

Analysis of the Cost of Illness and Determinants of Economic Burden in Inpatients and Outpatients with Rheumatoid Arthritis: A Retrospective Descriptive-Analytic Study

Shabnam Nahani¹ , Mohammadreza Siahi-Shadbad² , Afshin Gharekhani³ , Sama Samankan⁴ , Mina Golestani⁵ , Zohreh Siahi-Shadbad⁶ , Mehdi Jafarpour^{7*} 

¹ Student Research Committee, Faculty of Pharmacy, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

² Food and Drug Control Department, Faculty of Pharmacy, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

³ Liver and Gastrointestinal Disease Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

⁴ Clinical Pharmacy Department (Pharmacotherapy), Faculty of Pharmacy, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

⁵ Road Traffic Injury Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

⁶ Faculty of Pharmacy, Biruni University, Istanbul, Turkey

⁷ Connective Tissue Diseases Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

ARTICLE INFO

Article Type:

Original Article

Article History:

Received: 18 Jun 2026

Revised: 2 Sep 2026

Accepted: 21 Sep 2026

ePublished: 3 Oct 2026

Keywords:

Rheumatoid Arthritis,
Cost of Illness,
Health Expenditures,
Biological Products,
Insurance

Abstract

Background. Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic inflammatory disease that imposes a significant economic burden on patients and the health system. Cost-of-illness studies are essential tools for estimating this burden and identifying associated factors. This study aimed to estimate the costs of illness and the factors influencing the economic burden of rheumatoid arthritis in hospitalized and outpatient individuals.

Methods. This descriptive-analytical, retrospective, and single-center cost-of-illness study was conducted from the perspectives of the patient and society with a one-year time horizon (2024-2025 / 1403-1404) at Imam Reza Hospital in Tabriz. Data were gathered using medical records and a researcher-developed checklist, and all eligible patients were consecutively enrolled. Costs were estimated using a bottom-up approach. Data analysis was performed using SPSS version 26 via Shapiro-Wilk, Spearman, and Mann-Whitney U tests, considering a significance level of less than 0.05.

Results. The study evaluated 48 outpatients and 124 hospitalized patients. The average direct medical costs for hospitalized patients and outpatients were 267,784 and 23,206 thousand Rials, respectively, while direct non-medical costs were 16,250 and 1,500 thousand Rials. Hospitalization and the use of biological drugs (bDMARDs) were significantly associated with increased total costs; specifically, costs were 183 percent higher in recipients of biological drugs ($P=0.045$). Insurance type was also associated with costs, and the out-of-pocket payment share for patients covered by the armed forces insurance was 12.5 percent lower than other insurance groups ($P<0.001$).

Conclusion. Rheumatoid arthritis imposes a substantial economic burden that is significantly correlated with the type of treatment and hospitalization status. Biologic medications are primary drivers of increased costs; therefore, strengthening insurance coverage and optimizing the utilization of these drugs can assist in managing the economic burden of the disease.

Nahani S, Siahi-Shadbad M, Gharekhani A, Samankan S, Golestani M, Siahi-Shadbad Z, et al. Analysis of the Cost of Illness and Determinants of Economic Burden in Inpatients and Outpatients with Rheumatoid Arthritis: A Retrospective Descriptive-Analytic Study. *Depiction of Health*. 2026; 17(x): 260-274. doi: 10.34172/doh.2026.21. (Persian)

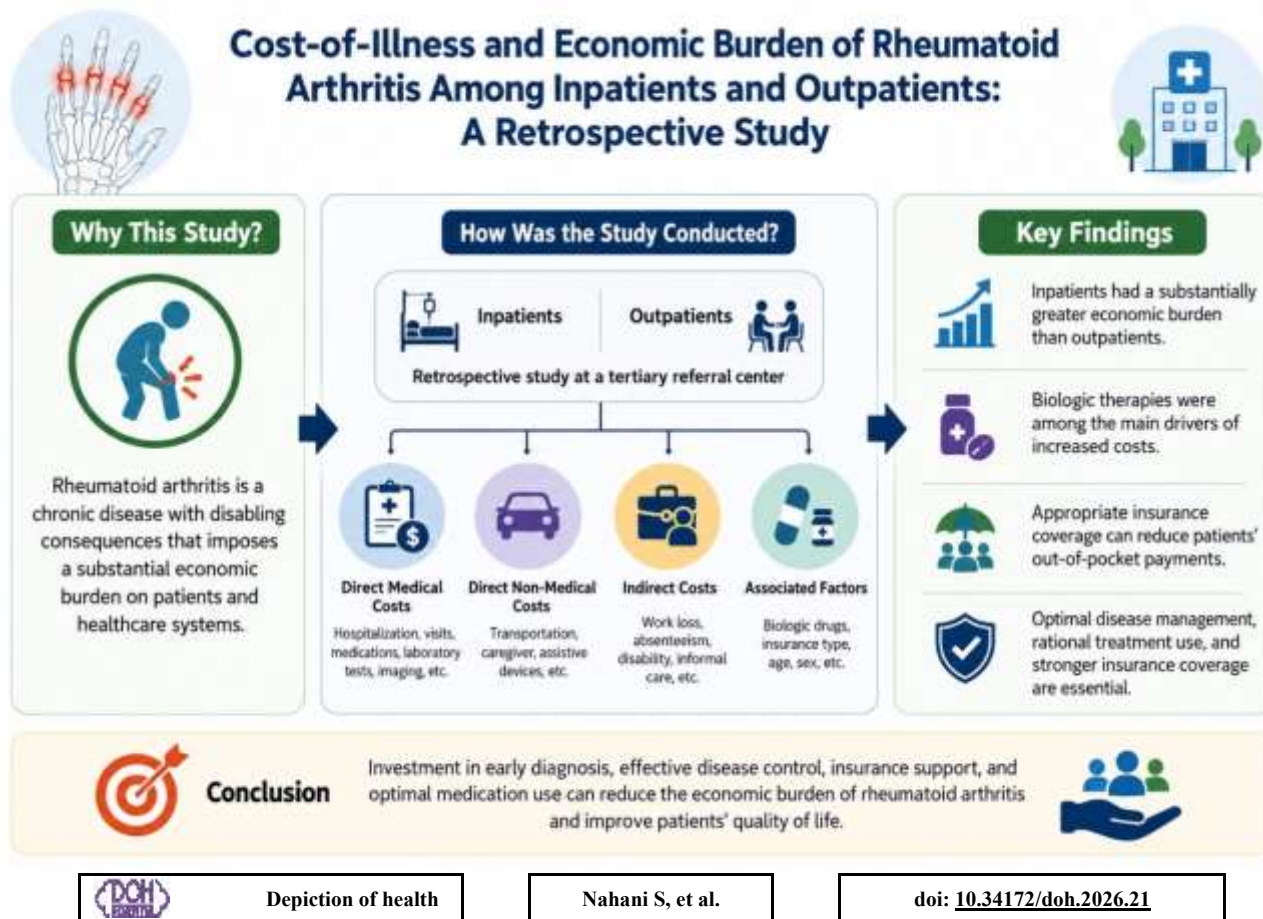
* Corresponding author; Mehdi Jafarpour, E-mail: jafarpourmehdi1360@gmail.com



Research Insights

- The costs of inpatients with rheumatoid arthritis are significantly higher than those of outpatients.
- Direct medical costs account for the largest share of the economic burden of the disease.
- The use of biologic drugs is one of the most important factors in increasing treatment costs. The type of insurance coverage has a significant impact on the amount of out-of-pocket payments for patients.
- Early management of the disease and the rational use of biologic drugs can reduce the overall economic burden of the condition.

Graphical Abstract



Extended Abstract

Background

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic systemic inflammatory disease associated with progressive joint damage, functional disability, and a substantial socioeconomic burden. In addition to its clinical consequences, RA imposes considerable direct and indirect costs on patients, healthcare systems, and society. Direct costs include hospitalization, physician visits, medications, laboratory testing, imaging, and rehabilitation services. Biologic disease-modifying antirheumatic drugs (bDMARDs), in particular, account for a substantial proportion of treatment costs. Indirect costs include work absenteeism, productivity loss, disability, and informal care. Despite the growing burden of RA, real-world cost-of-illness data from Iran,

particularly regarding the effects of hospitalization, insurance coverage, and biologic therapies, remain limited. This study therefore aimed to estimate the economic burden of RA and identify factors associated with healthcare costs among inpatients and outpatients at a tertiary referral center in Tabriz, Iran.

