

УДК 616.72-002.772-08:615.276(574)

К.Р. БЕКТУР¹, А.Е. ГУЛЯЕВ¹, З.Т. ШУЛЬГАУ¹, Б.А. ЕРМЕКБАЕВА¹, Г.Т. АБУОВА², Т.С. НУРГОЖИН¹

¹Центр наук о жизни АОО «Назарбаев Университет», г. Астана, Казахстан

²Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Казахстан

СРАВНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ ИНГИБИТОРОВ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛЕЙ В ЛЕЧЕНИИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА ПО ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



Гуляев А.Е.



Ермекбаева Б.А.



Нургожин Т.С.

Цель – провести фармакоэкономическую оценку стоимости годовой терапии препаратами голимумаб, этанерцепт и адалимумаб в лечении ревматоидного артрита в условиях здравоохранения Республики Казахстан.

Методы исследования. Для оценки затрат на медикаментозную терапию в рамках настоящего исследования был использован метод «минимизации затрат», являющийся частным случаем метода «затраты-эффективность»

Результаты и обсуждение. Для системы здравоохранения Республики Казахстан использование биологических анти-TNF- α препаратов также является весьма дорогостоящим мероприятием. Если принять за исходное положение гипотезу о равной эффективности и безопасности голимумаба, адалимумаба и этанерцепта, то фармакоэкономический анализ по методу «минимизации затрат» позволяет выделить препарат голимумаб (Симпони) в качестве оптимального в сравнении с препаратами Этанерцепт (Энбрел) и Адалимумаб (Хумира). При использовании препарата голимумаб в лечении ревматоидного артрита вместо препарата адалимумаб на каждом пациенте в течение года общественное здравоохранение имеет шанс сохранить до 2,8 млн. тенге, при замене этанерцепта препаратом голумумаб годовая экономия в каждом единичном случае может составить до 3,2 млн. тенге.

Выводы. Имеющийся в настоящее время арсенал анти-TNF- α препаратов достаточно широк и для большинства больных вполне достаточен, чтобы добиться приемлемого уровня контроля над течением ревматоидного артрита. В то же время данные, полученные нами в настоящем исследовании, свидетельствуют, что препараты анти-TNF- α в Казахстане являются дорогостоящими и высокзатратными средствами. При этом есть основания утверждать, что социально-экономические выгоды использования в лечении ревматоидного артрита анти-TNF- α препаратов можно увеличить, если при выборе конкретного препарата из ряда однотипных ориентироваться на фармакоэкономические параметры.

Ключевые слова: фармакоэкономическая оценка, смена терапии, ингибиторы ФНО- α , Симпони®, биологическая терапия.

Современная концепция ведения пациента с ревматоидным артритом (РА) ориентирует врача на достижение полной или частичной ремиссии и предусматривает необходимость назначения максимально активной (агрессивной) терапии базисными противовоспалительными препаратами (БПВП) в первые месяцы болезни на основании ранней диагностики этого недуга [1, 2]. Но достижение стойкой клинической ремиссии при РА за последние 10 лет стало реально достижимой задачей для практических ревматологов только в связи с внедрением современных методов терапии биологическими препаратами [3]. Внедрение биологических

препаратов в клиническую практику оказало реально большое влияние на результаты лечения пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями, такими как ревматоидный артрит. В отличие от всех прежде использовавшихся препаратов эти средства обладают существенным потенциалом для улучшения исхода заболевания и повышения качества жизни пациентов [4]. За последние 10 лет, вероятно, наиболее важным достижением в лекарственной терапии ревматоидного артрита было внедрение ингибиторов фактора некроза опухолей (TNF- α). Применение данных анти-TNF-агентов привело к новым и интересным результатам. Эффективность

анти-TNF- α препаратов при ревматоидном артрите уже достаточно изучена. Получены впечатляющие результаты, свидетельствующие о том, что удается повысить эффективность лечения РА на 50-60% по сравнению со стандартной базисной терапией, включая высокие дозы метотрексата [5]. Позже остальных препаратов появилось моноклональное, полностью человеческое антитело к TNF- α – препарат голимумаб, рассчитанный на подкожное или внутривенное введение по 50 или 100 мг с 4-недельными интервалами [6]. К настоящему времени сложилось устойчивое мнение [7, 8], что ингибиторы фактора некроза опухолей:

- высокоэффективны при ревматоидном артрите;
- являются действенными безопасными средствами, их эффективность сохраняется в течение длительного периода, в отличие от многих других антиревматических препаратов, при приеме которых эффективность снижается;
- дорогостоящие как для системы охраны здоровья, так и для пациентов, которые проводят частичную оплату медикаментов.

