

Az arthritis psoriaticában szenvedő betegek egészségi állapota és betegségterhe Magyarországon

Doktori tézisek

Dr. Brodszky Valentin

Semmelweis Egyetem
Patológiai Doktori Iskola



Témavezető: Dr. Gulácsi László egyetemi docens, Ph.D., Habil.

Hivatalos bírálók: Dr. Kalabay László Ph.D.
Dr. Szűcs Gabriella Ph.D., habil

Szigorlati bizottság elnöke: Dr. Német János egyetemi tanár
Szigorlati bizottság tagjai: Dr. Hógye Mihály, Ph.D.
Dr. Mészáros Ágnes, Ph.D.

Budapest
2009

1 Bevezetés

Az arthritis psoriatica (AP) psoriasisához (pikkelysömör) társuló krónikus szeronegatív ízületi gyulladás. Klinikailag a bőrgyógyász által igazolt psoriasis mellett, néhány vagy sok ízületet érintő, többnyire aszimmetrikus ízületi gyulladás (kéz/láb kisízületei és/vagy nagyízületek), medenceízületi gyulladás (sacroileitis), csigolyaízületi gyulladás (spondylitis) jellemzi. A kisízületek közül elsősorban a kezujjpercek közötti ízületek, a kézközépcsontok és az ujjak közötti ízületek, a lábközépcsontok és a lábujjak közötti ízületek érintettek.

Krónikus betegség esetén különösen fontos, hogy a betegség lefolyását, az egészségi állapotban, életminőségben bekövetkező változásokat, az alkalmazott terápiák hatásait standardizált módszerekkel mérjük. Magyarországon ezek rutinszerű alkalmazása kevésbé terjedt el AP-ben. Kevés az információ a betegek klinikai állapotáról, az alkalmazott terápiákról, az életminőségről és a betegséghez kapcsolódó költségekről.

A betegség kezelésében az utóbbi években terjedtek el a biológiai terápiák, amelyek a magas gyógyszerköltségük miatt, új lendületet adtak a betegség-költség kutatásoknak és az ezen alapuló költség-hatékonysági elemzéseknek. Magyarországon egészség-gazdaságtani elemzés a feltétele az új gyógyszerek társadalombiztosítási befogadásának. A költség-hatékonysági vizsgálatokhoz hazai adatokra van szükség a betegek életminőségéről és a költségekről.

2 Célkitűzés

1. A magyarországi AP betegek egészségi állapotának felmérése
 - 1.1. A betegek általános egészségi állapotának, betegséggel összefüggő életminőségének vizsgálata a betegség-aktivitás, funkcionális állapot és gondozás jellemzőinek figyelembevételével
 - 1.2. Az életminőség összehasonlítása rheumatoid arthritis-szel (RA) és magyarországi általános populáció adataival
 - 1.3. Az egészségi állapotot meghatározó változók azonosítása
2. Az AP betegséghez kapcsolódó egészségügyi költségek vizsgálata Magyarországon
 - 2.1. Az AP betegséggel összefüggő költségek felmérése és a költségeket meghatározó tényezők elemzése
 - 2.2. Az AP és az RA betegséghez kapcsolódó költségek összehasonlítása
 - 2.3. Más európai országok publikált költségadataival történő összehasonlítás

3 Módszerek

2007 decembere és 2008 áprilisa között retrospektív, beavatkozással nem járó, keresztmetszeti kérdőíves adatgyűjtést (Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásértékelési Bizottság engedély száma: 22-75/2007-1018EKU) végeztünk 8 magyarországi reumatológiai centrumban. A vizsgálatban azok a 18 év feletti, egymást követő betegek vehettek részt, akiknél korábban a kezelőorvos AP diagnózist állított fel. Vizsgáltuk a betegség-aktivitást (Disease Activity Score 28 (DAS28) és Bath Ankylosing Spondylitis

Disease Activity Index (BASDAI)), validált kérdőívekkel mértük a funkcionális (Health Assessment Questionnaire (HAQ)) és általános egészségi állapotot (EQ-5D), a betegség-specifikus életminőséget (Psoriatic Arthritis Quality of Life (PsAQoL)) és felmértük az egészségügyi szolgáltatások igénybevételét az elmúlt egy évre vonatkozóan.