Methods

This retrospective, descriptive-analytical, single-center cost-of-illness study was conducted using a prevalence-based approach from patient and societal perspectives. The study population comprised patients aged 18 years or older with RA, identified by ICD-10 codes M05 or M06, who attended Imam Reza Hospital in Tabriz between September 2024 and September 2025 and

had received at least one course of biologic or non-biologic therapy.

Data were collected from medical records, prescription reviews, and structured interviews with patients or their family members using a researcher-developed checklist. Because of the limited and specialized study population, all eligible patients were enrolled consecutively. Patients with severe comorbidities, incomplete medical records, or an unconfirmed diagnosis of RA were excluded.

The checklist covered four categories: demographic and socioeconomic characteristics; direct medical costs, including hospitalization, physician visits, medications, laboratory testing, imaging, physiotherapy, and therapeutic procedures; direct nonmedical costs, including transportation, home care services, and assistive equipment; and indirect costs, including work absenteeism, productivity loss, disability, and informal care.

Costs were estimated using a bottom-up approach. Medication prices were obtained from the database of the Iran Food and Drug Administration, and healthcare service costs were calculated according to the official tariffs of the Ministry of Health for 2024 and 2025. Indirect costs were estimated using the human capital approach. To account for inflation, all costs recorded in 2024 were adjusted to 2025 values using a health-sector price index adjustment factor of 1.345.

Statistical analyses were performed using SPSS version 26. Descriptive data were reported using means, standard deviations, medians, and percentages, as appropriate. The Shapiro-Wilk test indicated that the cost variables were not normally distributed. Therefore, Spearman's rank correlation was used to assess associations involving continuous variables, and the Mann-Whitney U test was used for between-group comparisons. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results

A total of 172 patients were included, comprising 124 inpatients and 48 outpatients. Most participants in both groups were women. The use of biologic therapy was significantly more frequent among inpatients than among outpatients.

The mean direct medical cost was 267,784 thousand Iranian Rials for inpatients and 23,206 thousand Iranian Rials for outpatients. The corresponding direct non-medical costs were 16,250 and 1,500 thousand Rials, respectively. Indirect costs were also significantly higher among inpatients.

The estimated total economic burden was 323,459 thousand Rials for inpatients and 28,800 thousand Rials for outpatients. Direct medical costs constituted the largest share of the economic burden in both groups, accounting for approximately 82.8% of total costs among inpatients and 79.8% among outpatients.

Out-of-pocket payments accounted for 22% of total costs among inpatients and 36% among outpatients, suggesting less comprehensive insurance coverage for outpatient care.

Analysis of cost determinants showed that biologic therapy was significantly associated with higher direct medical costs and a greater total economic burden in both groups ($P < 0.05$). Among inpatients, those receiving biologic therapy incurred significantly higher costs across nearly all cost categories than those not receiving biologic therapy. Insurance type was significantly associated with patient-paid costs. Patients covered by Armed Forces Insurance, particularly those admitted to hospital, incurred lower out-of-pocket costs than those covered by other insurance plans. However, insurance type had a more limited effect on outpatient costs.

No statistically significant association was observed between sex and healthcare costs. Increasing age was associated with higher indirect costs only among outpatients, possibly reflecting reduced productivity and greater dependence on supportive care among older adults.

Conclusions

RA imposes a substantial economic burden on patients and the healthcare system, primarily through direct medical costs associated with hospitalization and biologic therapies. Hospitalization status, biologic therapy, and insurance coverage were major factors associated with healthcare costs. Strengthening early disease management, optimizing the use of biologic therapies, expanding outpatient insurance coverage, and promoting biosimilars may help reduce the financial burden of RA and improve the sustainability of healthcare services. These findings may support the development of more cost-effective and equitable policies for the management of RA.

Practical Implications of Research

The findings suggest that early disease management, rational use of biologic therapies, and strengthening health insurance coverage may reduce the economic burden of rheumatoid arthritis and improve healthcare resource allocation.

تحلیل هزینه بیماری و عوامل مرتبط با بار اقتصادی آرتریت روماتوئید در بیماران بستری و سرپایی: یک مطالعه توصیفی-تحلیلی گذشته‌نگر

شبنم نهانی^۱، محمدرضا سیاهی شادباد^۲، افشین قره‌خانی^۳، سما سمنکان^۴، مینا گلستانی^۵، زهره سیاهی شادباد^۶، مهدی جعفرپور^{۷*}

^۱ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۲ گروه کنترل دارو و مواد غذایی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۳ مرکز تحقیقات بیماری‌های کبد و گوارش، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۴ گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۵ مرکز تحقیقات آسیب‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۶ دانشکده داروسازی، دانشگاه بیرونی، استانبول، ترکیه
^۷ مرکز تحقیقات بیماری‌های بافت همبند، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

زمینه: آرتریت روماتوئید (RA) بیماری التهابی مزمنی است که بار اقتصادی قابل‌توجهی بر بیماران و نظام سلامت تحمیل می‌کند. مطالعات هزینه بیماری (Cost of Illness) ابزاری مهم برای برآورد این بار و شناسایی عوامل مرتبط با آن هستند. مطالعه حاضر با هدف برآورد هزینه‌های بیماری و عوامل موثر بر بار اقتصادی آرتریت روماتوئید در بیماران بستری و سرپایی انجام شد.

روش کار: این پژوهش، مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی، گذشته‌نگر و تک‌مرکزی از نوع هزینه بیماری بود که از دیدگاه بیمار و جامعه و با افق زمانی یک‌ساله (۱۴۰۳-۱۴۰۴) در مرکز درمانی بیمارستان امام رضا (ع) تبریز انجام شد. داده‌ها با استفاده از پرونده‌های پزشکی و چک‌لیست محقق ساخته گردآوری شدند و تمام بیماران واجد شرایط به‌صورت متوالی وارد مطالعه شدند. هزینه‌ها با رویکرد پایین‌به‌بالا (Bottom-up) برآورد و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و آزمون‌های Mann-Whitney U و Spearman، Shapiro-Wilk تحلیل شدند. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: تعداد بیماران سرپایی ۴۸ نفر و بیماران بستری ۱۲۴ نفر بود. میانگین هزینه‌های مستقیم پزشکی در بیماران بستری و سرپایی به‌ترتیب ۲۶۷،۷۸۴ و ۲۳،۲۰۶ هزار ریال و هزینه‌های مستقیم غیرپزشکی به‌ترتیب ۱۶،۲۵۰ و ۱،۵۰۰ هزار ریال بود. بستری بودن و مصرف داروهای بیولوژیک (bDMARDs) با افزایش معنادار هزینه‌های کل همراه بودند؛ به‌طوری‌که هزینه‌ها در دریافت‌کنندگان داروهای بیولوژیک ۱۸۳ درصد بیشتر بود ($P=0/040$). نوع بیمه نیز با هزینه‌ها ارتباط داشت و سهم پرداخت از جیب بیماران تحت پوشش بیمه نیروهای مسلح ۱۲/۵ درصد کمتر از سایر گروه‌های بیمه‌ای بود ($P<0/001$).

نتیجه‌گیری: آرتریت روماتوئید بار اقتصادی قابل‌توجهی دارد که با نوع درمان و وضعیت بستری بیمار مرتبط است. داروهای بیولوژیک از عوامل اصلی افزایش هزینه‌ها بودند؛ بنابراین، تقویت پوشش بیمه‌ای و بهینه‌سازی مصرف این داروها می‌تواند به مدیریت بار اقتصادی بیماری کمک کند.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۲۸
 اصلاح نهایی: ۱۴۰۵/۰۶/۱۱
 پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۳۰
 انتشار برخط: ۱۴۰۵/۰۷/۱۱

کلیدواژه‌ها:

آرتریت روماتوئید،
 هزینه بیماری،
 هزینه‌های سلامت،
 داروهای بیولوژیک،
 بیمه

* پدیدآور رابط: مهدی جعفرپور، آدرس ایمیل: jafarpourmehdi1360@gmail.com

پیام‌های کلیدی

- هزینه‌های بیماران بستری مبتلا به آرتریت روماتوئید به طور معنی‌داری بیشتر از بیماران سرپایی است.
- هزینه‌های مستقیم پزشکی بیشترین سهم را در بار اقتصادی بیماری دارند.
- مصرف داروهای بیولوژیک از مهم‌ترین عوامل افزایش هزینه‌های درمان است. نوع پوشش بیمه‌ای بر میزان پرداخت از جیب بیماران تاثیر قابل توجهی دارد.
- مدیریت زودهنگام بیماری و استفاده منطقی از داروهای بیولوژیک می‌تواند بار اقتصادی بیماری را کاهش دهد.