Можно считать, что с внедрением биологических препаратов антагонистов фактора некроза опухолей появилась новая надежда для пациентов с ревматоидным артритом, у которых ранее нельзя было контролировать воспаление, предотвратить разрушение сустава или прогрессирования инвалидности. В настоящее время четыре блокатора TNF- α (инфликсимаб, этанерцепт, адалимумаб и голимумаб одобрены для лечения пациентов с ревматоидным артритом). Между тем следует указать, что хотя эти препараты улучшают качество жизни пациентов с РА, они значительно увеличивают прямые медицинские затраты [9]. Например, в Европе ингибиторы TNF- α являются доступными, однако применяются менее чем у 15% популяции с РА, и одной из основных причин, лимитирующих использование таких препаратов, является стоимость их применения [10]. Естественно, что ввиду высокой стоимости препаратов ингибиторов TNF- α , принципиальный интерес вызывает преимущество того или иного средства. В 2011 году Агентством по исследованиям в области здравоохранения и качества жизни (AHRQ) опубликован систематический обзор сравнительной эффективности болезнь-модифицирующих противоревматических препаратов, использующихся для лечения взрослых пациентов с ревматоидным артритом. В обзор были включены 31 сравнительное рандомизированное клиническое исследование, 1 сравнительное нерандомизированное контролируемое исследование, 44 плацебо-контролируемых исследования, 28 метаанализов или систематических обзоров и 107 наблюдательных исследований [11, 12]. Результаты этого обзора свидетельствуют о том, что большинство биологических средств имеют примерно равную эффективность, за исключением препарата Анакира из группы ингибиторов интерлейкина-1, для которого был найден меньший эффект. Все биологические препараты анти-TNF- α достоверно не отличались по эффективности.

Такое же утверждение о равной эффективности приводят и авторы международного консенсуса на 2012 год по использованию биологических препаратов при ревматоидных заболеваниях [13]. Констатируется (при уровне дока-

зательности А и В), что не найдено свидетельств того, что любой из существующих ингибиторов ФНО является более эффективным, чем другой при РА [14, 15, 16, 17, 18].

Мы согласны с мнением А. Vrethann и соавт [19], а также R. Jackson и соавт. [20] в том, что поскольку отсутствует полная определенность в оценке относительной эффективности каждого из пяти биологических препаратов по сравнению с другими ингибиторами TNF- α , то при выборе доминирующей стратегии для конкретной системы здравоохранения необходимо опираться на результаты фармакоэкономических исследований. Вообще следует учитывать, что клинические критерии сами по себе недостаточны для определения того, какой конкретный препарат из группы однородных является наиболее подходящим для конкретной системы здравоохранения и обычно требуется использование клинико-экономических критериев.

Современная стратегия лечения ревматоидного артрита в Казахстане предусматривает широкое использование генно-инженерных препаратов-ингибиторов ФНО. При этом их стоимость во многом обуславливает общие затраты на лечение, что, возможно, компенсируется высокой эффективностью генно-инженерных препаратов. Настоящее исследование является результатом попытки фармакоэкономической сравнительной оценки препаратов голимумаб, этанерцепт, и адалимумаб в лечении ревматоидного артрита в условиях здравоохранения Республики Казахстан.

Методы исследования

Для оценки затрат на медикаментозную терапию в рамках настоящего исследования был использован метод «минимизации затрат», являющийся частным случаем метода «затраты-эффективность» [21].

Результаты и обсуждение

Как известно, ревматоидный артрит относится к заболеваниям высокой медико-социальной значимости, обусловленной его распространённостью, прогрессирующим характером течения, приводящим к ранней инвалидизации больных трудоспособного возраста [22]. Кроме того, высокая социальная значимость ревматоидного артрита определяется и высоким уровнем затрат общественного здравоохранения на лечение, причём в этом смысле безусловно выделяются биологические препараты – именно эти препараты отличаются весьма высокой стоимостью, заставляющей привлекать фармакоэкономические механизмы для обоснования целесообразности их применения на основании анализа соотношения затраты/эффективность [23].

