

Társadalmi hálózatok vizsgálata újonnan bevezetett gyógyszerek esetében

Keresztúri Judit Lilla¹ – Lublós Ágnes² – Benedek Gábor³

Kutatásunk célja, hogy meghatározzuk azokat a tényezőket, amelyeknek hatása van egy újonnan bevezetett gyógyszer terjedési folyamatára. Kutatásunkban Cox regressziós modelljét alkalmazva vizsgáljuk meg a társadalmi hálózatok szerepét. A társadalmi hálózatok alatt évfolyamtársi hálózatokat, közös publikációkon keresztül létrejövő hálózatokat, illetve a földrajzilag közel található orvosok közötti interakciókat értjük.

Eredményeink alapján vizsgált társadalmi hálózatok közül a terjedési folyamat meghatározó tényezője a földrajzi távolság alapján vélelmezett kapcsolat, azaz a terjedési folyamatra hatása van, ha az adott szakorvos közelében magasabb az új készítményt alkalmazó szakorvosok aránya. A társszerzői és az évfolyamtársi hálózatoknak ugyanakkor nincs szignifikáns hatása a folyamatra a legtöbb készítmény esetében.

Kulcsszavak: társadalmi hálózatok, gyógyszerterjedés, Cox modell

1. Bevezetés

Egy újonnan bevezetett gyógyszer gyors elterjedése minden érintett számára fontos jelentőséggel bír. A beteg egy új készítmény használatával jobb életminőséget érhet el. Az állam számára fontos, hogy a munkaerőpiacon munkavégzésre képes emberek legyenek. A gyógyszergyártó vállalatok számára fontos, hogy a magas kutatási költségek minél hamarabb megtérüljenek. A gyógyszergyártó vállalatok számos új innovatív készítménnyel jelennek meg a piacon, de az orvosi gyakorlatba való bevezetése sokszor elhúzódik (Berwick 2003). Egy új gyógyszer piacra lépése esetén a fel-

¹ Keresztúri Judit Lilla, tudományos segédmunkatárs, Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástudományi Kar Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék (Budapest).

² Lublós Ágnes, PhD, egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástudományi Kar Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék (Budapest). Lublós Ágnes részéről a kutatást két éves poszt-doktori ösztöndíj formájában az AXA Research Fund támogatta.

³ Benedek Gábor, PhD, üzletfejlesztési igazgató, Thesys SEA Ltd., egyetemi adjunktus, Budapesti Corvinus Egyetem Közgazdaságtudományi Kar Matematikai Közgazdaságtan és Gazdaságelemzés Tanszék (Budapest).

6r6 orvosnak m6rlegelnie kell, hogy alkalmazza a kész6tm6nyt a lehets6ges v6rhat6 6l6ny6k miatt, vagy m6g v6r az esetlegesen jelentkező mell6khat6sok miatt. A terjed6si folyamat ugyan meglehetősen 6sztatott, de kor6bbi kutat6sok azt bizony6jt6k, hogy l6teznek olyan szakorvosi jellemz6k, amelyek 6sszef6ggenek a korai elfogad6ssal (Lubl6y 2014). A szakirodalom alapj6n a korai elfogad6sra hat6ssal van az orvosok t6rsadalmi interakci6ja, azaz a szakorvosok k6z6tti inform6ci6 6s tapasztalatsere (McGettigan et al. 2001, Peay–Peay 1994, Prosser–Walley 2006).