چکیده تصویری



doi: 10.34172/doh.2026.21

شبنم نهانی و همکاران.

مجله تصویر سلامت



مقدمه

می‌دهند.^{۲،۱} در نتیجه این واکنش التهابی، مفاصل متقارن محیطی درگیر شده و بیماری به‌تدریج به مفاصل پروگزیمال‌تر پیشرفت می‌کند. در بیمارانی که پاسخ کامل به درمان نمی‌دهند، فرسایش غضروف، استخوان، تخریب مفاصل و ناتوانی حرکتی قابل توجهی در طی ۱۰ تا ۲۰ سال مشاهده می‌گردد.^۳ تشخیص زودهنگام و درمان با داروهای ضد روماتیسمی اصلاح‌کننده بیماری (DMARDs) و بیولوژیک موثر بر TNFα در دستیابی به کنترل بیماری و پیشگیری از آسیب و ناتوانی مفاصل مهم است.^{۴،۵}

آرتریت روماتوئید (RA) یک اختلال مزمن، سیستمیک و التهابی‌ست که اتیولوژی آن به‌طور کامل شناخته‌شده نیست و با فعال شدن نابه‌جای سیستم ایمنی، تجمع لنفوسیت‌های T کمکی در سینوویوم مفاصل کوچک و ترشح سیتوکین‌های پیش التهابی نظیر TNF-α، IL-1β، IL-6 و IL-23 را به همراه دارد. این سیتوکین‌ها با تحریک مستقیم سلول‌های سینوویال و ماکروفاژها و افزایش آنژیوژنز، نفوذ سلول‌های ایمنی به بافت را افزایش

اطلاعات لازم با مراجعه به پرونده‌های پزشکی، بررسی نسخ دارویی و مصاحبه حضوری یا تلفنی با خود بیمار یا خانواده وی به کمک فرم محقق‌ساخته گردآوری شد. روش نمونه‌گیری از نوع غیراحتمالی و به شیوه متوالی (Consecutive Sampling) بود. انتخاب این روش با توجه به پراکندگی الگوی مراجعه بیماران آرتریت روماتوئید، محدودیت دسترسی به جمعیت کامل و عدم امکان نمونه‌گیری تصادفی مناسب‌ترین گزینه محسوب می‌شد.

معیارهای ورود به مطالعه

بیمارانی وارد مطالعه شدند که:

- بر اساس طبقه‌بندی بین المللی بیماری‌ها ICD-10 (ویرایش ۲۰۲۲) دارای کدهای M05 یا M06 بودند (تشخیص قطعی آرتریت روماتوئید)
- در بازه زمانی یکساله مطالعه، حداقل یکبار به بیمارستان امام رضا تبریز مراجعه کرده و خدمات درمانی یا دارویی مرتبط دریافت کرده بودند.
- در سنین ۱۸ سال و بالاتر بوده و توانایی پاسخگویی به سؤالات و ارائه اطلاعات مالی داشتند.
- رضایت آگاهانه برای مشارکت در پژوهش را ارائه دادند (در مورد بررسی پرونده‌ها، اصل رازداری رعایت شده و لزومی به اخذ رضایت نبود).
- با توجه به محدود بودن جامعه پژوهش، از روش تمام‌شماری استفاده شد و کلیه بیماران مراجعه‌کننده که واجد معیارهای ورود بودند، وارد مطالعه شدند.

معیارهای خروج از مطالعه

- بیماران دارای بیماری‌های همزمان شدید (نظیر لوپوس، بدخیمی‌ها یا نارسایی کلیه) که می‌توانستند بر الگوی هزینه‌ها تأثیرگذار باشند.
- بیماران فاقد تشخیص قطعی آرتریت روماتوئید بر اساس معیارهای ACR/EULAR.
- پرونده‌های ناقص یا فاقد اطلاعات مالی و درمانی کافی.
- افرادی که تمایلی به ادامه همکاری نداشتند و یا در حین جمع‌آوری داده‌ها از پیگیری خارج شدند.

از منظر اقتصادی، RA به صورت مستقیم و غیرمستقیم بار سنگینی را بر جامعه تحمیل می‌کند.^۶ هزینه‌های مستقیم شامل دارودرمانی، ویزیت‌های پزشک، تصویربرداری، بستری بیمارستانی و توانبخشی است. داروهای بیولوژیک و مهارکننده‌های JAK که در درمان موارد متوسط تا شدید بیماری به کار می‌روند، سهم بزرگی از این هزینه‌ها را تشکیل می‌دهند.^۷ هزینه‌های غیرمستقیم نیز شامل کاهش بهره‌وری نیروی کار، غیبت از محل کار، بازنشستگی زودرس، و نیاز به مراقبت غیررسمی هستند.^۸

مطالعات هزینه بیماری آرتریت روماتوئید پیش‌تر در ایران انجام شده‌اند. در مطالعات داخلی، هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم این بیماری در مقایسه با سایر بیماری‌های اسکلتی-عضلانی و نیز بار اقتصادی آن از دیدگاه اجتماعی و براساس سطح فعالیت بیماری بررسی شده است.^{۹، ۱۰} با وجود این، اطلاعات مبتنی بر داده‌های واقعی درباره تفاوت ساختار هزینه‌ها میان بیماران بستری و سرپایی و ارتباط هم‌زمان آن با مصرف داروهای بیولوژیک و سهم پرداخت از جیب در پوشش‌های بیمه‌ای مختلف همچنان محدود است. از این رو، مطالعه حاضر با هدف برآورد هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و بررسی این عوامل در بیماران مراجعه‌کننده به یک مرکز تخصصی ارجاعی در تبریز انجام شد.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع هزینه-بیماری از روش‌های ارزش‌گذاری مبتنی بر رویکرد پولی مطالعات، با هدف بررسی بار اقتصادی مبتلایان به آرتریت روماتوئید انجام گرفته که به شکل مقطعی (Cross-Sectional)، غیر مداخله‌ای، گذشته‌نگر، از منظر اجتماعی و با رویکرد اپیدمیولوژیک از نوع مبتنی بر شیوع بوده است. لازم به ذکر است که در ارتباط با هزینه‌های ناملموس، با توجه به مشکلات روش‌شناختی متعدد و احتمال همپوشانی این نوع هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم، از محاسبه و تخمین آن‌ها صرف نظر شد.

مشارکت‌کنندگان شامل کلیه بیماران مبتلا به RA بودند که در بازه زمانی مشخص یکساله (شهریور ماه سال ۱۴۰۳ تا شهریور ماه سال ۱۴۰۴)، به مرکز درمانی بیمارستان امام رضا تبریز مراجعه کرده و حداقل یک دوره درمانی با داروهای بیولوژیک یا غیر بیولوژیک را تجربه کرده بودند.

مشخصات ابزار جمع آوری اطلاعات و نحوه جمع آوری داده

فرم جمع آوری اطلاعات (چک لیست محقق ساخته) دارای ۴ بخش بود:

۱. اطلاعات دموگرافیک و اجتماعی بیماران: سن، جنس، وضعیت تأهل، تحصیلات، شغل، نوع بیمه پایه/تکمیلی، درآمد ماهانه.

۲. هزینه‌های مستقیم پزشکی: هزینه ویزیت پزشک، داروها (بیولوژیک و سنتتیک)، بستری، آزمایش‌ها، خدمات تصویربرداری، فیزیوتراپی، تزریقات مفصلی و سایر اقدامات درمانی.

۳. هزینه‌های مستقیم غیرپزشکی: هزینه رفت و آمد به مراکز درمانی، خرید تجهیزات کمک‌کننده، خدمات مراقبتی در منزل.

۴. هزینه‌های غیرمستقیم: روزهای کاری از دست رفته به دلیل بیماری، مرخصی‌های استعلاجی، از کارافتادگی موقت یا دائم و مراقبت غیررسمی توسط اعضای خانواده.