Az egészségi állapotra (EQ-5D) vonatkozóan korcsoportos összehasonlítást végeztünk egy 2004-es, RA betegek bevonásával végzett vizsgálatból származó eredményekkel és egy korábban közölt, reprezentatív lakossági felméréssel. Vizsgáltuk továbbá az egészségi állapot, életminőség és a betegség-aktivitás közötti összefüggéseket AP-ben.

A keresztmetszeti felmérés adatai alapján kiszámítottuk az AP-hoz kapcsolódó költségeket 1 éves időszakra vonatkozóan. A költségek számbavételekor a bőr-, és az ízületi tünetekhez kapcsolódó költségeket is figyelembe vettük. A költségszámítást társadalmi nézőpontból végeztük el, azaz a finanszírozott ellátások mellett a társadalmat terhelő költségeket is figyelembe vettük. Az egységköltségek meghatározásakor mindenhol 2007-es árakkal számoltunk.

A költségeket direkt egészségügyi, direkt nem egészségügyi és indirekt költségekre bontottuk. Direkt egészségügyi költségek közé a gyógyszerek, diagnosztikus eljárások, gyógyászati segédeszközök, a betegség miatti kórházi felvételek, továbbá a házi orvosi és szakorvosi vizitek költségeit soroltuk. Direkt nem egészségügyi költségek a lakás-átalakítás, az utazás, valamint más személy segítségének költségei. Indirekt költség az AP miatti rokkantnyugdíjasok munkából való kiesésének, valamint a munkaképes korú betegek táppénzen töltött napjainak költsége. Az indirekt költségek számolásakor mind az emberi tőke, mind a súrlódásos költségek megközelítést alkalmaztunk.

Az egységárak meghatározásakor az Országos Egészségbiztosítási Pénztár, a Központi Statisztikai Hivatal, az Egészségügyi Minisztérium, valamint az Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet adatbázisait használtuk. Ezek alapján

elsőként kiszámítottuk a különböző költségtényezők egységnyi költségeit, amiket aztán megszoroztunk az egyes betegek felmért igénybevételeinek számával, majd ebből kiszámítottuk minden beteg esetében az éves költséget. Az egyes betegeknek kapott eredményekből számítottuk az egy betegre jutó átlagos éves költséget.

Szisztematikus irodalomkeresést végeztünk 2009 februárig bezárólag AP költségekkel foglalkozó tanulmányokra és összehasonlító elemzést végeztünk eredményeinkkel.

A felmérés statisztikai feldolgozásához az SPSS 14.0 programcsomagot használtuk. A különböző ismérvek alapján képzett alcsoportok összehasonlítását varianciaelemzéssel végeztük, 95%-os szignifikancia szint mellett.

4 Eredmények

4.1 Betegség jellemzők

A vizsgálatba 183 beteg került beválogatásra. Az átlagos életkor 50,1 (12,9) év, a betegek közül 105 nő (57,4%) és 78 férfi (42,6%) volt. A betegség fennállás 18,9 (14,3) év, a betegség-aktivitás DAS28 4,4 (1,7), BASDAI 45,7 (22,5), a HAQ pontszám 1,0 (0,79), az EQ-5D index 0,47 (0,35), a PsAQoL 7,7 (6,0) volt. A bőrtünetek megjelenése mintegy átlag 10 évvel megelőzi az ízületi tünetek megjelenését.

Az ízületi gyulladás lokalizációja szerint leggyakoribb az axialis forma (52,2%), legritkább megjelenés az arthritis mutilans (7,2%). Axiális érintettség esetén mind a beteg, mind az orvos kedvezőtlenebbül ítéli meg a betegséget (vizuális analóg skálával mérve), és a betegek életminősége (PsAQoL) szignifikánsan rosszabb, mint a nem axiális formák esetében.

