

Pannon Egyetem

Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola



Koczor-Keul Melinda

**A magyarországi idősök halálközeli egészségügyi
kiadásainak vizsgálata**

Doktori (Ph.D) értekezés - tézisfüzet

Témavezető: Dr. habil. Molnár Tamás Ph.D

Veszprém

2017.

|

Tartalomjegyzék

Kivonat

1. A vizsgált téma aktualitása és a dolgozat felépítése.....	1
2. Az adatbázis leírása.....	5
2.1 A vizsgálatba bevont populáció meghatározása	5
2.2 A kutatási alanyok személyiségi jogai.....	6
2.3 A vizsgálatba bevont egészségügyi kiadások meghatározása	6
2.4 A H1-H5 hipotézisek igazolásához felhasznált adatbázis	6
2.5 A H6 hipotézis igazolásához felhasznált adatbázis	10
3. Kutatási kérdések, hipotézisek.....	11
4. A hipotézisek vizsgálata	12
5. A tézisek összegzése	23
6. Főbb irodalmi hivatkozások.....	26
7. Publikációk.....	29

Kivonat

Az utóbbi években egyre bővül a szakirodalma az élet végén felmerülő egészségügyi kiadások alakulásának. Habár a mérések egyes eredményei gyakran eltérőek, a kutatások megegyeznek abban, hogy az egyén élete során az egészségügyi kezelések költségeinek java része a halál előtti években vagy hónapokban halmozódik fel, függetlenül attól, hogy a halál bekövetkezésének pillanatában az illető éppen hányadik életévében járt.

Nagyságuk miatt az élet végi egészségügyi kiadások ismerete lényeges a jövőbeli egészségügyi költségek előrejelzésekor. Az idősek esetében ezek az egészségügyi költségek magasabbak bármelyik másik korcsoportnál, mivel ők azok, akik általában a legközelebb vannak a halálhoz, így a halálozással járó magasabb költségek is főként náluk jelentkeznek. Jogosnak tűnik ezért a feltételezés, hogy a társadalmi előregedésnek fontos következményei lehetnek a jövő egészségügyi rendszereinek fenntarthatóságára.

Ezek azok az okok, amelyek arra ösztönöztek, hogy azt vizsgáljam, miként alakulnak az idősek egészségügyi kiadásai az élet végén. Ezen a területen a magyarországi szakirodalom hiányos, egyéni bontású adatok alapján még nem vizsgálták a halál előtt felmerülő egészségügyi kiadásokat. Ezen oknál fogva doktori disszertációm hiánypótló munkának tartom, mely hozzájárul hazánkban a társadalmi előregedés hatásának a pontosabb megértéséhez.

A kutatáshoz használt adatok az Állami Egészségügyi Ellátó Központ (ÁEEK) Tételes Egészségügyi Adattárából (TEA) kerültek leszűrésre, az OEP által összegyűjtött elszámolási adatokból származnak. Tehát tételesen rendelkezésemre álltak a közfinanszírozású egészségügyi szolgáltatók által jogszabályi előírás alapján jelentett igénybevételi adatok, így az adatbázisom kiválóan alkalmas volt a kutatási kérdések megválaszolására. Lehetővé vált úgy az időbeli, mint a térbeli változásoknak a tanulmányozása. A magyarországi egy biztosítás rendszernek, a nagy esetszámnak és a teljes populációra kiterjedő adatoknak köszönhetően rendszer szintű következtetések levonására volt lehetőségem.

A kutatásba azt a 95.850 személyt vontam be, akik 2014 során haláloztak el, és betöltötték a 65. életévüket, tehát időseknek számítanak.

Kutatásomban a következő eredményekre jutottam:

- Az élet utolsó hét hónapjában az idősek egészségügyi kiadásai szignifikáns növekedést mutatnak.

- Nemek szerinti bontásban vizsgálva a férfiak esetében magasabbak a halálközeli egészségügyi kiadások.
- A kor előrehaladtával az idősek halálközeli egészségügyi kiadásai csökkennek.
- A legidősebbek nagyobb arányban veszik igénybe a krónikus fekvőbeteg szakellátás szolgáltatásait, mint a fiatalabbak.
- A halálközeli egészségügyi kiadások erősen koncentrálnak a népesség egy kis hányadában.
- Az egészségügyi kiadásokat a kor és a halálig hátralevő idő egyaránt magyarázza, azonban a halálig hátralevő idő magyarázóereje nagyobb.