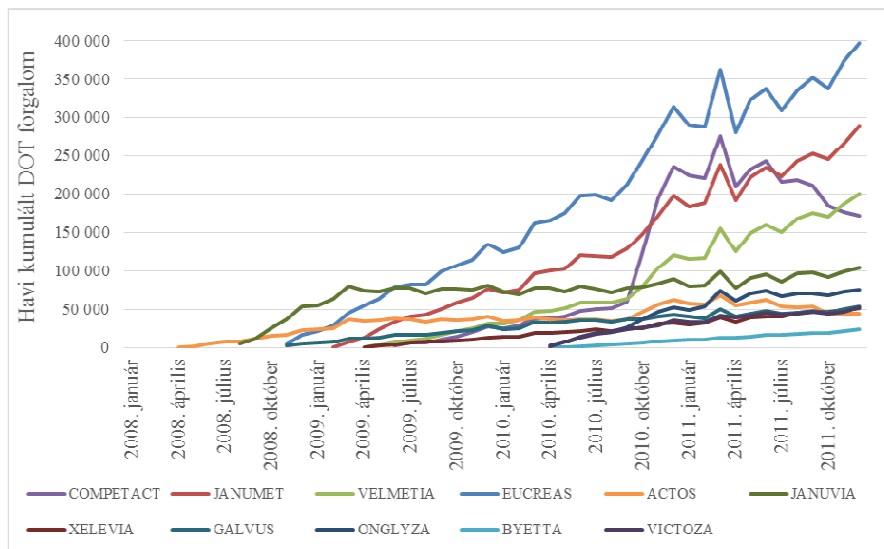
A kutat6sunkban arra a k6rd6sre keress6k a v6laszt, hogy Magyarorsz6gra 6jjonnan bevezetett 11 kész6tm6ny *terjed6si folyamat6ra van-e statisztikailag kimutathat6 hat6sa a szakorvosok t6rsadalmi h6l6zat6nak*.

2. A vizsg6lt, 6jjonnan bevezetett kész6tm6nyek

Jelenleg 347 millió ember szenved cukorbetegs6gben a vil6gon (Danaei et al. 2011), 6s az el6rejelz6sek alapj6n 2030-ban a hetedik helyet fogja elfoglalni a hal6loz6si okok list6j6n (WHO 2011). Magyarorsz6gon 2008 6prilis6 6s 2010 6prilis6 k6z6tt 11 6jjonnan bevezetett, 2-es t6pus6 diab6tesz kezelés6re alkalmas gy6gyszer került t6mogotott form6ban bevezet6sre, vizsg6latunk t6rgy6t ezen kész6tm6nyek jelentik. Haz6nkban a gy6gyszerek bevezet6s6ert 6s enged6lyez6s6ert az Orsz6gos Eg6szs6gbiztos6t6si P6nzt6r felel6s. B6r a metformint nem tartalmazza minden kész6tm6ny alapb6l, de a klinikai k6s6rletek igazolt6k, hogy valamennyi kész6tm6ny, metforminnal egy6tt alkalmazva, a HbA_{1c} szint k6zel azonos cs6kken6s6t eredm6nyezni (EMA 2014). T6ny ugyanakkor, hogy az egyes kész6tm6nyek gyakori mell6khat6sai elt6r6ek.

A 1. 6br6n l6that6, hogy a bevezet6s k6vet6en az Eucreas lett a legsikeresebb term6k, amelyet a Janumet 6s a Competact k6vet. A 11 6jjonnan bevezetett term6k k6z6tt n6gy term6ket nevezhet6nk sikeresnek az 6rt6kes6tett mennyis6gek alapj6n (Eucreas, Janumet, Velmetia, Competact). Az Actos m6rka hi6ba lett a legkor6bban bevezetett term6k, m6gsem 6rt el az elad6sokban sikereket. A vizsg6latunkban mi a szakorvosok el6s6 rutinszer6 fel6r6s6t tekintj6k elfogad6snak, azt amikor a szakorvos v6lhetően sz6mos laborteszt ut6n el6sz6r javasolja valamely beteg6nek az adott kész6tm6ny h6zi6rvisi ut6n6r6s6t. A vizsg6latunkban mi csup6n az el6s6 fel6r6s hat6s6t fogjuk vizsg6lni.