تحلیل هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم

تحلیل هزینه‌ها از دو منظر مکمل "اجتماعی" و "بیمار" انجام گرفت:

- منظر بیمار: محاسبه هزینه‌هایی که مستقیماً از جیب بیمار پرداخت شده‌اند (Out-of-Pocket); شامل ویزیت، دارو، رفت و آمد و سایر خدماتی که بیمه پرداخت نکرده است.

- منظر اجتماعی: محاسبه کلیه هزینه‌های مستقیم (مجموع پرداخت بیمار، بیمه و یارانه‌های دولتی) و غیرمستقیم (کاهش بهره‌وری، غیبت شغلی، مراقبت غیررسمی) بود.

برای دارو، قیمت‌ها از طریق میانگین قیمت موجود در داروخانه‌ها و سامانه رسمی سازمان غذا و دارو در سال ۱۴۰۳ و سال ۱۴۰۴ (irc.fda.gov.ir) استخراج گردید. همچنین، هزینه خدمات درمانی و پاراکلینیک براساس تعرفه‌های مصوب وزارت بهداشت در سال ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ محاسبه شد.

برای برآورد هزینه‌های غیرمستقیم از روش سرمایه انسانی (Human Capital Approach) استفاده شد. "تعداد روزهای کاری یا فعالیت از دست‌رفته به علت بیماری، مرخصی استعلاجی، از کارافتادگی موقت یا دائم و

همچنین روزهای اختصاص‌یافته از سوی اعضای خانواده به مراقبت غیررسمی از بیمار، طی مصاحبه حضوری یا تلفنی با بیمار یا خانواده وی و براساس خوداظهاری ثبت شد. ارزش پولی زمان از دست‌رفته از حاصل‌ضرب تعداد روزهای گزارش‌شده در درآمد روزانه محاسبه گردید. برای بیماران شاغل، درآمد واقعی روزانه خوداظهاری‌شده و برای بیماران فاقد شغل رسمی، از جمله خانه‌داران و بازنشستگان، حداقل دستمزد روزانه مصوب شورای عالی کار در سال مربوط، مبنای ارزش‌گذاری زمان قرار گرفت. در نهایت، ارزش پولی روزهای فعالیت از دست‌رفته و مراقبت غیررسمی برای برآورد هزینه غیرمستقیم در نظر گرفته شد. (سال ۱۴۰۳: ۲/۳۸۸ هزار ریال، سال ۱۴۰۴: ۳/۴۶۳ هزار ریال).

به‌منظور جلوگیری از سوگیری ناشی از تغییرات قیمتی، کلیه هزینه‌های ثبت‌شده در سال ۱۴۰۳ (Cost 1403) بر اساس شاخص قیمت (Price Index) بخش سلامت، به سال پایه ۱۴۰۴ تعدیل شدند. این تعدیل مطابق با گزارش‌های رسمی مرکز آمار ایران و با استفاده از فرمول زیر انجام گرفت:^{۱۱}

فرمول محاسبه هزینه‌های تعدیل شده (Adjusted Cost):

$$\text{Adjusted Cost (1404)} = \text{Cost (1403)} \times (\text{Price Index (1404)} \div \text{Price Index (1403)})$$

در این مطالعه، نسبت شاخص قیمت سال ۱۴۰۴ به ۱۴۰۳ برابر با ۱/۳۴۵ لحاظ گردید و تمامی هزینه‌ها بر اساس ارزش پولی سال ۱۴۰۴ گزارش شدند. با استفاده از متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، تحصیلات، بیمه، وضعیت اشتغال)، بالینی (نوع درمان) و اقتصادی-اجتماعی (درآمد، تعداد افراد تحت تکفل) که در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شده بود، رابطه بین متغیرهای مذکور و هزینه کل با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب نظیر t مستقل تحلیل شد. سطح معنی‌داری آماری ۵ درصد در نظر گرفته شد.

روش تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد. ابتدا از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، میانه و دامنه تغییرات) برای خلاصه کردن داده‌ها استفاده

یافته‌ها

خصوصیات دموگرافیک بیماران به تفکیک نوع پذیرش (بستری یا سرپایی) در جدول ۱ آورده شده است. تعداد کل بیماران سرپایی ۴۸ نفر و بیماران بستری ۱۲۴ نفر بوده است. علت بیشتر بودن تعداد بیماران بستری، تخصصی بودن مرکز درمانی مورد نظر برای بیماران بدحال می‌باشد.

گردید. جهت بررسی توزیع نرمال متغیرهای هزینه، از آزمون Shapiro-Wilk استفاده شد. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کمی (مانند سن و درآمد) با هزینه‌ها به دلیل غیرنرمال بودن، از ضریب همبستگی Spearman و برای مقایسه میانگین هزینه‌ها در گروه‌های دوگانه (مانند جنسیت، نوع بیمه و مصرف یا عدم مصرف داروی بیولوژیک) از آزمون ناپارامتری Mann-Whitney U استفاده شد. در تمامی تحلیل‌ها، سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول ۱. خصوصیات دموگرافیک بیماران بستری و سرپایی

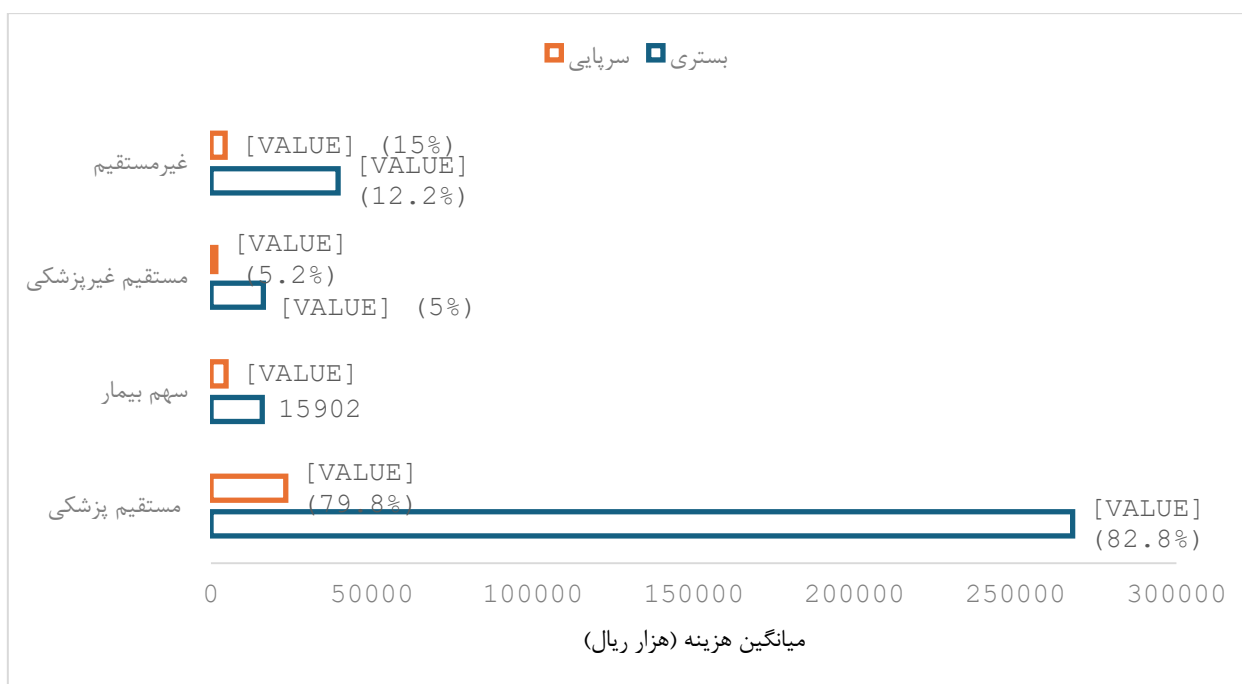
سرپایی		بستری		ویژگی	
۵۸ ± ۹/۷ *		۵۲ ± ۱۴ *		میانگین سن (سال)	
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۷۵	۳۶	۶۶/۹	۸۳	زن	جنسیت
۲۵	۱۲	۳۳/۱	۴۱	مرد	
۵۸/۳	۲۸	۸۵/۵	۱۰۶	۱۴۰۳	سال مراجعه
۴۱/۷	۲۰	۱۴/۵	۱۸	۱۴۰۴	
۹۱/۷	۴۴	-	-	کمتر از دو	دفعات مراجعه
۸/۳	۴	-	-	بیشتر از دو	
۸/۳	۴	۲۱	۲۶	مجرد	وضعیت تأهل
۹۱/۷	۴۴	۷۹	۹۸	متأهل	
۶۴/۶	۳۱	۶۵	۸۰	خودرو شخصی	نوع وسیله نقلیه
۳۳/۳	۱۶	۲۲	۲۷	تاکسی	
۲/۱	۱	۱۳	۱۶	اتوبوس	
۴۳/۷	۲۱	۴۵/۳	۵۳	تأمین اجتماعی	نوع بیمه
۵۶/۳	۲۷	۵۲/۱	۶۱	خدمات درمانی	
-	-	۲/۶	۳	نیروهای مسلح	
۸/۳	۴	۴۷/۶	۵۹	دارد	داروی بیولوژیک
۹۱/۷	۴۴	۵۲/۴	۶۵	ندارد	
-	-	۶۶/۱	۸۲	دارد	بیماری زمینه‌ای
-	-	۳۳/۹	۴۲	ندارد	

* اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند.