1. A vizsgált téma aktualitása és a dolgozat felépítése

Az egészségügyi rendszer nyújtotta szolgáltatások igénybevétele néha szükségszerű az élet során, az élet vége felé viszont csaknem elkerülhetetlen. Az egészségügyi ellátások, melyben az életük végén részesülnek az emberek általában drágák és komplexek, és nem csupán az egyes egyénekre hatnak ki, hanem a családtagjaikra és a társadalom egészére egyaránt.

Nagyságuk miatt e költségek viselkedésének ismerete lényeges az egészségügyi kiadások jövőbeli alakulásának előrejelzéséhez. Lényeges tehát az, hogy az előrejelzésekben miként veszik figyelembe a társadalmi elöregedés jelenségét, hiszen az idősek esetében magasabbak az egészségügyi költségek, mint bármelyik másik korcsoportnál, hiszen az idősek azok, akik általában a legközelebb vannak a halálhoz, így a halálozással járó magasabb költségek is főként náluk jelentkeznek. Ezért gondolhatjuk, hogy a társadalmi elöregedésnek fontos következményei lehetnek a jövő egészségügyi rendszereinek fenntarthatóságára.

Nem meglepő, hogy az egészségügyi politika kialakításakor az idősödést gyakran tekintik az egészségügyi kiadások növekedésének legfőbb hajtóerejeként. Az a megfigyelés, hogy 40 év felett az életkor növekedése és az egy főre jutó egészségügyi kiadások általában pozitívan korreláltak, megerősíti ezt a nézetet.

Az egészségügyi ellátások kiadásait tanulmányozó különféle forrásmunkák azt mutatják, hogy az egészségügyi ellátás erőforrásainak aránytalanul magas hányadát a gyógyíthatatlan betegek emésztik fel. Felmerülhet a kérdés, hogy érdemes-e ezeket a költséges erőforrásokat „elpazarolni” a haldoklásra (különösen, ha a betegek nagyon idősek), vagy hasznosabb lenne-e más betegek gyógyítására, esetleg más, szociális szempontból kívánatos célokra fordítani ezt a pénzt - például az oktatásra vagy a lakhatásra.

Mivel a 65 éves vagy annál idősebb népesség körében történik a halálozások döntő többsége (például 2015-ben az összes halálozás 75,6 százaléka ebben a korcsoportban következett be Magyarországon), ha az egészségügyi ellátás kiadásainak emelkedését meg szeretnék állítani a politikai döntéshozók, akkor az élet végi kiadásokban potenciális költségmegtakarítási lehetőséget találhatnának. Habár nem értek egyet ezzel az állásponttal, figyelembe véve a különböző tanulmányok által felvetett kérdéseket, úgy gondolom, hogy részletesen meg kell vizsgálni, hogy az egészségügyi kiadások miként alakulnak az élet végén.

A közelmúltban végzett kutatások bizonyos értelemben szembe mennek a hagyományosan elfogadott narratívával – miszerint az egészségügyi kiadások növekedését az elöregedés okozza

–, mert arra az eredményre jutottak, hogy az egészségügyi ellátás kiadásai csupán az élet vége felé mutatnak meredek növekedést, ami azt sugallja, hogy valójában a „halálozás, haldoklás” felelős a legtöbb időskori egészségügyi kiadásért. Bár az öregedés szorosan kapcsolódik a haldokláshoz, a várható egészségügyi költségek vizsgálatakor a fenti megfigyelés miatt a két fogalmat mégis el kell távolítanunk egymástól. Ugyanis ha az öregedés okozza a magas egészségügyi kiadásokat, akkor a megnövekedett várható élettartam magasabb költségnyomást gyakorol az egészségügyi rendszerre, ám ha a „haldoklás” az okozója ezeknek, akkor ez a költségnyomás sokkal kevésbé lesz súlyos, mivel a legtöbb ember ezen az élettani folyamaton csak egyszer esik át általában, függetlenül attól, hogy milyen hosszú ideig él.

Az újabb megközelítés a szakirodalomban tehát az, hogy az egészségügyi kiadások nem a születés óta eltelt időtől, hanem a halálig hátralevő időtől függenek. Azaz, ha a várható élettartamot figyelembe vesszük, akkor az egészségügyi költségek nem, vagy csak alig nőnek a kor előrehaladtával. Fogalmazhatunk úgy is, hogy az átlagos egészségügyi költség csak azért nő a kor függvényében, mert a társadalmi előregedéssel együtt nő azoknak a száma, akik közelebb vannak a halálhoz. Ahogy idővel nő a várható élettartam, úgy az egészségügyi költségek kor függvényében felrajzolt görbéje egyre kevésbé lesz meredek, mivel a jövőben a 65 évesek nem ugyanazon stádiumában lesznek az életciklusuknak, mint néhány évtizeddel korábban voltak a hasonló korúak.