1. ábra Az újonnan bevezetett antidiabetikumok kumulált havi DOT forgalmának alakulása (napokban)



Megjegyzés: A DOT a days of therapy rövidítése, amely az OEP definíciója alapján azt mutatja, hogy egy kiváltott doboz várhatóan hány napig tartja terápián a betegeket (OEP 2013)

Forrás: Saját számítás az OEP (2013) gyógyszerforgalmi adatai alapján

3. A felhasznált adatbázisok

Az elemzésünk során *két fő és három egyéb* adatbázist használtunk fel. A két fő adatbázis közül egyik a receptadatokat tartalmazza, a másik az orvosok jellemzőit.

A gyógyszerterjedési vizsgálat alapadatait, azaz a receptadatokat a *DoktorInfo Kft.* biztosította, amely adatbázisba közel 900 házi orvos szolgáltat adatot. Az adatbázisba a hazánkban praktizáló házi orvosok közel negyede önkéntesen küldi be a vényköteles recepten szereplő, adatvédelmi törvényt nem sértő adatokat, amelyért cserébe díjazásban részesül. A beküldött receptadatokat tartalmazza a felíró házi orvos nevét, pecsétszámát, a felírás dátumát, a felírt készítmény jellemzőit (név, ATC kód, adagolás módja), valamint a beteg neme és kora. A házi orvosok mintája reprezentatív nem, régió, településtípus és belgyógyász szakvizsga léte tekintetében. 2009. január 1-től a házi orvosoknak a recepten kötelező a közös beteggondozásban részt vevő betegek esetében a recepten azon szakorvos nevét vagy pecsétszámát is

feltüntetni, aki az adott terápia házi orvosi utánírását a betegnek elrendelte. Ily módon, közvetetten ugyan, de ismerjük a beteg szakorvosát is.

A másik fő adatforrásunk az *Egészségügyi Engedélyezési és Közigazgatási Hivatal* (továbbiakban EEKH) adatbázisa, amely alapján a szakorvosok munkahelyi karakterisztikáit határoztuk meg.

A kutatásunk során három egyéb adatbázis adataira támaszkodunk még:

1. A *ComFit* adatbázisa, a magyar orvosi jellegű tudományos írások bibliográfiai gyűjteménye alapján a szakorvosok tudományos munkásságát térképeztük fel.
2. A *Magyar Diabétesz Társaság* (továbbiakban MDT) adatai alapján egyrészt a szakorvosok tudományos aktivitását követtük nyomon, azaz azt, hogy ki a társaság vezetőség tagja, ki az, aki valamilyen szakmai díjban részesült, másrészt pedig azt, hogy kik azok, akik a két évente megrendezésre kerülő kongresszuson előadást tartottak.
3. Végezetül, a *Google Maps* adatai alapján a szakorvosok rendelőjének egymás közötti távolságát kalkuláltuk ki.

4. A társadalmi hálózatok

A szakirodalom alapján az orvosok közötti kommunikáció, akár szakmai, akár személyes, a terjedési folyamat meghatározó tényezője (McGettigan et al. 2001, Peay–Peay 1994, Prosser–Walley 2006). A szakorvosok környezetében található orvosok tudása, viselkedése, tapasztalata hatással van arra, hogy egy adott szakorvos egy új készítmény alkalmazása mellett döntsön, hiszen így csökkenteni tudja az új készítmény biztonságosságával és hatékonyságával kapcsolatos bizonytalanságát. Az orvostársadalom véleményvezérei az innovációk gyors és széleskörű elterjesztésének kulcselemei (Huesch 2011). Az orvosok közötti személyes kapcsolatok figyelembe vétele tehát elengedhetetlen a gyógyszerterjedési folyamatra ható tényezők vizsgálata során. Az orvosok kapcsolati hálóját leíró változók megszerkesztése körültekintő figyelmet igényel.

Kutatásunkban *három változó* szolgál az orvosok kapcsolati hálójának leírására. Egyrészt vizsgáljuk az *évfolyamtársi kapcsolatokat*, másrészt a *társszerzői kapcsolatokat*, harmadrészt pedig a *földrajzi távolság* alapján vélelmezett kapcsolatokat.

