

KERESZTÚRI JUDIT LILLA

## AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN MEGJELENŐ HÁLÓZATOK ÉS AZ EGÉSZSÉGPOLITIKA

*Az orvosok, a betegek, a hozzátartozók, az egészségügyi intézmények, az állam, a gyógyszergyártók és az egészségügyi eszközöket előállító vállalatok között gyakorlatilag végtelen számú hálózat van jelen. A tanulmány célja az egészségügyben megjelenő hálózatok kategorizálása, illetve az egyes kategórián belüli hálózattípusok bemutatása. Az egészségügyben megjelenő hálózatok tanulmányozása számos egészségpolitikai kérdést vet fel; a hálózatok megismerése költséghatékonyabb és/vagy magasabb színvonalú egészségügyi ellátáshoz vezethet. A tanulmány bemutat egy alhálózatot, nevezetesen a háziorvosok és a szakorvosok között létrejövőt, és felveti azokat az egészségpolitikai kérdéseket, amelyekre az adott hálózat tüzetesebb vizsgálata révén választ kaphatunk. A szerző az itt felvetett kérdéseket gondolatébresztőnek szánja.*

### BEVEZETÉS

Világunk hálózatok komplex rendszeréből tevődik össze, amely rendszer egyaránt megtalálható az emberi test elemi sejtjein belül, vagy épp az általunk építetett univerzumban is. Léteznek olyan elméletek is, amelyek az emberek közötti kapcsolatokat is egy nagy társadalmi hálózat részeként értelmezik. Így a magánéletünkben, a szakmai életünkben is kialakulnak körülöttünk hálózatok. Az ember kezdeti felismerése, miszerint együtt hatékonyabban képes megvalósítani céljait, létrehozta az együttműködés intézményét, amely jelenség kibontakozása óhatatlanul személyek közötti hálózatokat hozott létre. Így hálózatok rendszere található a közigazgatás egészében és részegységeiben, a gazdasági szervezetek és azok munkavállalóinak kapcsolataiban egyaránt. De hálózatok alkotják például az egészségügyben tevékenykedő szakemberek együttműködésének rendszerét és a betegekkel, valamint azok hozzátartozóival való érintkezésüket is.

Az egészségügyben működő kapcsolatok ugyanis egy rendkívül összetett és szerkezatos hálózatot alkotnak. Mind a betegek, mind a szakemberek, mind az egészségügyi intézmények között számos kapcsolódás alakulhat ki, amelyek a rendszer mélységét és integritását fokozzák.

Az egészségügyi hálózatok vizsgálatának újszerűsége a megközelítés módjában rejlik, nevezetesen abban, hogy az emberek egymás közötti kapcsolatait veszi górcső alá. A módszernek köszönhetően olyan összefüggéseket ismerhetünk meg, amelyek egyéb alkalmazások segítségével nem mutathatóak ki; néhány esetben már maga a hálózat topológiája is újdonságokat rejt. Ez a kutatási irány napjainkban nagyon kedvelt.

## 1. AZ EGÉSZSÉGÜGYI HÁLÓZATOK VIZSGÁLATA

A hálózatelemzés egy olyan megközelítési mód, amely sajátos eszköztárával alkalmas arra, hogy feltárja, leírja, és megmagyarázza az egészségügyben kialakuló hálózatok struktúráját és folyamatait [Luke–Harris, 2007].

Varda és szerzőtársai [2012] szisztematikus irodalomfeldolgozásukban arra jutottak, hogy az egészségügyi hálózatokat taglaló tanulmányok döntő többsége a hálózatok feltérképezése révén az együttműködési struktúrákat elemzi. Az együttműködések eredményének fényében a szerzők jellemzően ajánlásokat tudtak adni olyan egészségpolitikai stratégia alkotására, amelyek a társadalom számára pozitív hozadékkal járnak.

Luke és Harris [2007] a hálózatelemzés négy legfontosabb jellemzőjét a következő módon fogalmazták meg:

- ez egy olyan strukturális megközelítés, amelynek középpontjában a szereplők közti kapcsolatok állnak,
- empirikus adatokon alapszik,
- jellemzően matematikai és számítógépes modellek használatán alapul, és
- grafikus megjelenítésre ad lehetőséget.

Tanulmányomban Luke és Harris [2007] publikációja mentén mutatom be az egészségügyben megjelenő hálózatok csoportosítását. A szerzőpáros szerint három fő alhálózatot különböztethetünk meg: a transzmissziós hálózatokat, a betegek köré épülő társadalmi hálót és az egészségügyi rendszeren belüli hálózatokat (1. ábra). A transzmissziós hálózat két fő részre különíthető el; a betegségek terjedésére illetve az információ terjedésére. A betegek köré épülő társadalmi háló magában foglalja, hogy a betegek a kapcsolati tőkéjük által támogatást, segítséget kapnak a rokonaiktól és ismerőseiktől. Az egészségügyi rendszeren belüli hálózatok alatt az egészségügyi rendszer révén létrejövő hálózatokat kell érteni. Az egészségügyi rendszeren belüli hálózatok két fő csoportra oszthatók: az egészségügyi intézmények és a szakemberek közötti alhálózatokra [Luke–Harris, 2007].