تفکیک نوع پذیرش بیماران مورد بررسی قرار گرفت. در هزینه‌های مستقیم پزشکی، با توجه به پوشش بیمه، سهم بیمار نیز از این هزینه‌ها بیان شده است (نمودار ۱).

نتایج مربوط به هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم پزشکی و غیر پزشکی

هزینه‌های مستقیم بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید در قسمت هزینه‌های مستقیم پزشکی و غیرپزشکی به



نمودار ۱. مقایسه هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم بین بیماران سرپایی و بستری

محاسبه یا تعیین برای بار اقتصادی استفاده نشد و جایگزین صحیح آن (تخمین) به کار گرفته شد. در جدول ۲ کل بار اقتصادی به صورت میانگین و به تفکیک نوع پذیرش آورده شده است.

نتایج مربوط به هزینه‌های کل بیماری آرتریت روماتوئید

هزینه کل بیماری از مجموع هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم تخمین زده می‌شود. لازم به توضیح است که از هزینه‌های ناملموس صرف‌نظر شده و به همین سبب لفظ

جدول ۲. هزینه کل بیماری به تفکیک نوع پذیرش

نوع پذیرش	میانگین هزینه (هزار ریال)
بستری	۶۱۸۹۹
سرپایی	۳۲۳۴۵۹
بستری	۹۶۴۱
سرپایی	۲۸۸۰۰

و هزینه مستقیم غیرپزشکی حدود ۵ درصد از کل هزینه بیماران بستری را تشکیل دادند.

بررسی سهم پرداختی از جیب بیمار (Out-of-Pocket Payment) از کل هزینه بیماری نشان داد که بیماران سرپایی (۳۶ درصد) نسبت به بیماران بستری (۲۲ درصد)، سهم بیشتری را شخصاً پرداخت کرده‌اند.

تأثیر عوامل مختلف بر بار اقتصادی و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم

در بیماران سرپایی، فقط هزینه‌های غیرمستقیم با افزایش سن بیمار افزایش یافته ($P\text{-value} = ۰/۰۰۰۱۹۴$) و

بررسی سهم اجزای مختلف هزینه از کل بار اقتصادی بیماری نشان داد که در هر دو گروه بیماران سرپایی و بستری، بیشترین سهم مربوط به هزینه‌های مستقیم پزشکی است. در بیماران سرپایی، هزینه مستقیم پزشکی با سهم حدود ۷۹/۸ درصد بیشترین جزء، و هزینه‌های غیرمستقیم و مستقیم غیرپزشکی به ترتیب ۱۵ درصد و ۵/۲ درصد از کل هزینه‌ها را شامل می‌شدند.

در بیماران بستری نیز الگوی مشابهی مشاهده شد؛ به‌طوری‌که هزینه‌های مستقیم پزشکی با سهم ۸۲/۸ درصد، بخش غالب بار اقتصادی و هزینه غیرمستقیم ۱۲/۲ درصد

در بیماران سرپایی، نوع بیمه تأثیر معناداری در هزینه‌ها نداشت.

به‌منظور بررسی عوامل موثر بر هزینه‌های درمانی کل، مدل خطی تعمیم یافته (GLM) نیز با توزیع گاما و تابع پیوند لگاریتمی برازش شد. نتایج نشان داد که مدت زمان بستری ($\beta = 0/144$, $P\text{-value} < 0/001$) و دریافت درمان بیولوژیک ($\beta = 0/440$, $P\text{-value} < 0/001$) از پیش‌بینی کننده‌های مستقل و معنادار هزینه‌های کل بودند. بر اساس مدل، به ازای هر یک روز افزایش در مدت زمان بستری، هزینه‌های درمانی به‌طور متوسط ۱۵/۵ درصد افزایش می‌یابد. همچنین، بیمارانی که درمان‌های بیولوژیک دریافت کرده‌اند، در مقایسه با سایر بیماران، به‌طور معناداری ۵۵ درصد هزینه‌های بالاتری را متحمل شده‌اند ($P\text{-value} < 0/001$).

سایر هزینه‌ها و بار کل اقتصادی ارتباطی با افزایش سن نشان ندادند. در بیماران بستری نیز هیچ‌کدام از هزینه‌ها با افزایش سن ارتباط نشان ندادند.

در بیماران بستری، هزینه‌های دریافت‌کنندگان داروهای بیولوژیک ۱۸۳ درصد بیشتر از سایر بیماران بود ($P\text{-value} < 0/001$) (جدول ۳). با توجه به اینکه تنها چهار بیمار سرپایی داروی بیولوژیک دریافت کرده بودند، تحلیل استنباطی جداگانه‌ای برای بررسی اثر این داروها بر هزینه‌های گروه سرپایی ارائه نشد.

در هیچ یک از گروه‌های بستری و سرپایی، جنسیت روی هزینه تأثیر معناداری نداشت ($P\text{-value} = 0/280$). در بیماران بستری، سهم پرداختی از هزینه‌های مستقیم پزشکی در افراد تحت پوشش بیمه نیروهای مسلح ۱۲/۵ درصد کمتر از سایر گروه‌های بیمه‌ای بود ($P\text{-value} < 0/001$)؛ اما

جدول ۳. اندازه اثر مصرف داروهای بیولوژیک و نوع پوشش بیمه‌ای بر هزینه‌های بیماران بستری مبتلا به آرتریت روماتوئید

تعدیل شده	تعدیل شده	تعدیل شده	تعدیل شده	تعدیل شده	تعدیل شده	
غیرمستقیم	غیرمستقیم کل	مستقیم غیرپزشکی	مستقیم غیرپزشکی بیمار	مستقیم پزشکی	مستقیم پزشکی بیمار	
جنسیت	۰/۰۹۶	۰/۰۹۶	۰/۶۱۸	۰/۶۱۸	۰/۲۸۵	
نوع بیمه	۰/۰۸۵	۰/۳۶	۰/۱۳	۰/۳۶	۰/۴۵۲	
داروی بیولوژیک	۰/۰۰۱>	۰/۰۰۱>	۰/۰۰۱>	۰/۰۰۱>	۰/۰۴۵	

بحث

و درمان زود هنگام می‌تواند از پیشرفت بیماری و بستری‌های پرهزینه جلوگیری کند.^{۱۴} در مقابل، یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که محدودیت در دسترسی به مراقبت‌های اولیه و پوشش جامع بیمه‌ای، منجر به مراجعه بیماران در مراحل پیشرفته و در نتیجه تحمیل هزینه‌های سنگین مستقیم و غیرمستقیم شده است.

در مطالعه حاضر، هزینه بیماران بستری به‌مراتب بیشتر از بیماران سرپایی بود که می‌تواند ناشی از هزینه‌های درمانی، داروهای بیولوژیک و هزینه‌های مستقیم غیرپزشکی باشد. بنابراین، بستری بودن با افزایش بار اقتصادی RA ارتباط داشت و کاهش بستری‌های قابل‌پیشگیری می‌تواند به صرفه‌جویی در منابع نظام سلامت کمک کند.