Ennek az eredménynek a gyakorlati jelentősége messze nem elhanyagolható. Ha a halálig hátralevő idő és nem a kor az, ami magyarázza az egészségügyi költségeket, akkor a jövőbeli társadalmi előregedésnek nincsen akkora hatása az egészségügyi kiadásokra, mint azt korábban előrejelezték. Ezek az újszerű megállapítások messzemenő következményekkel bírnak az egészségügyi kiadásokra vonatkozó előrejelzésekben, ahol hagyományosan a kor-specifikus egy főre jutó kiadásokat használták az egészségügyi kiadások előrevetítésekor.

A fent említett okokból kifolyólag a kutatásomba az idős, azaz a 65 év feletti népességet vontam be. Kutatásom célja az, hogy megvizsgáljam, miként alakulnak az idősek egészségügyi kiadásai az élet végén. Magyarországon erre irányuló tanulmányt nem találtam sem az idős, sem a teljes népesség esetében, így számos felmerülő kérdés nyitva áll még. Ph.D értekezésemben nem próbálok minden felmerülő kérdésre választ adni. Célom, hogy megvizsgáljam a rendelkezésre álló adatbázis nyújtotta keretek között, hogy miként alakultak az egészségügyi kiadások az idős népesség körében a haláluk közeledtével. A feltárt összefüggések ugyan nem mutatnak rá arra, hogy milyen mértékben pazarolják az egészségügyi erőforrásokat a halálosan betegek, de

hozzájárulnak az idősök által a haláluk előtti hónapokban igénybevett egészségügyi ellátások kiadásainak jobb megértéséhez.

A kutatáshoz használt adatok az Állami Egészségügyi Ellátó Központ (ÁEEK) Tételes Egészségügyi Adattárából (TEA) kerültek leszármazásra. Ebben az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) által kezelt, a biztosítottak személyes ellátási adataiból felépített TAJ adatbázisban a pénztárral finanszírozási szerződést kötött minden egészségügyi szolgáltató teljesítményadatai megtalálhatóak. A kutatás céljára felhasznált adatbázisom az OEP által összegyűjtött elszámolási adatokból származik, tehát tételesen rendelkezésemre álltak a közfinanszírozású egészségügyi szolgáltatók által jelentett igénybevételi adatok.

A központilag rendelkezésre álló ellátási adatok rendkívül értékes rendszer szintű információkat tartalmaznak, és kiválóan felhasználhatóak a kutatásban feltett kérdések megválaszolására. Lehetővé vált úgy az időbeli, mint a térbeli változásoknak a tanulmányozása. Magyarországon a helyzet azért különösen szerencsés, mert az egy biztosítós rendszernek köszönhetően az adatbázis teljesnek mondható. A nagy esetszámnak és a teljes populációra kiterjedő adatoknak köszönhetően a levont következtetések a rendszer egészére érvényesek.

A kutatásba 95.850 személyt vontam be, mindazokat a 65 év felettieket, akik 2014 során haláloztak el. A vizsgálatokat tehát nem egy mintán, hanem a biztosítással rendelkező teljes magyar populáción végeztem el, akik megfeleltek a fent említett két feltételnek.

A vizsgálatba 4 ellátási kategóriához tartozó kiadásokat vontam be: a járóbeteg-szakellátás, az aktív fekvőbeteg-szakellátás, a krónikus fekvőbeteg-szakellátás és a gyógyszerhasználat államilag finanszírozott kiadásait, mindezt havi bontásban és egyénenként a halál előtti 12 hónapra.

Az adatok elemzéséhez az egy szempontos varianciaelemzést, a kétmintás t-próbát, a korrelációs számítást, a regresszióelemzést, a Lorenz-diagramot és a Gini-, illetve a Herfindahl együtthatókat alkalmaztam. A vizsgálatokat az EXCEL szoftver és a PASW Statistics18 szoftver segítségével végeztem el.

A disszertáció öt fejezetből tevődik össze.