4.2 Életminőség

Összehasonlítottuk az AP és RA betegek életminőségét – EQ-5D index – korcsoportonként. A két betegcsoport között a teljes mintát tekintve nem volt szignifikáns különbség. A 45-54 éves korcsoportban az AP betegek életminősége szignifikánsan ($p=0,04$) rosszabb volt, mint a hasonló korú RA betegek életminősége. A többi korcsoportban az eltérés nem volt szignifikáns, és az eltérés iránya sem volt tendenciaszerű.

A betegek életminőségét összehasonlítva a magyarországi populációs átlaggal, minden korcsoportban alacsonyabb értéket találtunk AP esetén. A mintában mindössze a betegek 7,7%-ának az életminősége mondható nagyon jónak illetve jónak.

Mind a generikus EQ-5D és a betegség-specifikus PsAQoL közepesen erős a kapcsolatban van a HAQ pontszámmal ($R=0,681$ és $R=0,619$). A betegség-aktivitást leíró változók a DAS28 és a BASDAI szoros korrelációt mind a generikus (EQ-5D) ($R=-0,462$ és $R=-0,653$) mind a betegség-specifikus (PsAQoL) ($R=0,460$ és $R=0,433$) életminőséggel.

4.3 Az egészségügyi szolgáltatások igénybevétele

A betegeknek csaknem a fele (50,3%) kap valamilyen betegségmódosító (DMARD) terápiát. Közülük 11 beteg (6%) biológiai kezelést kap, 8 beteg az ízületi tünetek miatt, és 3 beteg a bőrtünetek miatt. A betegek 31,7%-a használt valamilyen gyógyászati segédeszközt a felmérést megelőző egy évben.

A felmérést megelőző évben azoknak a betegeknek a száma, akik legalább egyszer felkeresték családorvosukat, szakorvosukat illetve kórházi felvételükre sor került rendre 103 (56,3%), 155 (84,7%) és 77 (42,1%) volt.

4.4 Költségek

Vizsgálatunk szerint az AP betegséghez kapcsolódó teljes költség átlag (SD) 1 393 402 (1 887 622) Ft/beteg/év volt 2007-ben. A legnagyobb költséget jelentő kategória a rokkantnyugdíj miatt kieső munkajövedelem indirekt költsége volt (49,2%), amit a biológiai terápiák költsége követett (18,1%). A direkt egészségügyi költség 468 976 Ft/beteg/év volt, a teljes költség 33,7%-a. Az indirekt költség 725 888 Ft/beteg/év, a teljes költség 52,1%-a. Az indirekt költségek számítását elvégeztük a súrlódásos költségek módszere szerint is. Ebben az esetben a teljes költség 715 985 Ft/beteg/év, az indirekt költség pedig 48 471 Ft/beteg/év.

A betegek kora, neme, iskolai végzettsége és családi állapota nem befolyásolja szignifikánsan sem a betegség teljes költségét, sem a direkt egészségügyi költséget ($p > 0,05$). Szignifikáns korrelációs kapcsolat volt megfigyelhető a beteg életkora az AP diagnózis felállításakor és a teljes illetve direkt egészségügyi költségek között, vagyis a korai életkorban kezdődő AP magasabb költséggel jár.

Az arthritis lokalizációja és költségek között a vizsgálatban a szimmetrikus polyarticularis forma esetében a teljes költség 568 000 Ft-tal magasabb volt, mint ott, ahol nem jellemző ez a megjelenési forma, a különbség szignifikáns volt ($p = 0,044$). Mono- vagy oligoarticularis forma esetében mind a direkt egészségügyi mind a teljes költség alacsonyabb, az eltérés mindkét esetben szignifikáns. Becslésünk szerint a beteg funkcionális állapotában egy HAQ pontnyi rosszabbodás csaknem 60 000 Ft-tal növeli a direkt egészségügyi költségeket. A betegség-aktivitás (DAS28 és BASDAI) szignifikánsan korrelál a teljes költséggel, magasabb aktivitású betegség magasabb költséget eredményez.