Forrás: Luke és Harris [2007] 5. ábrájának magyar nyelvű adaptációja.

1. ábra: Az egészségügyben felfedezhető hálózatok csoportosítása

A három hálózattípus a kapcsolatok irányítotttsága és a létrejövő kapcsolatok mentén jól elkülöníthető egymástól. A transzmissziós hálózatban egyértelműen meghatározható az átadó és az átvevő, akik között rendszerint egyszeri alkalommal áramlik egy betegség vagy valamilyen információ, azaz egyirányú és egyszeri esemény hatására alakul ki ez a hálózat. A betegek köré épülő társadalmi hálóban ez nem határozható meg ilyen egyértelműen, folyamatos gyakoriságú, változó irányú összetett kapcsolatrendszerrel van itt szó; egyidőben egy résztvevő lehet átadó és átvevő is. Az egészségügyi rendszeren belüli hálózatok jellemzően felülről kialakított kapcsolatokat rejtene; az egyének közötti kapcsolatok számos esetben nem az egyén választásának hatására jönnek létre.

### 1.1. TRANZMISSZIÓS HÁLÓZATOK

A transzmissziós hálózatok két részre különíthetők el: a betegségek illetve az információ terjedését felölelő hálózatokra. Az egészség-gazdaságtanban megjelenő kutatások jellemzően a betegségek terjedése során kialakuló hálózatok vizsgálatával foglalkoznak.

A betegségek terjedését vizsgáló transzmissziós hálózatokra jellemző, hogy a kötés két ember között az a kórokozó, amellyel a fertőzés át tud terjedni a másik emberre [Friedman–Aral, 2001]. A szakirodalomban számos kutatás, szisztematikus irodalomfeldolgozás jelent meg a fertőző betegségek révén kialakuló hálózatok vizsgálatára, előrejelzésére (például *Klondahl* és szerzőtársai [1994], *Hufnagel* és szerzőtársai [2004]).

A WHO [2007] a világ egészségügyi helyzetéről készített 2007. évi jelentésével is felhívta a figyelmet a XXI. század globális közegészségügyi fenyegetéseire. Járvánnyal fenyegető betegségek az emberek felgyorsult mobilitásának köszönhetően rendkívül gyorsan tudnak kontinenseken át terjedni [WHO, 2007]. Ha az elmúlt évekre tekintünk vissza, eszünkbe juthat az ebola, vagy a madárinfluenza fenyegetése, de ugyanilyen súlyos a helyzet a szexuális úton terjedő betegségek esetében is. Ezeknek a hálózatoknak a feltérképezése, előrejelzése az egész társadalom érdeke.

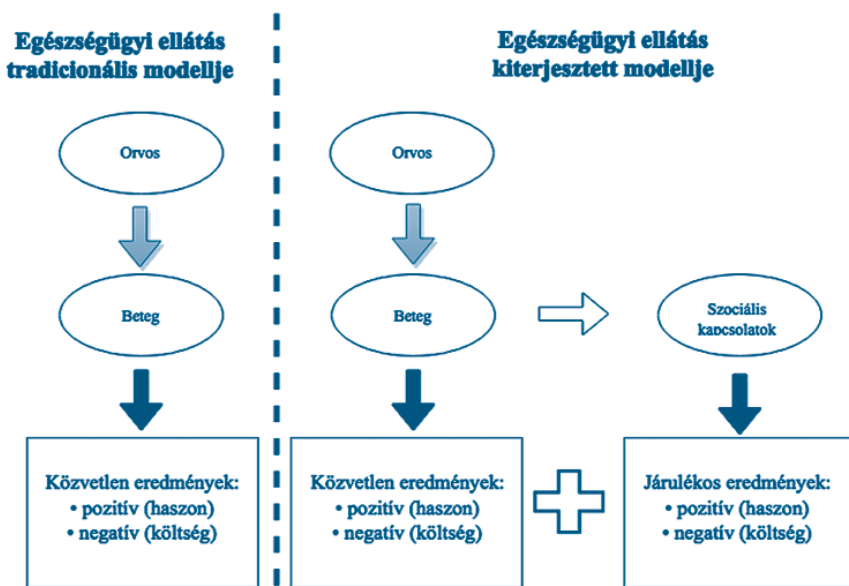
E tanulmányomban terjedelmi korlátok miatt a transzmissziós hálózatok betegségekhez és információ terjedéshez kapcsolódó hatásával a továbbiakban nem foglalkozom.