Az első fejezetben európai kontextusba helyezve elemzem Magyarország társadalmi elöregedésének, a népesség egészségi állapotát jelző mutatóknak, illetve az egészségügyi

kiadásoknak a múltbeli tendenciáit, de kitérek a jövőben várható demográfiai folyamatokra is. A fejezetet az egészségügyi rendszerek fenntarthatóságának problematikájával zártam.

A második fejezetben összefoglaltam azoknak a tanulmányoknak az eredményeit, amelyekben a társadalmi előregedés egészségügyi kiadásokra tett hatását kutatták. A fejezetben a demográfiai tényezők mellett kitértem az egészségügyi kiadásokat befolyásoló fontosabb nem-demográfiai tényezők hatásának bemutatására is. Kiemelt figyelmet szenteltem itt azoknak a kutatásoknak, amelyek a halálközeli egészségügyi kiadásokat vizsgálták, illetve azt, hogy miként alakulnak ezek a kiadások a halálig hátralevő idő függvényében.

A harmadik fejezetben a kutatás céljára felhasznált adatbázist mutatom be. A fejezet ismerteti a vizsgált sokaság általános jellemzőit, az adatok forrásait, illetve azt a folyamatot, ahogyan a rendelkezésemre bocsátott adatokból felépítettem a végleges adatbázist.

Az negyedik fejezetben megfogalmaztam a kutatási kérdéseimet és az ezekhez kapcsolódó hipotéziseket. Ezt követően az egyes hipotézisek tesztelésére alkalmas statisztikai módszerek használatával elvégeztem a magyarországi idős népesség halálközeli egészségügyi kiadásainak vizsgálatát. Az elemzések eredményei alapján itt fogalmaztam meg a téziseimet.

Az ötödik fejezetben a kutatásom eredményeit a szakirodalomban megtalálható fontosabb kutatások eredményeivel ütköztetem.

A hatodik fejezetben azokat a lehetséges kutatási irányvonalakat vázolom fel, amelyek kidolgozására a jelen disszertációban nem kerülhetett sor, viszont amelyek elemzését fontosnak tartom elvégezni a jövőben.

2. Az adatbázis leírása

A kutatáshoz használt adatok az Állami Egészségügyi Ellátó Központ (ÁEEK) Tételes Egészségügyi Adattárából (TEA) kerültek leszűrésre. Ebben az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) által kezelt, a biztosítottak személyes ellátási adataiból felépített TAJ adatbázisban a pénztárral finanszírozási szerződést kötött minden egészségügyi szolgáltató teljesítményadatai megtalálhatóak.

A kutatás céljára felhasznált adatbázisom tehát az OEP által összegyűjtött elszámolási adatokból származik, így tételesen rendelkezésemre álltak a közfinanszírozású egészségügyi szolgáltatók által jogszabályi előírás alapján jelentett igénybevételi adatok.

A központilag rendelkezésre álló ellátási adatok rendkívül értékes rendszer szintű információkat tartalmaznak, és kiválóan felhasználhatóak a kutatásban feltett kérdések megválaszolására. Lehetővé vált úgy az időbeli, mint a térbeli változásoknak a tanulmányozása. Magyarországon a helyzet azért különösen szerencsés, mert az egy biztosítós rendszernek köszönhetően az adatbázis teljesnek mondható. Ez a nemzetközi szinten is kivételes adattartalmú finanszírozási adatbázis egyedülálló módon tartalmaz egy több mint 10 milliós populáció minden tagjára vonatkozóan releváns egészségügyi adatokat egy relatíve stabil adatrögzítési struktúrában. A nagy esetszámnak és a teljes populációra kiterjedő adatoknak köszönhetően, a levont következtetésem a rendszer egészére érvényesek.

2.1 A vizsgálatba bevont populáció meghatározása

A felhasznált adatbázisom tartalmazza minden olyan 65 év feletti biztosított kiadásait, akik 2014 során elhaláloztak. A kutatásba bevont népességet tehát 95.850 személy alkotja. Fontosnak tartom kiemelni, hogy a vizsgálatokat nem egy mintán, hanem a biztosítással rendelkező teljes magyar populáción végeztem el, akik megfeleltek a fent említett két feltételnek. Ezáltal rendszer szintű információkat tartalmazó adatbázis állt a rendelkezésemre. Az egészségbiztosítás lefedettsége Magyarországon 2014-ben 95,2%-os volt, így az elemzésbe bevont népesség reprezentatívnak minősíthető.