در این مطالعه، هزینه مستقیم پزشکی بیماران بستری ۲۶۷/۷۸۴/۵۰۵ ریال و بیماران سرپایی ۲۳/۲۰۵/۸۹۶ ریال بود؛ یکی از علل اصلی این تفاوت ده برابری، فقدان مسیرهای درمانی بهینه در مراحل اولیه بیماری است؛ که منجر به مراجعه دیر هنگام به مراکز تخصصی و افزایش نیاز

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که آرتریت روماتوئید (RA) بار اقتصادی قابل‌توجهی بر بیماران و نظام سلامت تحمیل می‌کند. در این میان، هزینه‌های مستقیم، به‌ویژه در بخش بستری، بیشترین سهم را از هزینه‌های کل داشتند. هزینه‌های غیرمستقیم نیز بیانگر تأثیر بیماری بر عملکرد شغلی و بهره‌وری اجتماعی بیماران بود. مطالعات پیشین^{۱۰،۹} در ایران بیشتر به برآورد کلی هزینه‌ها یا بررسی آن‌ها براساس فعالیت بیماری پرداخته‌اند. در مطالعه حاضر، مقایسه هم‌زمان بیماران بستری و سرپایی، مصرف داروهای بیولوژیک و نوع پوشش بیمه‌ای، اطلاعات تکمیلی درباره الگوی هزینه‌ها در یک مرکز تخصصی فراهم کرد.

این نتایج با شواهد بین‌المللی همسو است و نشان می‌دهد که بخش مهمی از بار اقتصادی RA ناشی از دارودرمانی و خدمات بستری است.^{۱۳} تفاوت ساختار هزینه‌ها میان جوامع ممکن است تا حدی به کارایی مراقبت‌های اولیه و نظام ارجاع مرتبط باشد؛ زیرا تشخیص

به بستری می‌باشد. اقدامات پیشگیرانه و شناسایی زودهنگام بیماران می‌تواند نقش مهمی در کاهش این شکاف ایفا کند.^{۱۶،۱۷}

نتایج مطالعات انجام‌شده در ترکیه نیز الگوی مشابهی را نشان داده‌اند. در یکی از این مطالعات، هزینه‌های مستقیم بیشتر از هزینه‌های غیرمستقیم بود و داروها بیشترین سهم را در هزینه‌های بیماران مبتلا به RA داشتند. همچنین، با افزایش ناتوانی عملکردی، هزینه‌های مستقیم افزایش یافته بود.^{۱۷}

در تحلیل رابطه سن و بار مالی، ارتباط معناداری میان سن و هزینه‌های مستقیم بیماران بستری مشاهده نشد؛ در حالی‌که در بیماران سرپایی، افزایش سن با افزایش هزینه‌های غیرمستقیم همراه بود. این یافته احتمالاً ناشی از کاهش توانمندی شغلی، افزایش غیبت از کار و نیاز بیشتر به مراقبت‌های حمایتی در سنین بالاتر است.^{۱۸} تفاوت میان دو گروه نیز ممکن است به غلبه تأثیر وضعیت بالینی بر سن تقویمی در بیماران بستری مربوط باشد.^{۱۹} این نتایج ضرورت تدوین سیاست‌های حمایتی هدفمند برای بیماران سالمند، به‌ویژه در بخش‌های سرپایی را دوچندان می‌کند.^{۲۰} جنسیت بر هیچ‌یک از دسته‌بندی‌های هزینه تأثیر معناداری نداشت که می‌تواند نشان‌دهنده دسترسی نسبتاً مشابه دو جنس به خدمات تشخیصی و درمانی در مرکز مورد مطالعه باشد. شواهد موجود در این زمینه متناقض است؛ برخی مطالعات نشان داده‌اند که با کنترل عواملی مانند شدت بیماری، پوشش بیمه‌ای و نوع درمان، تفاوت هزینه میان دو جنس کاهش می‌یابد،^{۲۱} در حالی‌که برخی دیگر بار اقتصادی بیشتری را در زنان گزارش کرده‌اند.^{۲۲} یافته حاضر ممکن است تا حدی ناشی از نقش نظام ارجاع و پوشش بیمه‌ای در کاهش تفاوت‌های جنسیتی باشد؛ با این حال، پایش نابرابری‌های احتمالی در دسترسی به درمان همچنان امری ضروری است.

یافته‌های این پژوهش، همسو با مطالعات پیشین، نشان داد که در تحلیل کل نمونه، دریافت داروهای بیولوژیک (bDMARDs) با افزایش هزینه‌های مستقیم پزشکی و بار اقتصادی کل همراه بود.^{۲۳} این الگو به‌ویژه در بیماران بستری مشاهده شد و بیانگر سهم قابل‌توجه این داروها در ساختار هزینه‌ای RA است.^{۲۴} این بار مالی می‌تواند ناشی از قیمت بالای داروهای بیولوژیک، نیاز به

پایش مستمر و مدیریت عوارض احتمالی باشد.^{۲۵،۲۶} در یک مطالعه هزینه-اثربخشی در ایران نیز، گرچه توسیلیزوماب در مقایسه با آدالیموماب هزینه بیشتری داشت، اما به دلیل پیامدهای درمانی مطلوب‌تر، گزینه‌ای مناسب شناخته شد. تحلیل حساسیت آن مطالعه نیز نشان داد که قیمت این داروها نقش مهمی در نتایج اقتصادی دارد.^{۲۷} بنابراین، تدوین معیارهای دقیق آغاز درمان، استفاده از بایوسیمیلارها و مذاکره در قیمت‌گذاری می‌تواند به مدیریت پایدار هزینه‌ها کمک کند.^{۲۸}

تحلیل داده‌ها نشان داد که نوع پوشش بیمه‌ای نقش تعیین‌کننده‌ای در سهم پرداخت از جیب بیماران دارد؛ به‌طوری‌که بیماران تحت پوشش بیمه نیروهای مسلح سهم کمتری از هزینه‌ها را به‌ویژه در بخش بستری متحمل شدند. این یافته بیانگر نقش مؤثر پوشش بیمه‌ای در کاهش مواجهه با هزینه‌های کمرشکن سلامت و بهبود حفاظت مالی بیماران است.^{۲۹} در واقع، صرف برخورداری از بیمه برای حمایت مالی از بیماران کافی نیست و عمق پوشش، میزان فرانشیز و خدمات مشمول بیمه نیز اهمیت زیادی دارد. اگرچه در بخش سرپایی تفاوت معناداری میان انواع بیمه مشاهده نشد، اما سهم پرداخت از جیب بیماران سرپایی بیشتر از بیماران بستری بود (۳۶ درصد در برابر ۲۲ درصد). این یافته می‌تواند ناشی از محدودیت پوشش خدمات پاراکلینیکی و داروهای تخصصی در بخش سرپایی باشد؛ موضوعی که در مطالعات دیگر نیز گزارش شده است.^{۳۰} در مجموع، نوع بیمه علاوه بر تأثیر بر بار مالی، می‌تواند بر پایبندی به درمان و تداوم مراقبت نیز اثرگذار باشد.^{۳۱} از منظر سیاست‌گذاری، حمایت بیمه‌ای نباید تنها بر افزایش تعداد افراد بیمه‌شده متمرکز باشد، بلکه لازم است تفاوت میان بسته‌های بیمه‌ای کاهش یابد و پوشش خدمات تخصصی سرپایی و داروهای پرهزینه تقویت شود. بازنگری در میزان فرانشیز و سقف تعهدات بیمه نیز می‌تواند به کاهش پرداخت از جیب و دسترسی عادلانه‌تر بیماران به درمان کمک کند.

یافته‌های این مطالعه سه محرک کلیدی بار اقتصادی RA را شناسایی کرد: نوع پذیرش (بستری/سرپایی)، مصرف داروهای بیولوژیک و نوع پوشش بیمه‌ای. نتایج نشان داد که استفاده از درمان‌های نوین (bDMARDs) در بخش بستری، بیشترین فشار مالی را به سیستم سلامت و بیمار

نهایی هزینه‌ها تأثیرگذار باشد. با این حال، همسویی نتایج با مطالعات پیشین، اعتبار یافته‌ها را تا حدی تقویت می‌کند.

از طرفی تعداد بیماران سرپایی دریافت‌کننده داروهای بیولوژیک بسیار محدود بود؛ بنابراین، مطالعه از قدرت آماری کافی برای ارزیابی مستقل اثر bDMARDها بر هزینه‌های این زیرگروه برخوردار نبود و یافته‌های مربوط به درمان بیولوژیک نباید به‌طور جداگانه به بیماران سرپایی تعمیم داده شوند.