Для системы здравоохранения Республики Казахстан использование биологических анти-TNF- α препаратов также является весьма дорогостоящим мероприятием. Это можно видеть в таблице 1, где представлена стоимость биологических препаратов, использующихся при лечении ревматоидного артрита на момент проведения исследования (ноябрь 2013 года).

Как следует из приведённых данных по стоимости, затраты на использование любого из трёх сравниваемых препаратов достаточно велики. Если принять за исходное положение гипотезу о равной эффективности и безопасности голимумаба, адалимумаба и этанерцепта (в соответствии с данными не прямых метаанализов

фармакоэкономического анализа и системы здравоохранения, в которых данный анализ проводится (категория доказательности В) [32, 33, 34, 35, 36]. В любом случае оценка фармакоэкономических показателей среди группы однородных препаратов – дело довольно непростое, и со временем приоритеты при выборе препаратов по фармакоэкономическим параметрам могут меняться. Например, авторы из Великобритании [37] в 2006 году считали, что ингибиторы TNF- α являются наиболее экономически эффективным при использовании в качестве последней линии активной терапии. Они установили, что при прочих равных условиях, этанерцепт может быть препаратом выбора среди анти-TNF- α препаратов. Позже (2011 год) эти же авторы [5] нашли, что при ревматоидном артрите по инкрементальному коэффициенту стоимость/эффективность (ICERs) лучшим является адалимумаб в связи со снижением стоимости данного препарата. Это свидетельствует о том, что изменение ценовой политики производителей анти-TNF- α препаратов, несомненно, может отразиться и на фармакоэкономической оценке препаратов, но в настоящее время в Казахстане приоритетом в соответствии с результатами анализа «минимизация стоимости» является именно голимумаб (Симпони).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Hunt L, Buch M. The 'therapeutic window' and treating to target in rheumatoid arthritis // *Clin Med.* – 2013 Aug. – V. 13(4). – P. 387-90
- Nasonov EL, Karateev DE, Lukina GV. Pharmacotherapy for rheumatoid arthritis in the early 21st century: Russian and international experience // *Ter Arkh.* – 2013. – V. 85(8). – P. 20-8
- Which TNF inhibitor for rheumatoid arthritis? // *Med Lett Drugs Ther.* -2010 May 17. – V. 52(1338). – P. 38-9
- Choy EH, Kavanaugh AF, Jones SA. The problem of choice: current biologic agents and future prospects in RA // *Nat Rev Rheumatol.* – 2013 Mar. – V. 9(3). – P. 154-63
- Malotki K, Barton P, Tsurapas A, Uthman AO, Liu Z, Routh K, Connock M, Jobanputra P, Moore D, Fry-Smith A, Chen YF. Adalimumab, etanercept, infliximab, rituximab and abatacept for the treatment of rheumatoid arthritis after the failure of a tumour necrosis factor inhibitor: a systematic review and economic evaluation // *Health Technol Assess.* – 2011 Mar. – V. 15(14). – P. 1-278
- Chovel-Sella A, Karplus R, Sella T, Amital H. Clinical efficacy and adverse effects of golimumab in the treatment of rheumatoid arthritis // *Isr Med Assoc J.* – 2012 Jun. – V. 14(6). – P. 390-4
- González-Gay MA, Agudo M. Anti-TNF alpha agents in patients with rheumatoid arthritis refractory to conventional therapies // *Med Clin (Barc).* – 2010 May 22. – V. 134(15). – P. 684-5
- Von Frenckell C, Malaise MG. Biological therapies in rheumatology // *Rev Med Liege.* 2009 May-Jun;64(5-6):293-300. Thalayasingam N, Isaacs JD. Anti-TNF therapy // *Best Pract Res Clin Rheumatol.* – 2011 Aug. – V. 25(4). – P. 549-67
- Atzeni F, Benucci M, Salli S, Bongiovanni S, Voccassini L, Sarzi-Puttini P. Different effects of biological drugs in rheumatoid arthritis // *Autoimmun Rev.* – 2013 Mar. – V. 12(5). – P. 575-9
- Fautrel B, Gaujoux-Viala C. Medical and economic aspects of rheumatoid arthritis // *Bull Acad Natl Med.* – 2012 Oct. – V. 196(7). – P. 1295-30
- Oderda GM, Balfe LM. Comparative effectiveness research (CER): a summary of AHRQ's CER on therapies for rheumatoid arthritis // *J Manag Care Pharm.* – 2011 Nov-Dec. – V. 17(9 Suppl B). – S. 19-24
- Singh JA, Cameron DR. Summary of AHRQ's comparative effectiveness review of drug therapy for rheumatoid arthritis (RA) in adults-an update // *J Manag Care Pharm.* – 2012 May. – V. 18(4 Suppl C). – S. 1-18
- Updated consensus statement on biological agents for the treatment of rheumatic diseases, 2011 / Furst DE, Keystone EC, Braun J, Breedveld FC, Burmester GR, De Benedetti F, Dörner T, Emery P, Fleischmann R, Gibofsky A, Kalden JR, Kavanaugh A, Kirkham B, Mease P, Sieper J, Singer NG, Smolen JS, Van Riel PL, Weisman MH, Winthrop K. // *Ann Rheum Dis.* – 2011 Mar. – V. 70 Suppl 1:i2-36. doi: 10.1136/ard.2010.146852
- Yuan Y, Trivedi D, Maclean L, et al. The cost-effectiveness of abatacept versus rituximab in patients with rheumatoid arthritis in the United States // *Ann Rheum Dis.* – 2008. – V. 67(Suppl II). – P. 582
- Chapman RH, Smith D, Semroc GN, et al. Healthcare costs for rheumatoid arthritis patients treated with abatacept, infliximab, or rituximab // *Arthritis Rheum.* – 2008. – V. 58. – P. S464
- Buch MH, Seto Y, Bingham SJ, et al. C-reactive protein as a predictor of infliximab treatment outcome in patients with rheumatoid arthritis: defining subtypes of nonresponse and subsequent response to etanercept // *Arthritis Rheum.* – 2005. – V. 52. – P. 42-8
- Ollendorf DA, Klingman D, Hazard E, et al. Differences in annual medication costs and rates of dosage increase between tumor necrosis factor-antagonist therapies for rheumatoid arthritis in a managed care population // *Clin Ther.* – 2009. – V. 31. – P. 825-35
- St Clair EW, Wagner CL, Fasanmade AA, et al. The relationship of serum infliximab concentrations to clinical improvement in rheumatoid arthritis: results from ATTRACT, a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial // *Arthritis Rheum.* – 2002. – V. 46. – P. 1451-9
- Brennan A., Bansback N., Nixon R., Madan J., Harrison M., Watson K. and Symmons D. Modelling the cost effectiveness of TNF-alpha antagonists in the management of rheumatoid arthritis: results from the British Society for Rheumatology Biologics Registry // *Rheumatology (Oxford).* – 2007. – V. 46. – P. 1345-1354
- Jackson R., Tosh J., Davis S., et al. Golimumab for the treatment of rheumatoid arthritis after failure of previous disease-modifying antirheumatic drugs: A Single Technology Appraisal NIHR HTA Programme as project number 08/118/01 STA
- Хабриев Р.У., Куликов А.Ю., Аринина Е.Е. Методологические основы фармакоэкономического анализа. – М.: Медицина, 2011. – 128 с
- Nakano H, Houraiya K, Tanimura H, Saura R. Rehabilitation therapy according to the disease condition and functional

