hatam N, Esmaelzade F, Mirahmadizadeh A, Keshavarz K, Rajabi A, Afsar Kazerooni P, *et al*. Cost-effectiveness of rabies post exposure prophylaxis in Iran. J Res Health Sci 2014; 14(2): 122-7.
22- Ho WL, Lin KH, Wang JD, Hwang JS, Chung CW, Lin DT, *et al*. Financial burden of national health insurance for treating patients with transfusion-dependent thalassemia in Taiwan. Bone Marrow Transplant 2006; 37(6): 569-74.
23- Sattari MR, Sheykhi D, Nikanfar A, Pourfeiz A, Nazari M, Dolatkhah R, *et al*. The financial and social impact of thalassemia and its treatment in Iran. Pharm Sci 2012; 18(3): 171-6.
24- Riewpaiboon A, Nuchprayoon I, Torcharus K, Indaratna K, Thavorncharoensap M, Ubol BO. Economic burden of beta-thalassemia/Hb E and beta-thalassemia major in Thai children. BMC Res Notes 2010; 3(1): 29.
25- Keshtkaran A, Javanbakht M, Salavati S, Mashayekhi A, Karimi M, Nuri B. Cost–utility analysis of oral deferasirox versus infusional deferoxamine in transfusion-dependent β-thalassemia patients. Transfusion 2013; 53(8): 1722-9.
26- Karnon J, Tolley K, Oyee J, Jewitt K, Ossa D, Akehurst R. Cost-utility analysis of deferasirox compared to standard therapy with desferrioxamine for patients requiring iron chelation therapy in the United Kingdom. Curr Med Res Opin 2008; 24(6):1609-21

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-09-05]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2019; 15(4): 257-264

Original Article

Cost-utility of treatment of the patients with Thalassemia Major in Iran

Emamgholipour S.[1], Ahmadi B.[1], Rajabi A.[2], Azarkeivan A.[3,4], Ebrahimi M.[3,4], Esmaeilzadeh F.[5]

[1]*School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
[2]*Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran*
[3]*Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran*
[4]*Adult Thalassemia Clinic, Tehran, Iran*
[5]*Department of Public Health, School of Public Health, Maragheh University of Medical Sciences, Maragheh, Iran*

Abstract

Background and Objectives

Thalassemia major is an autosomal recessive disease with serious morbidity, mortality and pathology. Due to today's therapeutic advances, the life expectancy of thalassemia patients has significantly increased. As a result, thalassemia patients need lifelong care, but caring for patients with thalassemia causes a lot of costs. Therefore, being aware of the costs and effectiveness of the treatments is essential for controlling the costs and providing effective treatments.

Materials and Methods

In this cross-sectional descriptive study, a bottom-up method was used to estimate the treatment costs for thalassemia patients and all the costs were estimated over a one-year period (2015). The number of QALYs created by treatment was also extracted using the EQ5D questionnaire, and eventually, the Markov model was used to calculate the costs and effectiveness for patients' longevity.

Results

Treatment for any patients with thalassemia major costs $ 8,321.8 per year. Applying a 3% discount rate, we estimated that each patient lifelong treatment costs $ 147,098.4, which would results in 11.8 QALYs. Hence, the cost per QALY would be $ 12,466,0.

Conclusions

Treating the patients with thalassemia major, despite its cost effectiveness, might cost a lot so that the treatment of the patients in the fourth decade of their lives may even reach the cost-effectiveness threshold. Therefore, increasing the costs in the field of patient screening and prevention of the birth of patients with thalassemia major seems to be useful.

Key words: Cost-Benefit Analysis, beta-Thalassemia, Iran

Received: 30 Apr 2018
Accepted:14 Aug 2018

Correspondence: Esmaeilzadeh F., PhD in Health Economics. Assistant Professor of Department of Public Health, School of Public Health, Maragheh University of Medical Sciences.
Postal Code: 5515878151, Maragheh, Iran. Tel: (+9841) 37256926; Fax: (+9841) 37256901
E-mail: *firooz.esmaeilzadeh@gmail.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-09-05]