علاوه بر موارد فوق به علت ماهیت گذشته‌نگر مطالعه، اطلاعات شاخص‌های DAS28 و HAQ برای همه بیماران در دسترس نبود. بنابراین، امکان در نظر گرفتن شدت بیماری در تحلیل‌ها وجود نداشت و نتایج باید با احتیاط تفسیر شوند.

از طرفی، از آنجاکه بخشی از هزینه‌های غیرمستقیم براساس اطلاعات خوداظهاری برآورد شد، احتمال سوگیری یادآوری و کم‌برآوردی یا بیش‌برآوردی این هزینه‌ها وجود دارد؛ بنابراین، نتایج باید با احتیاط تفسیر شوند.

نتیجه‌گیری

آرتريت روماتوئيد بار اقتصادی قابل توجهی بر بیماران و نظام سلامت تحمیل می‌کند که بخش عمده آن ناشی از هزینه‌های مستقیم پزشکی، به‌ویژه در بیماران بستری و دریافت‌کننده داروهای بیولوژیک است. نتایج این مطالعه نشان داد که نوع پذیرش بیمار، مصرف داروهای بیولوژیک و نوع پوشش بیمه‌ای از مهم‌ترین عوامل موثر بر هزینه‌های بیماری هستند. همچنین، پوشش بیمه‌ای مناسب می‌تواند سهم پرداخت از جیب بیماران را کاهش دهد.

بر این اساس، تشخیص زودهنگام، مدیریت مناسب بیماری، استفاده منطقی از داروهای بیولوژیک و تقویت پوشش بیمه‌ای می‌تواند در کاهش بار اقتصادی آرتريت روماتوئيد و بهبود پایداری نظام سلامت موثر باشد.

پیامدهای عملی پژوهش

نتایج این مطالعه نشان داد که بستری شدن بیماران و استفاده از داروهای بیولوژیک نقش مهمی در افزایش هزینه‌های آرتريت روماتوئيد دارند. بنابراین، تشخیص زود

وارد می‌کند؛ در حالی که مدیریت بیماری در فاز سرپایی با استفاده از داروهای سنتی (csDMARDs) و پوشش بیمه‌ای کارآمد، کمترین بار اقتصادی را به همراه دارد. این الگو بر ضرورت «مداخله زودهنگام» جهت پیشگیری از پیشرفت بیماری به مراحل پرهزینه تأکید می‌کند.

از منظر بالینی و سیاست‌گذاری، تشخیص زودهنگام، مدیریت مناسب بیماری، پایبندی به پروتکل‌های درمانی و استفاده منطقی از داروهای بیولوژیک و بایوسیمیلارها می‌تواند به کنترل بهتر هزینه‌ها و کاهش نیاز به خدمات پرهزینه کمک کند. یافته‌ها همچنین بر اهمیت پوشش بیمه‌ای در کاهش پرداخت از جیب بیماران تأکید دارند؛ با این حال، پوشش خدمات تخصصی سرپایی و داروهای پرهزینه همچنان نیازمند تقویت است.

کاربرد این یافته‌ها بیش از همه در برنامه‌ریزی‌های مرتبط با نظام بیمه و ارائه خدمات آرتريت روماتوئيد در ایران است. هماهنگی میان سیاست‌های دارویی، بیمه‌ای و بیمارستانی، بازنگری در بسته‌های بیمه و تقویت مراقبت‌های سرپایی می‌تواند به بهبود حمایت مالی و تداوم درمان بیماران کمک کند. با این حال، اجرای این پیشنهادها در سطح ملی به مطالعات چندمرکزی و ارزیابی پیامدهای بالینی و بودجه‌ای نیاز دارد.

محدودیت‌های پژوهش

با وجود نقاط قوت مطالعه، چند محدودیت باید در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرد. نخست، هزینه‌های ناملموس از جمله کاهش کیفیت زندگی و بار روانی بیماران برآورد نشد که می‌تواند منجر به کم‌برآوردی بار واقعی بیماری شود. دوم، بخشی از هزینه‌های غیرمستقیم مبتنی بر داده‌های خوداظهاری بود و احتمال سوگیری یادآوری وجود دارد. سوم، تک‌مرکزی بودن مطالعه، حجم نمونه محدود و ماهیت ارجاعی بیمارستان ممکن است با سوگیری انتخاب همراه باشد و تعمیم نتایج به سایر مراکز، مناطق کشور یا نظام‌های سلامت دیگر را محدود کند. بنابراین، یافته‌ها بیشتر منعکس‌کننده شرایط مرکز مورد بررسی هستند و نباید به‌عنوان برآورد ملی یا بین‌المللی در نظر گرفته شوند. انجام مطالعات چندمرکزی با حجم نمونه بیشتر برای تأیید این نتایج ضروری است. علاوه بر این، داده‌های بخش خصوصی در تحلیل لحاظ نشدند که می‌تواند بر برآورد

IR.TBZMED.PhARMACY.REC.1404.019 انجام شد. تمامی مراحل مطالعه مطابق با اصول اخلاق در پژوهش‌های پزشکی و مفاد بیانیه هلسینکی اجرا گردید. اطلاعات بیماران به صورت محرمانه نگهداری شده و تمامی داده‌ها پس از حذف مشخصات هویتی مورد تحلیل قرار گرفتند.

استفاده از هوش مصنوعی

در فرایند آماده‌سازی و بازنگری این مقاله، از QuillBot برای اصلاح نگارشی و بهبود خوانایی بخش انگلیسی و از Claude (Sonnet 5) برای بازنویسی محدود، بهبود انسجام و افزایش وضوح متن فارسی استفاده شد. همچنین، در مراحل بازخوانی و انسجام، از ChatGPT (OpenAI) برای ویرایش زبانی و بهبود ساختار و شفافیت برخی از متون فارسی استفاده شد. این ابزارها در تولید یا تغییر داده‌های پژوهش، انجام تحلیل‌های آماری، تهیه جداول و اشکال یا تولید نتایج علمی نقشی نداشتند. تمامی پیشنهادهاى ارائه‌شده توسط نویسندگان بررسی و ویرایش شد و مسئولیت کامل صحت، اصالت و محتوای نهایی مقاله بر عهده نویسندگان است.

تعارض منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌کنند که هیچ گونه تعارض منافع مالی، سازمانی، شغلی یا شخصی در ارتباط با انجام، نگارش و انتشار این پژوهش وجود ندارد.

هنگام، استفاده مناسب داروی بیولوژیک و بهبود پوشش بیمه‌ای می‌تواند در کاهش بار اقتصادی بیماری موثر باشد. همچنین انجام مطالعات چندمرکزی و ارزیابی هزینه-اثربخشی داروهای بیولوژیک و بایوسیمیلارها می‌تواند به تصمیم‌گیری بهتر در سیاست‌گذاری بیماری کمک کند.

مشارکت پدیدآوران

شب‌نم نهانی در تجزیه و تحلیل آماری، انجام تحقیق؛ محمدرضا سیاهی شادباد در مفهوم سازی، روش کار، داده‌پردازی؛ افشین قره‌خانی در اعتبارسنجی، نوشتن-مرور و ویرایش؛ سما سمنکان در نوشتن پیش‌نویس اصلی؛ مینا گلستانی در نرم افزار؛ زهره سیاهی شادباد در ارائه بصری و مهدی جعفرپور در مواد و داده‌ها، مدیریت پروژه، نظارت مشارکت داشته‌اند. فایل نهایی مقاله مورد تایید تمامی نویسندگان می‌باشد.