status of the patients with rheumatoid arthritis // *Nihon Rinsho*. – 2013 Jul. – V. 71(7). – P. 1281-6

23 Fautrel B, Gaujoux-Viala C. Medical and economic aspects of rheumatoid arthritis // *Bull Acad Natl Med*. – 2012 Oct. – V. 196(7). – P. 1295-305

24 Aaltonen KJ, Virkki LM, Malmivaara A, Kontinen YT, Nordström DC, Blom M. Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of existing TNF blocking agents in treatment of rheumatoid arthritis // *PLoS One*. – 2012. – V. 7(1). – e30275.

25 Schoels M, Aletaha D, Smolen JS, Wong JB. Comparative effectiveness and safety of biological treatment options after tumour necrosis factor α inhibitor failure in rheumatoid arthritis: systematic review and indirect pairwise meta-analysis // *Ann Rheum Dis*. – 2012 Aug. – V. 71(8). – P. 1303-8

26 Boyce EG, Halilovic J, Stan-Ugbene O. Golimumab: Review of the efficacy and tolerability of a recently approved tumor necrosis factor- α inhibitor // *Clin Ther*. – 2010 Sep. – V. 32(10). – P. 1681-703

27 Desai R.J., Rao J., Biddle A.K. PMS31 Cost-Effectiveness Analysis of Golimumab for the Treatment of Rheumatoid Arthritis // *Value in Health*. – June 2012. – V. 15 (4). – P. A39