### 1.2. A BETEGEK KÖRÉ ÉPÜLŐ TÁRSADALMI HÁLÓ

A betegek köré épülő társadalmi háló nélkül számos beteg esetében az egészségügyi rendszer nem, vagy csak igen magas ráfordítással, illetve jóval kisebb hatékonysággal tudna működni.

*Christakis* [2004] kutatásában rávilágít arra, hogy ugyan a hálózati megközelítés fokozott figyelmet kap például a mérnökök, biológusok, szociológusok kutatásaiban, de az egészségügyi és gyógyszer tudományok területén még kevésbé épült be ez a szemléletmód. Az egészségügyi ellátásnak azonban nem csak az egyénekre kelle-

ne fókuszálnia, hanem figyelembe kellene vennie az egyén társadalmi hálózatrendszerét is [Smith–Christakis, 2008].



Forrás: Christakis [2004] 184. oldalon található ábrájának magyar nyelvű adaptációja.

## 2. ábra: Szociális hálózatok megjelenése az egészségügyben

A beteg társadalmi kapcsolatainak pozitív hatása van az egészségügyi rendszerre és a beteg állapotára is (2. ábra). A tradicionális megközelítésben az orvos a beteghez az egészségügyi rendszeren keresztül kapcsolódik, és a kezelés hatására közvetlen eredmények érhetők el a beteg egészségügyi állapotában, amelynek természetesen költségvonzata van. A kiterjesztett modellben az orvos nemcsak a beteggel áll kapcsolatban, hanem közvetett módon a beteg szociális kapcsolatrendszerével is, azaz megjelenik a betegek köre épülő társadalmi háló és ennek jótékony hatása [Christakis, 2004]. A beteg ismerősei köréből sokan tudnak segíteni az ellátásban, például a gyógyszerek kiváltásába illetve beszedésének ellenőrzésébe bármelyik családtag aktívan be tud kapcsolódni. A szomszédokkal folytatott beszélgetések, közös séták is jótékony hatással lehetnek. Fontos kiemelni, hogy itt nem csak egy krónikus idős betegre kell asszociálnunk, egy fiatal fekvőgipsszel rendelkező betegnek is sokat tud segíteni a környezete a mindennapi boldogulásban.

Cammack és Byrne [2012] kutatásukban továbbgondolták a betegek köre épülő társadalmi háló szerepét a beteg ellátásban. Olyan ellátási modellt vázoltak fel, amelyben már az új technológiai innovációk is helyett kapnak. Christakis [2004] modelljéből kiindulva, véleményük szerint fontosak az olyan alkalmazások, amelyek képesek a betegek ellátása érdekében kezelni az egyén társadalmi kapcsolatait. Cammack és Byrne [2012] példaként bemutatnak egy szoftvert, amelyet úgy kell elképzelni, mint ami egy közösségi oldal, egy dokumentumkezelő és egy napirend-

tervező közös metszete lenne. A szoftver úgy működik, hogy például a program napirendtervező része jelez a nagymamának, hogy holnap orvoshoz kell mennie. Ezzel párhuzamosan a szoftver a hozzátartozók tudtára adja, hogy a nagymamát holnap orvoshoz kell vinni, akik látják az üzenetet, és tudnak rá reagálni. A szoftver dokumentumkezelő része pedig a legfrissebb leleteket, az otthoni tesztek eredményeit tudja kezelni és tárolni, illetve a megadott hozzátartozóknak akár betekintést is biztosítani.

### 1. 3. AZ EGÉSZSÉGÜGYI RENDSZEREN BELÜLI HÁLÓZATOK

Az egészségügyi rendszeren belüli hálózatok az egészségügyi rendszer révén alakulnak ki. Az egészségügyi rendszeren belül az intézmények között számos hálózat jön létre, nagyrészt a központosított betegáramlásnak köszönhetően.

A szakirodalomban az egészségügyi rendszeren belüli hálózatok számos csoportosításával találkozhatunk. Chambers és szerzőtársai [2012] szisztematikus irodalomfeldolgozásukban megkülönböztették az elsődleges, a másodlagos, a harmadlagos, illetve az egyéb és vegyes ellátásban megjelenő hálózatokat. Kutatásukban arra jutottak, hogy az orvosok közötti társadalmi kapcsolatok kevésbé jelentek meg korábban az egészségügyi kutatásokban, mint egyéb tényezők. A kutatók jellemzően leíró jellegűen mutatják be a különböző résztvevők közötti hálózatokat. Véleményem szerint a mélyebb tartalmi elemzés, szakpolitikai javaslatok hiányának az lehet az oka, hogy ezeknek a hálózatoknak a kutatók korábban nem tulajdonítottak nagyobb jelentőséget.