4.5 Költségek összehasonlítása RA-val

AP betegséghez kapcsolódó költségek Magyarországon minden kategóriában alacsonyabbak, mint RA-ban. A költségszerkezet hasonló. A legnagyobb különbség az indirekt költségek esetében volt megfigyelhető, ami RA-ban közel 78%-kal magasabb. Az indirekt költségek mintegy 47%-kal magasabbak RA-ban, ennek oka a különböző egészségügyi szolgáltatások gyakoribb igénybe vétele.

4.6 A költségek összehasonlítása nemzetközi eredményekkel

Irodalomkeresésünk alapján 2009 februárig csak németországi eredményeket publikáltak, ezért adatainkat ezzel hasonlítottuk össze. A német költségszámítás alapjául szolgáló adatok egy nemzeti adatbázisból, német reumatológiai centrumok közös regiszteréből származnak. A németországi költségeket átszámítottuk Ft-ra és az inflációval korrigáltuk. A betegséghez kapcsolódó költségek minden kategóriában magasabbak, mint a Magyarországon mért adatok. A direkt, indirekt és teljes éves átlagos költség rendre 538 000, 2 235 000 és 2 773 000 Ft-tal magasabb Németországban.

5 Következtetések

Kutatásunk alapján a következő megállapítások fogalmazhatók meg:

1. Általános egészségi állapot, életminőség AP-ben
 - 1.1. Az AP okozta egészség-károsodás jelenős. A bőrtünetek megjelenése és az AP diagnózis felállítása között mintegy 10 év telik el, ezért psoriasis verifikálása esetén különösen figyelni kell a páciens

mozgásszervi panaszaira és gondolni kell AP lehetőségére. Kiemelt jelentőségű a gerincpanaszok értékelése, az axialis érintettség felkutatása, mert megléte jelentősen rontja az életminőséget.

- 1.2. A betegek többségének életminősége rossznak mondható. Az AP beteg életminősége (EQ-5D) minden korcsoportban a rheumatoid arthritises betegekéhez hasonló és jelentősen rosszabb, mint az általános populációé.
- 1.3. Mind a funkcionális állapot, mind a betegség-aktivitás szoros összefüggést mutat az általános és a betegség-specifikus életminőséggel. A két változó együttes magyarázó ereje erős. A magasabb betegség-aktivitás és a rosszabb funkcionális állapot rosszabb életminőséget okoz.

2. Az AP megbetegedés költségei

- 2.1. Az AP betegséghez kapcsolódó átlagos teljes költség megközelítőleg 1,4 millió Ft/beteg/év.

A szimmetrikus polyarticularis forma esetében a legnagyobb a költségkülönbség ahhoz a betegcsoporthoz hasonlítva, akikre nem jellemző ez a megjelenés.

A direkt egészségügyi költségek a bőrtünetek súlyosságát kifejező PASI pontszámmal vannak a legszorosabb kapcsolatban, a teljes költség közepes kapcsolatban van a funkcionális állapottal és a betegség-aktivitással. Mindhárom változó esetében a rosszabb értékekhez magasabb költség tartozik, ami megerősíti azt a feltételezést, hogy a súlyosabb beteg költsége magasabb.

- 2.2. A költségek minden kategóriában alacsonyabbak, mint RA-ban, de az egyes költségelemek részaránya hasonló a két betegségben. Az eltérést az okozza, hogy RA-ban az egészségügyi erőforrások igénybevétele

intenzívebb és a rokkantnyugdíjasok száma magasabb volt mintánkban.

- 2.3. A nemzetközi szakirodalomban csak Németországra vonatkozó AP betegség-költség tanulmányt találtunk. Az AP-vel összefüggő költségek minden kategóriában magasabbak, a direkt költség 2,1-szer, az indirekt költség 4,1-szer magasabb Németországban, mint Magyarországon. A költségkülönbség háttérében a németországi magasabb egység-költségek állnak. Így a költségek annak ellenére magasabbak Németországban, hogy a különböző erőforrásokat, egészségügyi ellátásokat általában ritkábban veszik igénybe.