28 NICE technology appraisal guidance 225 Golimumab for the treatment of rheumatoid arthritis after the failure of previous disease-modifying anti-rheumatic drugs

29 Tosh J, Archer R, Davis S, Stevenson M, Stevens JW. Golimumab for the treatment of rheumatoid arthritis after the failure of previous disease-modifying antirheumatic drugs: a NICE single technology appraisal // *Pharmacoeconomics*. – 2013 Aug. – V. 31(8). – P. 653-61. doi: 10.1007/s40273-013-0052-7

30 Cost-effectiveness of golimumab (Simponi®) in the treatment of moderate to severe rheumatoid arthritis June 2010 <http://www.ncpe.ie/wp-content/uploads/2010/05/Golimumab-summary-revised-price-June-2010.pdf>

31 Recommendations for an update of 2003 European regulatory requirements for registration of drugs to be used in the treatment of RA./Smolen JS, Boers M, Abadie EC, Breedveld FC, Emery P, Bardin T, Goel N, Ethgen DJ, Avouac BP, Dere WH, Durez P, Matucci-Cerinic M, Flamion B, Laslop A, Lekkerkerker FJ, Miossec P, Mitlak BH, Ormarsdóttir S, Paolozzi L, Rao R, Reiter S, Tsouderos Y, Reginster JY; Group for Respect of Ethics and Excellence in Science (GREES) // *Curr Med Res Opin*. – 2011 Feb. – V. 27(2). – P. 315-25

32 Winthrop KL, Yamashita S, Beekmann SE, et al. Mycobacterial and other serious infections in patients receiving anti-tumor necrosis factor and other newly approved biologic therapies: case finding through the Emerging Infections Network // *Clin Infect Dis*. – 2008. – V. 46. – P. 1738–40

33 Strangfeld A, Listing J, Herzer P, et al. Risk of herpes zoster in patients with rheumatoid arthritis treated with anti-TNF-alpha agents // *JAMA*. – 2009. – V. 301. – P. 737–44

34 Kapetanovic MC, Saxne T, Nilsson JA, et al. Influenza vaccination as model for testing immune modulation induced by anti-TNF and methotrexate therapy in rheumatoid arthritis patients // *Rheumatology (Oxford)*. – 2007. – V. 46. – P. 608–11

35 Fleischmann R, Choy E, Van Vollenhoven R, et al.

Safety, efficacy, and sustained improvements in household productivity and daily activities with certolizumab pegol monotherapy over 2 years in patients with active rheumatoid arthritis. arthritis (RA) [abstract] // *Arthritis Rheum*. – 2010. – V. 62(Suppl 10). – P. 1832

36 van Vollenhoven RF, Cifaldi MA, Ray S, et al. Improvement in work place and household productivity for patients with early rheumatoid arthritis treated with adalimumab plus methotrexate: work outcomes and their correlations with clinical and radiographic measures from a randomized controlled trial companion study // *Arthritis Care Res (Hoboken)*. – 2010. – V. 62. – P. 226–34

37 Chen YF, Jobanputra P, Barton P, Jowett S, Bryan S, Clark W, Fry-Smith A, Burls A. A systematic review of the effectiveness of adalimumab, etanercept and infliximab for the treatment of rheumatoid arthritis in adults and an economic evaluation of their cost-effectiveness // *Health Technol Assess*. – 2006 Nov. – V. 10(42). – P. iii-iv, xi-xiii, 1-229.

ТҰЖЫРЫМ

К.Р. БЕКТУР¹, А.Е. ГУЛЯЕВ¹, З.Т. ШУЛЬГАУ¹,
Б.А. ЕРМЕКБАЕВА¹, Г.Т. АБУОВА², Т.С. НУРГОЖИН¹

¹«Қазарбаев Университеті» Аббұ Әмір Туралы Ғылымдар Орталығы, Астана қ., Қазақстан,

²Оңтүстік-Қазақстандық Мемлекеттік Фармацевтикалық Академия, Шымкент қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ФАРМАКОЭКОНОМИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕР БОЙЫНША РЕВМАТОИДТІ АРТРИТТІ ЕМДЕУ КЕЗІНДЕ ІСІК НЕКРОЗЫ ФАКТОРЫ ИНГИБИТОРЛАРЫНЫҢ ПРЕПАРАТТАРЫН САЛЫСТЫРУ

Мақсаты. Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау жүйесінің жағдайында ревматоидті артритті емдеу кезінде голимумаб, этанерцепт және адалимумаб препараттарымен жылдық терапия құнының фармакоэкономикалық бағалауын жүргізу.