*Ranmuthugala* és szerzőtársai [2011] szisztematikus irodalomfeldolgozásukban azt vizsgálták, hogy hogyan kommunikálnak egymással a különböző pozíciókban lévő szakemberek. A kutatók annak a vizsgálatára helyezték a hangsúlyt, hogy vajon a szakemberek hogyan osztják meg egymással a közös tudást, és ez a tudásmegosztás hogyan szolgálja a szervezet javát. Arra a megállapításra jutottak, hogy az egészségügyben a szakemberek közötti kommunikáció jelentősen eltér a különböző ellátási szinteken. A kutatók hangsúlyozták, hogy a jelenlegi egészségügyi rendszer fejlesztése érdekében fontos ezeknek a hálózatoknak illetve a hálózatokban zajló folyamatoknak jobb megértése, és a hatékony hálózatok létrejöttének támogatása.

*Cunningham* és szerzőtársai [2012] egészségügyi hálózatokat taglaló szisztematikus irodalomfeldolgozásukban három fő következtetést vontak le: egyrészt létfontosságú a szakmai hálózatok szerkezetének és jellemzőinek a megértése; másrészt fontos ezen hálózatok működésének megismerése; harmadrészt pedig érdemes időt fektetni a szakmai kapcsolatok ápolásába, hiszen ez a befektetett idő megtérül majd az ellátásban. Kutatásuk rámutatott arra, hogy a hálózatok jobb megismerése elősegítheti a jobb ellátást.

Az előbbieken bemutatott három irodalomfeldolgozás számos hasonlóságot mutat. A kutatók egyrészt megállapítják, hogy az egészségügyi rendszerben annak összetettsége miatt számos szakmai hálózat alakul ki a szakemberek között. A különböző ellátási területeken ugyanakkor nagymértékben eltérnek ezek a hálózatok. Másrészt a kutatók egybehangzóan kimondták, hogy ezeknek a hálózatoknak pozi-

tív hozzáadéka van az egészségügyi ellátás vonatkozásában. Harmadrészt a kutatók megállapították, hogy a korábbi szakirodalmi írások többsége jellemzően inkább a hálózatok leírására, bemutatására irányult, nem pedig mélyebb tartalmi elemzésére. Negyedrészt, a kutatók hangsúlyozták, hogy fontos lenne az egészségügyi rendszer egy-egy szegmensének a hálózatelméleti módszerekkel történő mélyebb vizsgálata, a hálózatok leírása mellett a hálózatokban zajló folyamatok jobb megértése. Mindez lehetővé tenné olyan szakpolitikai ajánlások megfogalmazását, amelyek elősegítik a hatékony egészségügyi ellátás megvalósítását és hozzájárulnának a hatékony egészségügyi ellátás létrejöttéhez.

## 2. EGYÜTTMŰKÖDÉSI STRUKTÚRÁK

Az orvosok közötti együttműködési struktúrák jobb megismerése számos újdonságot rejteget, és számos kérdés megválaszolásában segíthet. A korábbi szakirodalomban az orvosok közötti együttműködés feltérképezése kizárólag kérdőíves kutatásokon alapult, ehhez kapcsolódóan lásd *Lublóy és Váradi* [2013] írását. Az egészségügyi szakemberek közötti együttműködés rendszerének adminisztratív adatok mentén történő feltérképezése számos egészséggazdasági kérdés megválaszolásában nyújthat segítséget, általa költséghatékonyabbá válhat az ellátás, és/vagy magasabb szintű egészségügyi ellátáshoz vezethet.

Tanulmányomban egy gyakorlati példán keresztül mutatom be, hogy egy orvosok közötti együttműködési struktúra elemzése milyen egészségpolitikai kérdéseket vethet fel. Az itt felvetett kérdéseket gondolatébresztőnek szánom, nem célom azok megválaszolása. A gyakorlati példát a házi orvosok és szakorvosok közös beteggondozás keretében létrejövő együttműködési struktúrája szolgáltatja a cukorbetegek vonatkozásában.