Felmérésünkben az AP betegek egészségi állapotát, az alkalmazott terápiákat és a betegséghez kapcsolódó költségeket vizsgáltuk, azaz elemeztük az AP megbetegedés betegség-terhét. A betegség-teherrel kapcsolatos információk szükségesek a megfelelő egészségpolitikai döntéshozatalhoz. Az AP kezelésében is egyre nagyobb szerepet kapnak a biológiai kezelések, amelyek alkalmazásával a betegek állapota jelentősen javulhat, azonban a költségek is számottevően emelkednek. Ezért fontos az új technológiák, jelen esetben biológiai terápiák, klinikai hatékonyságának mérése (egészségi állapot, betegség progresszió, életminőség) valamint a költség-hatékonyság elemzése. Ezen információk ismerete hasznos az orvos-szakmai döntéshozatal során és feltétlenül szükséges az érték-alapú finanszírozási döntések meghozatalához.

Ennek ellenére alig található nemzetközi szakirodalmi adat az AP költségekre vonatkozóan egész Európában és eddig Magyarországon sem ismertük az AP-hez kapcsolódó betegségterhet, a költségeket befolyásoló tényezőket.

Vizsgálatunk hozzájárul a további klinikai és egészség-gazdaságtani elemzésekhez.

A hazai költségadatok jelentősen eltérhetnek a nemzetközi eredményektől, mint azt elemzésünkben is megmutattuk. Ezért fontos, hogy a költséghatékonysági számítások során nemzeti adatok kerüljenek felhasználásra.

Eredményeink hozzájárulhatnak az AP megbetegedéssel kapcsolatosan a hazai viszonyokat figyelembe vevő egészségpolitikai, finanszírozási és szakmai döntésekhez.

6 Saját publikációk jegyzéke

6.1 A disszertációhoz kapcsolódó saját közlemények jegyzéke

1. Brodszky V, Péntek M, Gulácsi L. (2008) Efficacy of adalimumab, etanercept and infliximab in psoriatic arthritis based on ACR50 response after 24 weeks treatment. Scand J Rheumatol, 37: 399-400 **IF 2007: 2,640**
2. Brodszky V, Balint P, Geher P, Hodinka L, Horvath G, Koo E, Pentek M, Polgar A, Sesztak M, Szanto S, Ujfalussy I, Gulacsi L. (2009) Disease Burden of Psoriatic Arthritis Compared to Rheumatoid Arthritis, Hungarian Experiment. Rheum Int, DOI: 10.1007/s00296-009-0936-1 **IF 2007: 1,27**
3. Koó É, Brodszky V, Péntek M, Ujfalussy I, Nagy MB, Gulácsi L. (2006) A biológiai terápia szerepe az arthritis psoriatica gyógykezelésében. Orv Hetil, 147: 1963-1970.

4. Brodszky V, Koó É, Péntek M, Ujfalussy I, Gulácsi L. (2009) Comparison of the disease specific PsAQoL and the generic EQ-5D health related quality of life instruments in PsA; results from a cross-sectional survey. Ann Rheum Dis, 68 Suppl 3: 663.
5. Brodszky V, Péntek M, Kárpáti K, Boncz I, Sebestyén A, Gulácsi L. (2008) Comparative efficacy of biological treatments in patients with psoriatic arthritis; systematic literature review and meta-analysis. Value Health, 11: A254
6. Brodszky V, Koó É, Ujfalussy I, Péntek M, Bécsi R, Gulácsi L. (2008) Az arthritis psoriaticás betegek életminősége és betegségterhe Magyarországon, a MAPPA-vizsgálat eredményei. M Rheum, 49: 164
7. Péntek M, Kobelt G, Czirják L, Szekanez Z, Poór G, Rojkovich B, Polgár A, Genti G, Kiss CG, Brodszky V, Májér I, Gulácsi L. (2007) Costs of rheumatoid arthritis in Hungary. J Rheumatol, 34: 1437-1439 **IF: 2,940**