Az évfolyamtársi kapcsolatokat az EEKH adatbázisa alapján határoztuk meg: évfolyamtársaknak azokat tekintettük, akik azonos egyetemen kevesebb, mint 2 éven belül végeztek.

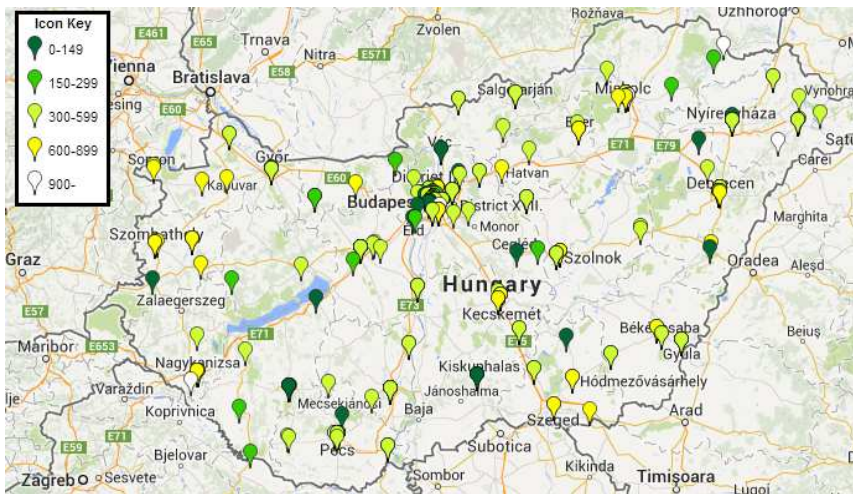
A társszerzői kapcsolatokat egyrészt a Comfit adatbázisa alapján határoztuk meg: társszerzőknek azokat tekintettük, akiknek volt legalább egy közös publikáció-

juk 2009 januárja és 2013 júliusa között. Ezen felül társszerzőknek tekintettük azokat is, akik az MDT kétévente megrendezésre kerülő kongresszusán közösen készítettek konferencia előadást.

A földrajzi távolság alapján vélelmezett kapcsolatok meghatározása során a földrajzi távolságot (járművel megtehető legrövidebb távolság) a szakorvosok rendelési címe alapján a Google Maps segítségével számoltuk ki. Manchanda és szerzőtársai (2008) szerint a 20 mérföld sugarú kör a mérvadó távolság; ez elég nagy ahhoz, hogy ezen belül a valós kapcsolatok zöme megtalálható legyen, és elég kicsi ahhoz, hogy a szakorvosok a kapcsolataik száma alapján jól megkülönböztethetők legyenek.

A földrajzi távolságon alapuló kapcsolat könnyedén azonosíthatjuk, ha a terjedés folyamatát Magyarország térképén szemügyre vesszük. Terjedelmi korlátok miatt csak a legsikeresebb készítmény, az Eucreas márka térképén megjelenített terjedési folyamatát illesztettük be a tanulmányba (2. ábra). Mind a 11 készítmény esetében felfedezhetünk azonban gócpontokat, ahonnan az első felírás szétterjed. Ezek a gócpontok azokban a városokban vannak, ahol az orvosi egyetemek találhatóak (Budapest, Szeged, Debrecen, Pécs) Legkésőbb jellemzően Észak-Nyugat Magyarországon írják fel a szakorvosok az új készítményeket, ahogy az ábrán is látható, a legtöbb világosabb színű szakorvos ebben a térségben található.