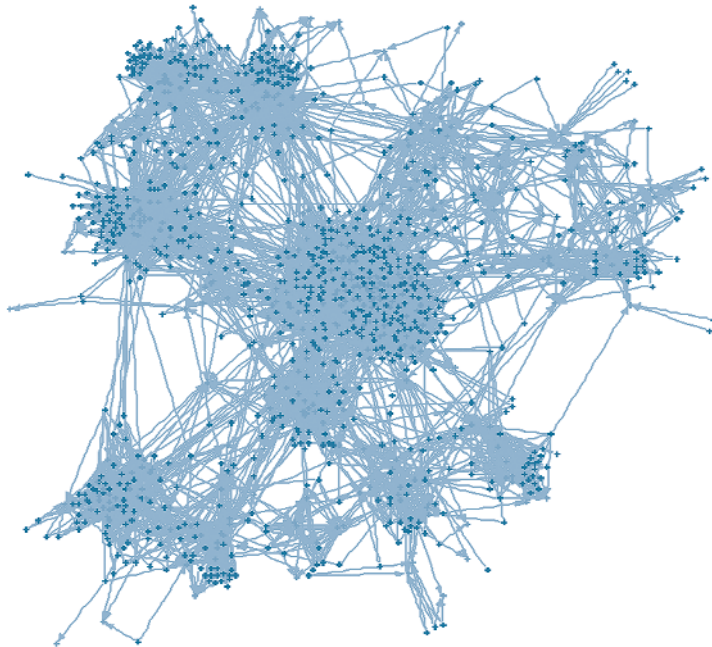
Hazánkban a házi orvosok a cukorbetegeket közös beteggondozás keretében látják el. A krónikus betegekkel a kapcsolatot elsőként a házi orvos veszi fel, illetve a házi orvos az, aki kapuóri szerepet tölt be a szakellátáshoz való hozzáférés biztosításában. A szakorvosok ezzel szemben további vizsgálatokat kezdeményeznek, diagnosztizálnak, illetve kialakítják a megfelelő terápiás kezelést. Amikor egy szakorvos egy adott, általában meglehetősen drága szakorvosi készítménnyel kezdeményez egy terápiát, a házi orvosok a közös beteggondozás keretében ezen készítményeket egy meghatározott ideig, jellemzően egy évig utánírják. A szakorvosok és a házi orvosok közötti ezen feladatmegosztás egyik oldalról csökkenti a szakorvosok terheltségét, hiszen a betegek így őket általában csak évente egyszer keresik fel, míg a másik oldalról növeli a házi orvosokét, hiszen a betegek őket a szakorvosi készítmény felírása miatt havonta felkeresik. 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 ismerem a beteg szakorvosát is.

A házi orvosok és a szakorvosok együttműködési struktúrájának vizsgálatára a Doktorinfo Kft. receptadatait használtam fel. A Doktorinfo Kft. adatbázisába a hazánkban praktizáló házi orvosok közel ötöde önkéntesen küldi be a vényköteles

recepten szereplő adatait, amelyért cserébe díjazásban részesül. Vizsgálatom tárgyát azon háziorvosok jelentik, akik minimum tíz 2-es típusú cukorbetegét gondoztak a szakorvosokkal közösen.

A 3. ábrán a Doktorinfo Kft. adatbázisában szereplő háziorvosi és szakorvosi kapcsolatok láthatóak a 2010–2011-es évre vonatkozóan. Az ábrán egy háziorvos és egy szakorvos között kapcsolat akkor van, ha az orvosoknak volt legalább egy közösen gondozott cukorbetegük. A 3. ábrán a 318 szakorvos és a 794 háziorvos közötti 6323 kapcsolatot Fruchterman–Reingold algoritmus alkalmazásával jelenítettem meg. Az angol szakirodalom a 3. ábrán megjelenített hálózatot patient sharing networknek nevezi. *Barnett és szerzőtársai [2012]*, *Landon és szerzőtársai [2012]*; *Pollack és szerzőtársai [2013]*, *Pham és szerzőtársai [2009]* tanulmányukban szintén a közösen gondozott betegek mentén definiálnak hálózatot, míg azonban ezen kutatók hálózatukat adminisztratív (egészségbiztosítási) adatok alapján határozták meg, én azt a magyarországi receptadatok sajátosságának köszönhetően receptadatokon szereplő pecsétszámok alapján tettem meg.

A 3. ábra alapján megállapítható, hogy egy nagyon sok központtal rendelkező együttműködési struktúra alakult ki. Ennek az az oka, hogy egy háziorvos több szakorvoshoz küldi a betegeit, és ezen szakorvosokhoz sok más háziorvos is küld betegeket. A középpontokban tehát a szakorvosok találhatók. Az ábra torzított, hiszen ha nem csak a diabetológus szakorvosok lennének rajta, hanem minden szakorvos, akkor a háziorvosok lennének a középpontok, hiszen ők küldik a betegeiket a szakorvosokhoz. A struktúra jelentősen széttagolt.



Forrás: saját szerkesztés a Doktorinfo adatbázisa alapján.

**3. ábra: A háziorvosok és a szakorvosok hálózati struktúrája**

Az orvosok közötti együttműködés során kialakuló, adminisztratív adatok mentén megszerkesztett hálózatok vizsgálata számos kutatási kérdést vet fel. Ezen kutatásokat öt fő csoportra bonthatjuk annak függvényében, hogy mit állítanak vizsgálatuk fókuszába. A következőkben ezen tanulmányokból adok egy ízelítőt.