Нәтижелері және талқылау. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау жүйесі үшін биологиялық анти-TNF- α препараттарын пайдалану өте қымбат тұратын шара болып табылады. Егер голимумабтың, адалимумаб пен этанерцепттің теңдей тиімділігі мен қауіпсіздігі туралы гипотезаны бастапқы жағдай деп қабылдайтын болсақ, «шығынды барынша азайту» әдісі бойынша фармакоэкономикалық талдау этанерцепт (Энбрел) және Адалимумаб (Хумира) препараттарымен салыстырғанда оңтайлы ретінде голимумаб (Симпони) препаратын бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Ревматоидты артритті емдеу кезінде әрбір науқасқа адалимумаб препаратының орнына бір жыл бойы голимумаб препаратын пайдаланатын кезде қоғамдық денсаулық сақтау жүйесі 2,8 млн теңгені үнемдей алады, этанерцептті голимумаб препаратымен ауыстыратын кезде әрбір дара жағдайдағы жылдық үнемдеу 3,2 млн теңгеге дейін құрауы мүмкін.

Қорытынды. Қазіргі уақытта қолда бар анти-TNF- α препараттарының жиынтығы кең және ревматоидті артриттің өтуін бақылаудың қолайлы деңгейіне қол жеткізу үшін науқастардың басым бөлігі үшін барынша жеткілікті болып табылады. Сонымен қатар біздің осы зерттеу барысында алған деректеріміз Қазақстанда анти-TNF- α препараттарының өте қымбат әрі жоғары шығынды құралдар болып табылатындығын дәлелдейді. Бұл ретте бір түрдегі препараттардың қатарынан қайсы бір нақты препаратты таңдайтын кезде фармакоэкономикалық өлшемдерге бағдарланған жағдайда ревматоидті артритті емдеу кезінде анти-TNF- α препараттарын пайдаланудың өлеуметтік-экономикалық тиімділігін арттыруға болады деп бекітуге негіз бар.

Негізгі сөздер: фармакоэкономикалық бағалау, терапияны ауыстыру, ФНО- α ингибиторлары, Симпони®, биологиялық терапия.

S U M M A R Y

**K.P. BEKTUR, A.E. GULYAYEV, Z.T. SHULGAU,
B.A. ERMEKBAEVA, G.T. ABUOVA, T.S. NURGOZHIN**

*¹Center for Life Sciences "Nazarbayev University",
Astana c., Kazakhstan*

*²South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy,
Shymkent c., Kazakhstan*

**COMPARISON OF MEDICATION INHIBITORS OF TUMOR
NECROSIS FACTOR IN TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRI-
TIS BY PHARMACOECONOMIC PARAMETERS IN NATIONAL
HEALTH SERVICE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

Purpose: make estimated pharmacoeconomic cost of annual therapy by medical products Golimumab, Etanercept and Adalimumab in treatment of rheumatoid arthritis in conditions of health service of the Republic of Kazakhstan.

Results and discussion: Using biological anti-TNF- α preparations for the National Health Service of the Republic of Kazakhstan is also quite an expensive practice. If taking for the reference position the hypothesis of equal effectiveness and safety of Golimumab, Etanercept and Adalimumab, then pharmacoeconomic analysis by

"cost minimization" method allows to distinguish medication Golimumab (Simponi) as the optimal in comparison with medications Etanercept (Enbrel) and Adalimumab (Humira). When taking Golimumab for treatment of rheumatoid arthritis instead of Adalimumab public health service has a chance to save up to 2,8 million tenge during a year on every patient and by substitution of Etanercept with Golimumab annual saving in every single case can be up to 3,2 million tenge.

Conclusion: Range of anti-TNF- α preparations available at the present time is quite wide and enough for most patients in order to achieve the acceptable level of control under the progress of rheumatoid arthritis. However, the data that we received in the present survey suggest that anti-TNF- α preparations in Kazakhstan are expensive and high-cost means. In addition to the above it is arguable, that social and economic benefits from using anti-TNF- α preparations in treatment of rheumatoid arthritis can be increased if choosing the exact preparation from chain we focus on pharmacoeconomic parameters.

Key words: *pharmacoeconomic value, change of therapy, inhibitors of TNF- α , Simponi[®], biological therapy.*