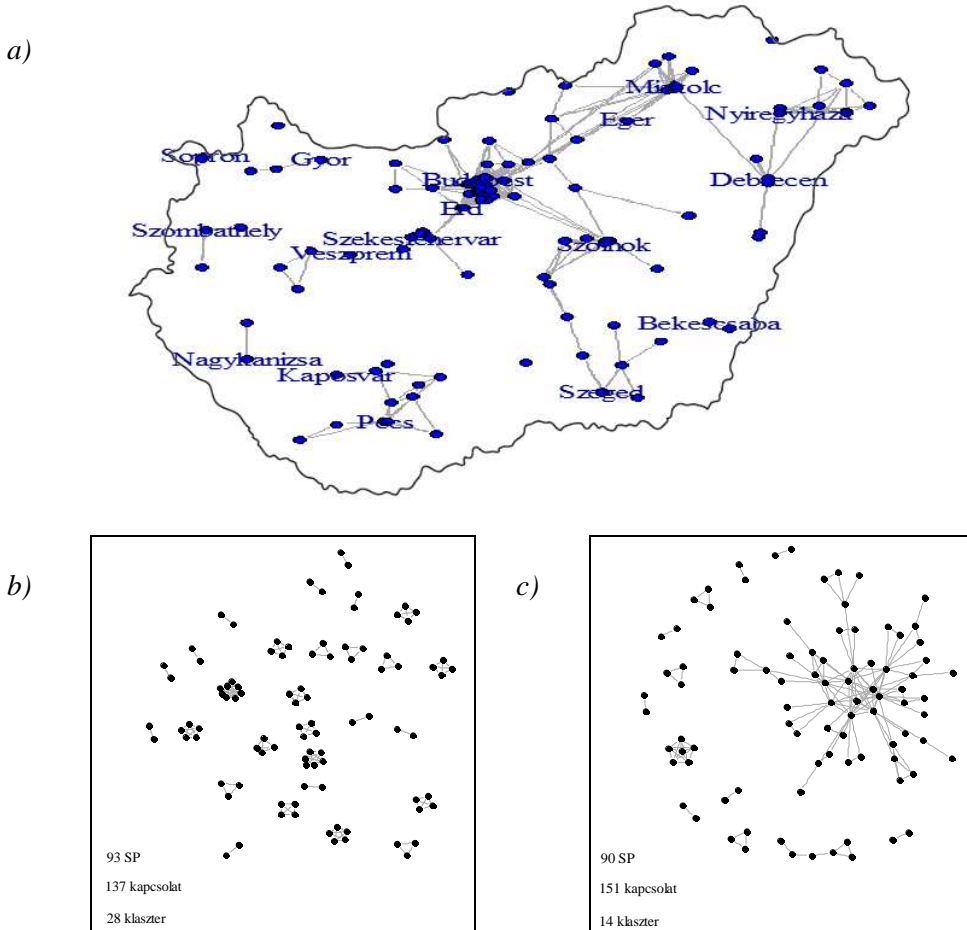
2. ábra Az Eucreas terjedési folyamata Magyarországon



Megjegyzés: Az ábrán azok a szakorvosok láthatóak, akik a vizsgált időszakban legalább egyszer felírták a készítményt. Minden egyes buborék egy adott szakorvos első felírását jelöli

Forrás: Saját szerkesztés a DoktorInfo és az EEKH adatbázisa alapján

3. ábra Szakorvosok közötti kapcsolatok hálóját – a) Szakorvosok földrajzi közelség (35 km) alapján vélelmezett hálóját; b) A SOTE-n végzett szakorvosok évfolyamtársi hálózatát; c) Társzerzői kapcsolatok alapján definiált hálózat



Forrás: Saját szerkesztés az DoktorInfo és az EEKH adatbázisa alapján

A 3. ábrán az orvosok általunk vizsgált három kapcsolati hálóját látható. Ezen hálózatokban az orvosok egymás közötti kommunikációja jelentősen felgyorsíthatja a terjedési folyamatot. Az orvosok földrajzi közelség alapján vélelmezett kapcsolati hálóját a legsűrűbb, amit az évfolyamtársi hálózat követ. A társzerzői kapcsolatok néhány szerző köré sűrűsödnek. A társszerzői kapcsolatok esetében (ld. 3. ábra) kevés orvos köré épül fel a hálózat, akikhez a többi szakorvos kapcsolódik. Néhány

orvos egyáltalán nem kapcsolódik a legnagyobb klaszterhez, ők külön csoportokban publikálnak. Az évfolyamtársi hálózat a vártnak megfelelően nem összefüggő, hiszen külön évfolyamon végeztek a szakorvosok. A földrajzi hálózat ábrája alapján azt állapíthatjuk meg, hogy Budapest köré csoportosul a legtöbb orvos, az ország lakosságával megegyezően. A többi nagyváros 35 km körzetében sok esetben nem található szakorvosi rendelő, így külön álló alhálózatokat alkotnak.