## 2.1. EGÉSZSÉGSZERVEZÉS

Az egészségügyben az orvosok között egy szakmai hálózat jön létre, amely hálózatok pusztja leírására számos kutatás irányul. A hálózatok leírását taglaló kutatások leginkább egészségügyi szervezési kérdéseket vetnek fel: a kutatók az orvosok közötti együttműködések leírásával foglalkoznak, annak időbeli vagy szakterületenkénti különbözőségeit vizsgálják. Chambers és szerzőtársai [2012], Cunningham és szerzőtársai [2012], valamint Ranmuthugala és szerzőtársai [2011] szisztematikus irodalomfeldolgozásukban ismertetik, – ahogy korábban is bemutattam – hogy nagymértékben eltérnek a különböző ellátási területeken ezek a hálózatok. A kutatók egybehangzóan kimondták, hogy ezen hálózatok megismerésének pozitív hozadéka van az egészségügyi ellátás vonatkozásában. A későbbiekben ismertetett kutatási irányokat felölelő kutatások jellemzően túlmutatnak a hálózat pusztja leírásán.

## 2.2. KAPCSOLATOK TÍPUSÁNAK HATÁSA AZ ELLÁTÁS KÖLTSÉGÉRE

Az orvosok közötti együttműködésnek hatása van az ellátás költségére, többek között a gyógyszerköltségre, illetve a járó- és fekvőbeteg-ellátás során felmerülő költségekre. *Barnett* és szerzőtársai [2012] például arra az eredményre jutottak, hogy minél több orvossal áll kapcsolatban egy orvos (szerteágazó, ám de laza kapcsolatrendszer), annál magasabb az egészségügyi ellátás során felmerülő eszközök igénybevétele és a felmerülő költségek. Ennek az ellenkezője mondható el abban az esetben, ha egy orvos kisebb számú, ámde szorosabb kapcsolatot tart fent a kollégáival. *Pollack* és szerzőtársai [2013] a kapcsolatokat úgy vizsgálták, hogy a szoros és a gyenge kapcsolatokat hasonlították össze egymással. Arra az eredményre jutottak, hogy a szoros kapcsolatban kezelt betegek esetében, azaz azokban a kapcsolatokban, ahol magas a közösen gondozott betegek aránya, ott alacsonyabb a felmerülő ellátás költsége és a kórházi ellátás aránya. A kutatásuk eredményét az orvosok közötti jobb kommunikációval magyarázták. *Pollack* és szerzőtársai [2014] legújabb kutatásukban hasonló eredményre jutottak a rákos betegek alpopulációját vizsgálva: a szoros orvos-orvos kapcsolat szignifikánsan kisebb kezelési költséget eredményezett.

## 2.3. KAPCSOLATOK TÍPUSÁNAK HATÁSA AZ ELLÁTÁS MINŐSÉGÉRE ÉS A BETEG EGÉSZSÉGÜGYI ÁLLAPOTÁRA

A harmadik csoportba azokat a kutatásokat sorolom, amelyek az orvosok közötti együttműködések hatását vizsgálják az ellátás minőségére. Mivel az ellátás minőségét nem lehet objektíven meghatározni, ezért a legtöbb tanulmány olyan különbö-



ző mutatószámokon keresztül próbálja megragadni az ellátás minőségét, mint például a beteg egészségügyi állapotának változása. A betegek egészségügyi állapotának mérése során a kutatók a vizsgált betegséggel rendelkező páciensek egy fontos karakterisztikája alapján határozzák meg az objektív mérőszámukat. Pollack és szerzőtársai [2014] például a betegek kórházban eltöltött idejével ragadták meg a beteg állapotát. *Hussain* és szerzőtársai [2015] a sebészek és az onkológusok együttműködését vizsgálva a betegek egészségügyi állapotát a halálozási rátával közelítették meg. *Hussain* és szerzőtársai [2015] arra az eredményre jutottak, hogy az orvosok közötti együttműködésnek nem volt hatása a gyógyszerköltségre, miközben a szorosabb orvosi kapcsolat alacsonyabb halálozási rátát eredményezett.

#### 2.4. KÜLÖNBÖZŐ KAPCSOLATOK KIALAKULÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Az orvosok közötti együttműködés során létrejövő hálózatok vizsgálata felveti azt a kérdést, hogy vajon az orvosok mely karakterisztikái mentén alakulnak ki ezek a kapcsolatok. A szakirodalomban meglehetősen kevés tanulmány foglalkozik még e kutatási kérdéssel. Kivételt képez ez alól *Landon* és szerzőtársai [2012] munkája. A szerzők kutatásukban arra az eredményre jutottak, hogy az orvosok között kialakuló kapcsolatokban a homofília rajzolódik ki, azaz a kapcsolatok jellemzően hasonló tulajdonsággal rendelkező orvosok és betegek portfólió-karakterisztikái mentén alakulnak ki. A szerzők ezen felül azt is megállapították, hogy a különböző földrajzi régiókban eltérés tapasztalható az orvosok közötti kapcsolatokban. Az orvosok között sokkal szorosabb az együttműködés, ha azonos kórházban dolgoznak, vagy ha földrajzilag közel van a praxisuk.