6.2 A disszertációtól független közlemények jegyzéke

Idegen nyelvű publikációk

- 1- Pentek M, Horvath C, Boncz I, Falusi Z, Toth E, Sebestyén A, Májér I, Brodszky V, Gulacsi L. (2008) Epidemiology of osteoporosis related fractures in Hungary from the nationwide health insurance database, 1999-2003. Osteoporos Int, 19: 243-249 **IF 2007: 3,893**

- 2- Brodszky V, Kemeny L, Kárpáti K, Péntek M, Bécsi R, Érsek K, Gulácsi L. Efficacy of biological therapy in the treatment of psoriasis; meta-analysis of 16 randomized controlled trials. Hungarian Medical Journal, elfogadva
- 3- Brodszky V, Péntek M, Kárpáti K, Orlewska E, Gulácsi L. (2008) Analiza ekonomiczna rituksymabu w leczeniu reumatoidalnego zapalenia stawów na Węgrzech (Economic evaluation of rituximab in the treatment of rheumatoid arthritis in Hungary). Farmakoekonomika (Varsó), 12: 10-16.
- 4- Brodszky V, Nagy V, Farsang C, Kárpáti K, Gulácsi L. (2008) The efficacy of indapamide in different cardiovascular outcomes; meta-analysis. Hungarian Medical Journal, 2:181-191.
- 5- Brodszky V, Orlewska E, Péntek M, Kárpáti K, Skoupá J, Gulácsi L. Challenges in economic evaluation of new drugs: experience with rituximab in Hungary. Med Sci Monit, **elfogadva IF 2007: 1,607**
- 6- Gulácsi L, Brodszky V, Péntek M, Kárpáti K, Varga S, Vas G, Boncz I. (2009) History of health technology assessment (HTA) in Hungary. Int J Technol Assess Health Care, 25 Suppl 1: 120-126 **IF 2007: 1,406**

Publikációk magyar nyelven

- 1- Kárpáti K, Brodszky V, Májer I, Boncz I, Bereczki D, Gulácsi L. (2007) Az acut stroke előfordulása és betegségterhe hazánkban, OEP adatok alapján. IME, 6: 41-46.

- 2- Brodszky V, Kovács Á, Ecseki A, Majoros A, Rubliczky L, Simon Zs, Romics I, Gulácsi L. (2008) A solifenacin (Vesicare) magyarországi alkalmazása hiperaktív hólyag szindrómában; egészség-gazdaságtani elemzés. IME, 7: 30-36.
- 3- Brodszky V, Borgström F, Arnetorp S, Péntek M, Gulácsi L. (2009) Az abatacept egészség-gazdaságtani elemzése rheumatoid arthritis kezelésében Magyarországon. Egészségügyi Gazdasági Szemle, 47: 2-9.
- 4- Brodszky V, Péntek M, Kárpáti K, Orlewska E, Gulácsi L. (2008) A rituximab kezelés költség-hasznosságának modellezése rheumatoid arthritisben TNF-alfa gátló kezelés után Magyarországon. IME, 7: 41-46.
- 5- Brodszky V, Gulácsi L. (2008) Egységesedő technológiaelemzési gyakorlat Európában; az Egészségügyi Technológiaelemzés Európai Hálózata (EUnetHTA). IME, 7: 30-34.
- 6- Péntek M, Szekanecz Z, Czirják L, Poór Gy, Rojkovich B, Polgár A, Genti Gy, Kiss Cs, Sándor Zs, Májer I, Brodszky V, Gulácsi L. (2008) Betegségprogresszió hatása az egészségi állapotra, életminőségre és költségekre rheumatoid arthritisben Magyarországon. Orv Hetil, 149: 733-741.
- 7- Péntek M, Nagy M, Brodszky V, Tóth E, Géher P, Gulácsi L. (2006) Spondylitis Ankylopoetica-ban szenvedő betegek munkaképessége a szakirodalom szisztematikus áttekintése alapján. Egészségügyi Gazdasági Szemle, 44: 86-93.