5. Eredmények

Tanulmányunkban Cox 1972-ben publikált regressziós modelljének felhasználásával azonosítjuk azokat a szignifikáns tényezőket, amelyek hatással vannak az új antidiabetikumok terjedési folyamatára. A szakirodalomban számos korábbi tanulmány azonosította a terjedési folyamatra ható tényezőket Cox (1972) modelljét alapul véve (Iyengar et al. 2011, Lin et al. 2011, Manchanda et al. 2008). Számításaink során az adatokat jobbról cenzoráltuk, tehát azon szakorvosok adatait is figyelembe vesszük a paraméterek becslésénél, akik nem írták fel a készítményt a megfigyelési időszak végéig, hiszen a magasabb elemszám pontosabb becsléshez vezet. Az 1. egyenlet ételmében a modell arra a kérdésre keresi a választ, hogy egy adott esemény mikor következik be az ismert változók függvényében $h(t, X_k)$.

1. egyenlet

$$h(t, X_k) = \lambda_0 \exp(\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)$$

ahol λ_0 a baseline hazardfüggvény, $\exp(\beta_i)$ az i -dik hazardarány, X pedig a magyarázó változó, amelyből k darab szerepel az egyenletben. Számításaink során a társadalmi hálózatokkal kapcsolatos változókat úgy építettük be a modellbe, hogy azok értéke függ az időtől.

Cox (1972) modelljét felhasználva azt találtuk, hogy a földrajzi közelség alapján feltételezett orvosok közötti kapcsolat fontos szerepet játszik az első javaslati utánírási döntés során. A korai elfogadás valószínűsége magasabb, ha a szakorvos közelében arányaiban több orvos kolléga alkalmazza a készítményt.

A földrajzi közelség alapján vélelmezett kapcsolat a tizenegy vizsgált gyógyszer közül nyolc esetben bizonyult szignifikánsnak. Ezen eredményünk egybecseng Manchanda és szerzőtársai (2008), valamint Liu és Gupta (2012) eredményével, ahol a szerzők szintén azt találták, hogy egy szakorvos elfogadási valószínűsége magasabb, ha közvetlen közelében több olyan orvos praktizál, akik már elfogadták az új készítményt.

1. táblázat A Cox regressziós modell eredménye a 11 újonnan bevezetett antidiabetikum esetében

		Földrajzi távolság	Évfolyamtársak	Társzerzői kapcsolatok
Actos	Exp(B)	1,047	1,037	0,998
	Szign	0,000	0,000	0,891
Byetta	Exp(B)	1,240	0,976	0,900
	Szign	0,002	0,768	0,455
Competact	Exp(B)	1,033	1,029	1,018
	Szign	0,032	0,091	0,322
Eucreas	Exp(B)	1,042	0,990	1,016
	Szign	0,000	0,460	0,176
Galvus	Exp(B)	1,043	1,037	0,984
	Szign	0,001	0,011	0,375
Janumet	Exp(B)	1,052	1,008	1,019
	Szign	0,000	0,475	0,131
Januvia	Exp(B)	1,038	0,988	0,989
	Szign	0,000	0,263	0,309
Onglyza	Exp(B)	0,955	0,957	0,910
	Szign	0,190	0,183	0,038
Velmetia	Exp(B)	1,043	1,047	1,040
	Szign	0,002	0,002	0,006
Victoza	Exp(B)	0,975	1,039	1,057
	Szign	0,512	0,177	0,020
Xelevia	Exp(B)	1,019	1,026	1,010
	Szign	0,258	0,188	0,678