#### 2.5. ORVOSOK KÖZÖTTI KAPCSOLATOK HATÁSA A GYÓGYSZERTERJEDÉSRE

Az orvosok közötti kapcsolatoknak hatása lehet az új gyógyszerek elfogadására is. A szakirodalomban az újonnan bevezetett gyógyszerek terjedési folyamatát számos tanulmány vizsgálta. A terjedési folyamat ugyan meglehetősen összetett, de korábbi kutatások azt bizonyítják, hogy léteznek olyan szakorvos-/betegjellemzők, amelyek összefüggenek a korai elfogadással [*Lublóy*, 2013]. *Lublóy* [2014] szisztematikus irodalomfeldolgozása a nemzetközi szakirodalomban 35 olyan tanulmányt azonosított, amely receptadatok alapján vizsgálja az új gyógyszerek terjedésének meghatározó tényezőit, amelyből csupán hat tanulmány elemzi az orvosok közötti kapcsolatok gyógyszerterjedési folyamatban játszott szerepét. Holott 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. A szakirodalomban a következő tanulmányok igazolták receptadatokon azt, hogy az orvosok kapcsolati hálójában fontos szerepet játszik az új gyógyszerek kedvező fogadtatásában: *Coleman* és szerzőtársai, [1966]; *Iyengar* és szerzőtársai, [2011]; *Lin* és szerzőtársai, [2011]; *Liu* és *Gupta*, [2012]; *Manchanda*

és szerzőtársai, [2008]; *Van den Bulte és Lilien*, [2001]; Lublój és szerzőtársai [2015].

Egy egészségügyi alhálózat mélyebb szintű vizsgálata számos szakpolitikai következtetés levonására lehet alkalmas. Ha egy kapcsolattípusnak pozitív hatása van akár az ellátás költségére, akár az ellátás minőségére, akkor ezeket a kapcsolatokat támogatni kell, és további hasonló kapcsolatok kialakulását kell elősegíteni az egészségügyi szakpolitikusoknak, stratégiaalkotóknak.

### 3. ÖSSZEGRÉS

Az egészségügyben számos hálózatot felfedezhetünk. Tanulmányomban kategorizáltam az egészségügyben létrejövő hálózatokat, a hangsúlyt az egészségügyön belüli hálózatokon belül a szakemberek között kialakuló kapcsolatokra helyeztem. Az orvosok közötti együttműködések adminisztratív adatok alapján történő vizsgálata számos újdonságot tartogat. Egyes alhálózatok elemzése révén olyan eredményekhez juthatunk, amelyekre más módszertan segítségével nem lenne lehetőségünk. A különböző adminisztratív adatbázisok birtokában lehetősége van a kutatóknak ezen kapcsolatokat feltárni, elemezni, és szakpolitikai javaslatokat megfogalmazni.

### IRODALOM

- Barnett, M. L.–Landon, B. E.–O'Malley, A. J.–Keating, N. L.–Christakis, N. A. (2011): Mapping physician networks with self-reported and administrative data. *Health Services Research*, 46:(5). pp. 1592–1609.
- Barnett, M. L.–Christakis, N. A.–O'Malley, A. J.–Onnela, J. P.–Keating, N. L.–Landon, B. E. (2012): Physician patient-sharing networks and the cost and intensity of care in US hospitals. *Medical Care*, 50:(2). pp. 152–160.
- Cammack, V.–Byrne, K. (2012): Accelerating a Network Model of Care: Taking a Social Innovation to Scale. *Technology Innovation Management Review*, 2:(7) pp. 26–30.
- Chambers, D.–Wilson, P.–Thompson, C.–Harden, M. (2012): Social Network Analysis in Healthcare Settings: A Systematic Scoping Review. *PLoS One*, 7:(8:e41911)
- Christakis, N. A. (2004): Social networks and collateral health effects. *BMJ*, 329:(184).
- Coleman, J. S.–Katz, E.–Menzel, H. (1966): *Medical Innovation: A Diffusion Study*. Bobbs-Merrill Company. New York.
- Cunningham, F. C.–Ranmuthugala, G.–Plumb, J.–Georgiou, A.–Westbrook, J. I.–Braithwaite, J. (2012): Health professional networks as a vector for improving healthcare quality and safety: a systematic review. *BMJ Quality and Safety*, 21. pp. 239–249.
- Friedman, S. R.–Aral, S. (2001): Social Networks, Risk-Potential Networks, Health, and Disease. *Journal of Urban Health*, 78:(3) pp. 411–418.