منابع مالی

این تحقیق هیچ گونه کمک مالی خاصی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های دولتی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است. این مقاله توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز تایید و پشتیبانی شده است.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش پس از تایید در کمیته اخلاق پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز با کد اخلاق

References

- Ahmed I, John P, Bhatti A. Association analysis of Vascular Endothelial Growth Factor-A (VEGF-A) polymorphism in rheumatoid arthritis using computational approaches. *Sci Rep*. 2023; 13(1): 1-15. doi: 10.1038/s41598-023-47780-8
- Gao Y, Zhang Y, Liu X. Rheumatoid arthritis: pathogenesis and therapeutic advances. *MedComm* (2020). 2024; 5(3): 1-24. doi: 10.1002/mco2.509
- Uke P, Maharaj A, Adebajo A. A review on the epidemiology of rheumatoid arthritis: An update and trends from current literature. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2025; 39(1): 102036. doi: 10.1016/j.berh.2025.102036
- Brown P, Pratt AG, Hyrich KL. Therapeutic advances in rheumatoid arthritis. *BMJ*. 2024; 1-19. doi: 10.1136/bmj-2022-070856
- Mamasaidov A, Sakibaev K, Zhumabaeva S, Isakov U, Eshbaeva CA, Abdyllyayev J, et al. Impact of biological therapies on quality of life in rheumatoid arthritis: a narrative review. *Open Access Rheumatol*. 2025; 17: 73-86. doi: 10.2147/OARRR.S523778
- Gebrye T, Mbada CE, Fatoye CT, Niyi-Odumosu F, Useh U, Hakimi Z, et al. Economic Burden of Rheumatoid Arthritis in Low-and Middle-Income Countries: Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2026; 78(3): 325-336. doi: 10.1002/acr.25627
- Maldonado-Restrepo AI, Acelas-Gonzalez GE, Rodríguez-Vargas GS, Rodríguez-Linares P, Gonzalez-Rodriguez JL, Rojas-Villarraga A, et al. Comprehensive Insights into the Economic Burden of Rheumatoid Arthritis in Latin America: A Systematic

- Literature Review of Regional Perspectives. *Clinicoecon Outcomes Res.* 2025; 17: 349-373. doi: 10.2147/CEOR.S498994
8. Zhang X, Liu J, Wang Z, Galloway J, Norton S, Singla S, et al. The Economic Burden of Inflammatory Arthritis: A Systematic Review. *Pharmacoeconomics.* 2025; 43(12): 1389- 1403. : doi: 10.1007/s40273-025-01534-8
9. Mobini M, Mohammadpour RA, Tahmasbi B, Karimi T. Cost comparison of illness in patients with rheumatoid arthritis, osteoarthritis and fibromyalgia syndrome. *Rheumatology Research.* 2017; 2(2): 65-70. doi: 10.22631/rr.2017.69997.1020
10. Rezaee M, Lotfi F, Gholami A, Azizpoor J, Aflaki E, Vazin A, et al. Economic burden of rheumatoid arthritis in Iran: a societal perspective. *Public Health Chall.* 2025; 4(4): 1-9. doi: 10.1002/puh2.70131
11. Krol M, Brouwer W. How to estimate productivity costs in economic evaluations. *Pharmacoeconomics.* 2014;32(4):335-344. doi: 10.1007/s40273-014-0132-3
12. Statistical Center of Iran. Consumer Price Index – Khordad 1404 [May–June 2025]. Tehran: Statistical Center of Iran, 1404 [2025]. https://aftabnews.ir/files/fa/news/1404/4/6/1601407_947.pdf
13. Hsieh PH, Wu O, Geue C, McIntosh E, McInnes IB, Siebert S. Economic burden of rheumatoid arthritis: a systematic review of literature in biologic era. *Ann Rheum Dis.* 2020; 79(6): 771-777. doi: 10.1136/annrheumdis-2019-216243
14. Dowell S, Swearingen CJ, Pedra-Nobre M, Wollaston D, Najmeh S, Elliott CL, et al. Associations of cost sharing with rheumatoid arthritis disease burden. *ACR Open Rheumatol.* 2023; 5(8): 381-387. doi: 10.1002/acr2.11575
15. Van Mulligen E, Rutten-van Mölken M, Van Der Helm-Van Mil A. Early identification of rheumatoid arthritis: does it induce treatment-related cost savings? *Ann Rheum Dis.* 2024; 83(12): 1647-1656. doi: 10.1136/ard-2024-225746
16. Barber CEH, Lacaille D, Croxford R, Barnabe C, Marshall DA, Abrahamowicz M, et al. Investigating associations between access to rheumatology care, treatment, continuous care, and healthcare utilization and costs among older individuals with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 2023; 50(5): 617-624. doi: 10.3899/jrheum.220729
17. Ayan G, Esatoglu SN, Hatemi G, Hamuryudan V. Disease course and healthcare costs of a cohort of rheumatoid arthritis patients from Turkey. *Rheumatol Int.* 2020;40(7):1037-1044. doi: 10.1007/s00296-020-04574-9
18. Batko B, Rolska-Wójcik P, Władysiuk M. Indirect Costs of Rheumatoid Arthritis Depending on Type of Treatment-A Systematic Literature Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 16(16): 1-16. doi: 10.3390/ijerph16162966
19. Hsieh PH, Geue C, Wu O, McIntosh E, Siebert S. How do multiple long-term conditions impact on the cost-of-illness in early rheumatoid arthritis? *RMD Open.* 2022; 8(2): 1-10. doi: 10.1136/rmdopen-2022-002454
20. Bali O, Singla S. Cost of illness and out-of-pocket expenditure of ankylosing spondylitis and rheumatoid arthritis at a tertiary care hospital in North India using conventional disease-modifying antirheumatic drugs. *Indian J Rheumatol.* 2024; 19(3): 170-183. doi: 10.1177/09733698241239709
21. Cheng H, Li T, Li C, Su W. Trends and gender disparities in the burden of rheumatoid arthritis in Pakistan from 1990 to 2021. *Sci Rep.* 2025; 15(1): 1-11. doi: 10.1038/s41598-025-05627-4
22. Maranini B, Bortoluzzi A, Silvagni E, Govoni M. Focus on sex and gender: what we need to know in the management of rheumatoid arthritis. *J Pers Med.* 2022; 12(3): 1-14. doi: 10.3390/jpm12030499
23. Yamanaka H, Kishimoto M, Nishijima N, Yamashita K, Matsushima J, O'Brien J, et al. Socioeconomic impact of treatment with biological disease-modifying antirheumatic drugs in Japanese patients with rheumatoid arthritis. *Mod Rheumatol.* 2023; 34(1): 27-36. doi: 10.1093/mr/roac160
24. Kim HW, Lee YJ, Ha YJ, Lee EB, Lee YJ, Kang EH. Impact of socioeconomic status on biologics utilization in rheumatoid arthritis: revealing inequalities and healthcare efficiency. *Korean J Intern Med.* 2024; 39(4): 668-679. doi: 10.3904/kjim.2023.276
25. Ntais C, Kontodimopoulos N, Fanourgiakis J, Talias MA. Fostering healthcare system sustainability through efficient practices: Can adopting biosimilars ease the financial burden of rheumatoid arthritis? *F1000Res.* 2025; 13: 1-18. doi: 10.12688/f1000research.156983.2
26. Grega D, Kolář J. The economic burden of biological drugs in rheumatoid arthritis treatment. *Value Health Reg Issues.* 2024; 40: 13-18. doi: 10.1016/j.vhri.2023.10.001
27. Metghalchi Y, Yaghoubi N, Yousefi N, Ahmadi R, Kargar A, Zargaran M, et al. Cost-effectiveness analysis of Tocilizumab compared to Adalimumab in the treatment of severe active rheumatoid arthritis in Iran. *Cost Eff Resour Alloc.* 2024; 22(1): 1-10. doi: 10.1186/s12962-024-00592-7
28. Gunnam S, Fathema K, Nijhawan M, Venna RSA, Aleti R. A review on economic benefits and impact of

- biosimilars on healthcare system. *Journal of Pharma Insights and Research*. 2025; 3(4): 181-190. doi: 10.69613/8mvctk45
29. Bagepally BS, Kumar SS, Sasidharan A, Haridoss M, Venkataraman K. Household catastrophic health expenditures for rheumatoid arthritis: a single centre study from South India. *Sci Rep*. 2023; 13(1): 1-8. doi: 10.1038/s41598-023-42623-y
30. Yip W, Fu H, Chen AT, Zhai T, Jian W, Xu R, et al. 10 years of health-care reform in China: progress and gaps in Universal Health Coverage. *Lancet*. 2019; 394(10204): 1192-1204. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32136-1
31. Hathaway EC, Lee J, Wojeck RK. Socioeconomic disparities associated with healthcare utilization among adults with rheumatoid arthritis. *Nurs Res*. 2023; 72(3): 167-174. doi: 10.1097/NNR.0000000000000638