Megjegyzés: Szürkével 5 % szignifikancia szint alatti változókat emeltük ki⁴

Forrás: Saját számítás a felhasznált öt adatbázis alapján

Kutatásunk során mi sajnos nem rendelkezünk a gyógyszergyártó vállalatok marketing tevékenységével kapcsolatos adatokkal. Így nem zárható ki, hogy bizonyos orvoslátogatók hatékonyabbak, azaz sikeresebben rá tudják venni az orvosokat az új készítmények felírására. Ezen hatékony orvoslátogatók tevékenységüket álta-

⁴ A táblázatban a hazard arány található, azaz az exp(β). Az exp(β) azt mutatja meg, hogy ha ceteris paribus egy egységgel nő a változó értéke, akkor hány százalékkal változik az új készítmény elfogadásának esélye. Ha az exp(β) nagyobb, mint egy, akkor az elfogadás esélye nő, ha pedig kisebb, mint egy, akkor az elfogadás esélye csökken.

lában egy jól körülhatárolható földrajzi helyen végzik. Az orvosok a hatékony orvoslátogatók által lefedett területen hajlandók korán elfogadni az új készítményeket, amit a közelben praktizáló, szintén a hatékony orvoslátogató által felkeresett kollégák elfogadása tovább erősít (csoportnyomás). A földrajzi közelség alapján feltételezett kapcsolatok terjedési folyamatban betöltött meghatározó szerepének gazdaságpolitikai vonatkozása az, hogy a gyógyszergyártó cégeknek és az egészségügyi stratégiaalkotóknak a terjedési folyamat felgyorsítása céljából először a nagyvárosokra kell fókuszálniuk erőforrásaikat. A nagyvárosokban sokkal több szakorvos rendel egymáshoz földrajzilag közel, több potenciális beteg lakik, illetve magasabb jövedelemmel rendelkeznek a családok, amelyek a terjedési folyamatot mind kedvező irányba viszik el.

Eredményeink azt igazolták, hogy az *évfolyamtársi és a társszerzői kapcsolatok három-három készítmény esetében* van szignifikáns hatása a korai elfogadásra. Az elfogadó évfolyamtársak magas aránya három készítmény esetében növelte a korai elfogadást, míg a társszerzői kapcsolat egy esetben csökkentette, két esetben pedig növelte az elfogadást. Összességében nem állíthatjuk tehát, hogy ezen a kapcsolatok hatással vannak a terjedés folyamatára. Az évfolyamtársak esetében ennek oka valószínűleg az lehet, hogy ők rendszertelenül vitatnak csak meg bizonyos szakmai kérdéseket egymással. A társszerzői kapcsolat inszignifikanciáját azzal tudjuk indokolni, hogy a társszerzői kapcsolatok hálózata igen kicsi és ritka (csak minden harmadik szakorvosnak van kollégával közösen írt publikációja), és időben változik, hogy ki kivel publikál közösen. További kutatást igényelne annak megállapítása, hogy vajon az évfolyamtársi és társszerzői kapcsolatok valóban nem játszanak fontos szerepet a terjedési folyamat során, vagy azt játszanak, csak mi nem tudtuk igazolni. (Reméljük a jövőben a nemzetközi szakirodalomban jelennek majd meg hasonló vizsgálatok, főként, hogy a társszerzői és az évfolyamtársi hálózatok megszerkesztése jól egyszerűbb és olcsóbb, mint a személyes kapcsolatokat kérdőív segítségével feltérképező hálózatok megszerkesztése.)