- Hufnagel, L.–Brockmann, D.–Geisel, T. (2004): Forecast and control of epidemics in a globalized world. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(42). pp. 15124–15129.
- Hussain, T.–Chang, H-Y.–Veenstra, C. M.–Pollack, C. E. (2015): Collaboration Between Surgeons and Medical Oncologists and Outcomes for Patients With Stage III Colon Cancer. *Journal of Oncology Practice*, 11:(3). pp. e388–e397.
- Iyengar, R.–Van Den Bulte, C.–Valente, T. W. (2011): Opinion Leadership and Social Contagion in New Product Diffusion. *Marketing Science*, 30:(2). pp. 195–212.
- Klovndahl, A. S.–Potterat, J. J.–Woodhouse, D. E.–Muth, J. B.–Muth, S. Q.–Darrow, W. W. (1994): Social networks and infectious disease: the Colorado Springs Study. *Social Science & Medicine*, 38(1). pp. 79–88.
- Landon, B. E.–Keating, N. L.–Barnett, M. L.–Onnela, J. P.–Paul, S. O'Malley, A. J.–Keegan, T.–Christakis, N. A. (2012): Variation in patient-sharing networks of physicians across the United States. *The Journal of the American Medical Association*, 308:(3). pp. 265–273.
- 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 and Medicine*, 73:(8). pp. 1208–1213.
- Liu, Q.–Gupta, S. (2012): A Micro-level Diffusion Model for New Drug Adoption. *Journal of Product Innovation Management*, 29:(3). pp. 372–384.
- Lublóy Á. (2013): Managing the diffusion of pharmaceutical innovations: conclusions from a literature review. *Pannon Management Review*, 2:(2). pp. 55–85.
- Lublóy Á.–Váradi K. (2013): General practitioner-specialist relationships in shared care systems: insights from a review of the literature. *Pannon Management Review*, 2(3):79–111.
- Lublóy Á. (2014): Factors affecting the uptake of new medicines: a systematic literature review. *BMC Health Services Research*, 14:469.
- Lublóy Á.–Keresztúri J. L.–Benedek G. (2015): Az orvosok közötti kapcsolatok szerepe az új gyógyszerek elfogadásában. *Közgazdasági Szemle*, 62:(7–8) pp. 786–810.
- Luke, D. A.–Harris, J. K. (2007) Network Analysis in Public Health: History, Methods, and Applications. *Annual Review of Public Health*, 28. pp. 69–93.
- Manchanda, P.–Xie, Y.–Youn, N. (2008): The Role of Targeted Communication and Contagion in Product Adoption. *Marketing Science*, 27:(6). pp. 961–976.
- Ranmuthugala, G.–Plumb, J. J.–Cunningham, F. C.–Georgiou, A.–Westbrook J. I.–Braithwaite, J. (2011): How and why are communities of practice established in the healthcare sector? A systematic review of the literature. *BMC Health Services Research*, 11:(273).
- Pham, H. H.–O'Malley, A. S.–Bach, P. B.–Saiontz-Martinez, C.–Schrag, D. (2009): Primary care physicians' links to other physicians through Medicare patients: the scope of care coordination. *Annals of Internal Medicine*, 150:(4). pp. 236–242.
- Pollack, C. E.–Weissman, G. E.–Lemke, K. W.–Hussey, P. S.–Weiner, J. P. (2013): Patient sharing among physicians and costs of care: a network analytic approach

- to care coordination using claims data. *Journal of General Internal Medicine*, 28:(3). pp. 459-465.
- Pollack, C. E.-Frick, K. D.-Herbert, R. J. -Blackford, A. L.-Neville, B. A.-Wolff, A. C.-Carducci, M. A.-Earle, C. C.-Snyder, C. F. (2014): It's who you know: patient-sharing, quality, and costs of cancer survivorship care. *Journal of cancer survivorship: research and practice*, 8(2). pp. 156-166.
- Smith, K. P.-Christakis, N. A. (2008): Social Networks and Health. *Annual Review of Sociology*, 34. pp. 405-429.
- Van Den Bulte, C.-Lilien, G. L. (2001): Medical Innovation Revisited: Social Contagion versus Marketing Effort. *American Journal of Sociology*, 106:(5). pp. 1409-1435.
- Varda, D.-Shoup, J. A.-Miller, S. (2012): A systematic review of collaboration and network research in the public affairs literature: implications for public health practice and research. *American Journal of Public Health*, 102:(3) pp. 564-571.
- WHO (2007): The world health report 2007 - A safer future: global public health security in the 21<sup>st</sup> century. <http://www.who.int/whr/2007/en/> Letöltés dátuma: 2015. augusztus 10.