- 8- Kemény L, Brodszky V, Kárpáti K, Gulácsi L. (2006) A biológiai szerek szerepe a psoriasis gyógykezelésében 9 randomizált, placebokontrollált vizsgálat eredményei alapján. *Orv Hetil*, 147: 981-992.
- 9- Péntek M, Brodszky V, Májér I, Tóth E, Gulácsi L. (2006) A mortalitás szerepe a rheumatoid arthritis biológiai terápiájának költséghatékonysági modelleiben. *Magyar Reumatológia*, 47: 79-85.
- 10- Géher P, Nagy MB, Péntek M, Tóth E, Brodszky V, Gulácsi L. (2006) A biológiai szerek szerepe a spondylitis ankylopoetica gyógykezelésében. *Orv Hetil*, 147: 1203-1214.
- 11- Kárpáti K, Brodszky V, Farsang Cs, Jermendy Gy, Vándorfi Gy, Zámolyi K, Gulácsi L. (2006) A carvedilol hatásossága szívelégtelenségben; a nemzetközi szakirodalom szisztematikus áttekintése. *Orv Hetil*, 147: 1931-1938.
- 12- Péntek M, Poór Gy, Czirják L, Rojkovich B, Szekanecz Z, Polgár A, Genti Gy, Májér I, Brodszky V, Gisela K, Gulácsi L. (2007) Magyarországi reumatoid arthritises betegek egészségi állapota, gondozása, egészségügyi igénybevétele és munkaképessége – keresztmetszeti kérdőíves vizsgálat alapján. *Magyar Reumatológia*, 48: 42-51.
- 13- Májér I, Péntek M, Brodszky V, Gulácsi L. (2006) Egészség-gazdaságtani modellek a rheumatoid arthritis terápiájának költség-

hatékonysági elemzésében; a szakirodalom szisztematikus áttekintése. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, 44: 30-36.

- 14- Brodszky V, Nagy V, Farsang Cs, Kárpáti K, Gulácsi L. (2007) Az indapamid hatásosságának elemzése különböző kardiovaszkuláris végpontok szerint, metaanalízis. *Orv Hetil*, 148: 1203-1211.
- 15- Brodszky V, Czirják L, Géher P, Hodinka L, Kárpáti K, Péntek M, Poór Gy, Szekanecz Z, Gulácsi L. (2007) A rituximab szerepe a rheumatoid arthritis kezelésében: irodalmi áttekintés. *Orv Hetil*, 148: 1883-1893.
- 16- Brodszky V, Balogh Zs, Kárpáti K, Péntek M, Orbán I, Gulácsi L. (2007) Etanercept kezelés Juvenilis Idiopathias Arthritisben: költséghatékonysági elemzés. *IME*, 6: 28-35.
- 17- Májér I, Brodszky V, Péntek M, Gulácsi L. (2007) Az egészség-gazdaságtani modellezés szerepe a gyógyszer-finanszírozásban; a rheumatoid arthritis biológiai terápiájának költséghatékonysága Magyarországon I. *IME*, 6: 34-39.
- 18- Májér I, Brodszky V, Péntek M, Gulácsi L. (2007) Az egészség-gazdaságtani modellezés szerepe a gyógyszer-finanszírozásban; a rheumatoid arthritis biológiai terápiájának költséghatékonysága Magyarországon II. *IME*, 6: 34-38.
- 19- Gulácsi L, Májér I, Boncz I, Brodszky V, Merkely B, Maurovich Horvath P, Kárpáti K. (2007) Az akut myocardialis infarctus betegségterhe Magyarországon 2003-2005. *Orv Hetil*, 148: 1259-1266.

-20- Gulácsi L, Májer I, Kárpáti K, Brodszky V, Boncz I, Nagy A, Bereczki D. (2007) A hospitalizált stroke betegek halálozása Magyarországon; 2003-2005. Ideggyógyászati Szemle, 60: 234-241.