6. Összegzés

A kutatásunkban azt vizsgáltuk meg, hogy melyek azok a társadalmi hálózatok, amelyeknek hatása van a 2-es típusú cukorbetegség kezelésében alkalmazott gyógyszerek terjedési folyamatára. Megállapítottuk, hogy a *földrajzi közelségen alapuló kapcsolat 11-ből nyolc esetben szignifikánsnak bizonyult*. Ahogy a változók bemutatásánál látható volt, hazánkban ezeknek a készítményeknek a használata egy-egy gócpontból terjed szét. A társszerzői és az évfolyamtársi kapcsolatok három esetben bizonyultak szignifikánsnak a 11 új gyógyszer vonatkozásában. Számításainkat kö-

vetően ajánlásokat fogalmaztunk meg azzal kapcsolatosan, hogy hogyan tudnák a gyógyszeripari vállalatok és az egészségügyi szakpolitikai döntéshozói gyorsítani az új gyógyszerek terjedési folyamatát. A legfontosabb megállapításunk az, hogy az orvosok új gyógyszerrel kapcsolatos tapasztalata, legalább részben, más orvosok tapasztalata által meghatározott. Mindez azt sugallja, hogy a gyógyszerterjedési folyamat során az orvoskollégák tapasztalatán keresztül tanulás legalább annyira meghatározó, mint az új gyógyszer kapcsán szerzett saját személyes tapasztalat.

Felhasznált irodalom:

- Berwick, D. M. (2003): Disseminating Innovations in Health Care. *Journal of the American Medical Association*, 289, 15, 1969-1975. o.
- Cox, D. R. (1972): Regression models and life tables. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 34, 2, 187-220. o.
- Danaei, G. – Finucane, M. M. – Lu, Y. – Singh, G. M. – Cowan, M. J. – Paciorek, C. J. – Ezzati, M. (2011): National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*, 378, 9785, 31-40. o.
- European Medicines Agency – EMA (2014): *Human Medicines*. Letöltés dátuma: 2014.06.10. http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/landing/epar_search.jsp&mid=WC0b01ac058001d124.
- Huesch, M. D. (2011): Is blood thicker than water? Peer effects in stent utilization among Floridian cardiologists. *Social Science & Medicine*, 73, 12, 1756-1765. o.
- Iyengar, R. – van den Bulte, C. – Valente, T. W. (2011): Opinion Leadership and Social Contagion in New Product Diffusion. *Marketing Science*, 30, 2, 195-212. o.
- Lin, S. – Jan, K. – Kao, J. (2011): Colleague interactions and new drug prescribing behavior: The case of the initial prescription of antidepressants in Taiwanese medical centers. *Social Science & Medicine*, 73, 8, 1208-1213. o.
- Liu, Q. – Gupta, S. (2012): A micro-level diffusion model for new drug adoption. *Journal of Product Innovation Management*, 29, 3, 372-384. o.
- Lublós Á. (2014): *Factors affecting the uptake of new medicines: a systematic literature review*. Publikálásra beküldve a BMC Health Services Research folyóirathoz. Letöltés dátuma: 2014.04.08. http://www.uni-corvinus.hu/fileadmin/user_upload/hu/tanszekek/gazdalkodastudomanyi/tsz-bvp/munkatarsak/lublós_agnes/AXA/Systemic_review_BMC_2014.01.19.pdf.
- Manchanda, P. – Xie, Y. – Youn, N. (2008): The role of targeted communication and contagion in product adoption. *Marketing Science*, 27, 6, 961-976. o.
- McGettigan, P. – Golden, J. – Fryer, J. – Chan, R. – Feely, J. (2001): Prescribers prefer people: The sources of information used by doctors for prescribing suggest that the medi-

um is more important than the message. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 51, 2, 184-189. o.

Országos Egészségbiztosítási Pénztár – OEP (2013): *Gyógyszerforgalmi adatok*. Letöltés dátuma: 2014.01.08. http://www.oep.hu/portal/page?_pageid=35.21341107&_dad=portal&_schema=PORTAL.

Peay, M. Y. – Peay, E. R. (1994): Innovation in high risk drug therapy. *Social Science & Medicine*, 39, 1, 39-52. o.

Prosser, H. – Walley, T. (2006): New drug prescribing by hospital doctors: the nature and meaning of knowledge. *Social Science & Medicine*, 62, 7, 1565-1578. o.

WHO (2011): *Global status report on noncommunicable diseases (2010): Description of the global burden of NCDs, their risk factors and determinants*. Geneva: WHO. Letöltés dátuma: 2014.04.08. http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/.