Minden egyén esetében leszűrésre került a neme, születési éve, lakhelyének postai irányító száma, a halál dátuma. Abban az esetben, ha a beteg egészségügyi ellátó intézményben hunyt el, akkor az adatbázisban szerepel az intézmény postai irányítószáma.

2.2 A kutatási alanyok személyiségi jogai

A kutatási alanyok személyiségi jogait védeni kell. Ez nem csak jogi, hanem egyben morális kötelesség is. A védelem egyik módja az, hogy az adatokat anonimizálják, azaz személyazonosításra alkalmatlanná teszik, mielőtt átadják a kutatóknak. Adatvédelmi okok miatt, az adatok anonimizálása céljából az OEP a TAJ azonosítókat ún. pszeudo-TAJ azonosítókra kódolja át, amelyek ugyanúgy alkalmasak személyes azonosításra, így ugyanarra a személyre vonatkozó ellátások adatai összekapcsolhatók. Egy adott személyhez annak egész életében mindig ugyanazt a pszeudo-TAJ-t rendelik hozzá, így a teljes betegútja lekövethetővé válik. Az anonimizálás célja az, hogy a személyes adatokat átalakítsa olyan módon, hogy azok már nem kapcsolathatók össze természetes személyekkel.

2.3 A vizsgálatba bevont egészségügyi kiadások meghatározása

A vizsgálatba bevont kiadások 4 ellátási kategóriához, ún. kasszákhöz tartoznak: a járóbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-szakellátás, krónikus fekvőbeteg-szakellátás és a gyógyszerellátás. Az elemzett kiadások tehát a szakellátásra korlátozódnak. A szakellátás kiadásain túl, gyógyszerforgalmi adatokat is bevontam az elemzésbe.

Az alapellátás (háziiorvosi, háziiorvosi ügyeleti ellátás, védőnő, anya-, gyermek- és ifjúságvédelem, mozgó szakorvosi szolgálat, fogászati ellátás, mentés, beteg- és halottszállítás) adatait nem tartalmazza az ÁEEK adatbázisa, így ezekhez az információkhoz nem volt hozzáférésem. Ugyancsak hiányoznak az adatbázisomból az otthoni szakápolás és a hospice-ellátás kiadásai.

2.4 A H1-H5 hipotézisek igazolásához felhasznált adatbázis

Első körben kiszűrésre kerültek azok a 65 év feletti egyének, akik 2014 során haláloztak el. Ez összesen 95.850 személyt jelent. Szükség volt a 95.850 személy esetében a járóbeteg-

szakellátás, az aktív fekvőbeteg szakellátás, a krónikus fekvőbeteg szakellátás kiadásaira és a gyógyszerhasználat TB által támogatott értékére havi bontásban, a haláluk előtti 12 hónapra. Ehhez viszont a halál bekövetkezésének dátumától 30 napos időszakok visszaszámolására volt szükség. Ezt követően minden hónaphoz hozzárendeltem az adott hónapban igénybevett ellátások kiadásait.

A járóbeteg-szakellátás pontszámai

Előállításra került tehát a 2014-ben meghalt 65 év feletti személyek táblája, majd ezt követően az ebben szereplő 95.850 TAJ-hoz hozzá kellett rendelni a járóbeteg esetek rekordjait úgy, hogy kiszámolásra került az, hogy az adott ellátási esemény a halált megelőző hányadik hónapban történt (30 napos hónapokkal számolva).

Ezt követően minden TAJ-hoz minden hónapra összesítésre kerültek a járóbeteg ellátásban nyújtott szolgáltatások pontértékei. A járóbeteg szakellátást (beleértve a labordiagnosztikát, CT- és MRI-vizsgálatokat) nyújtó intézmények esetében az elszámolás a teljesítmény elv szerint működik. Minden beavatkozásnak, orvosi eljárásnak van egy finanszírozási pontértéke és egy kódja. A pontszámok az egyes beavatkozások közötti költségarányokat tükrözik, ezek képezik a finanszírozás alapját.

Így jutottam el egy olyan táblához, amely tartalmazza minden egyén TAJ-azonosítóját, illetve a halála előtti első hónaptól a halála előtti 12-dik hónapig a járóbeteg szakellátás beavatkozásainak pontszámait.

Az aktív fekvőbeteg-szakellátás súlyai

Az aktív fekvőbeteg-szakellátás finanszírozása ellátási esetek szerint történik, azaz a HBCS (Homogén Betegségcsoportok) besorolási rendszeren alapul. A HBCS egy esetosztályozási rendszer, amely azokat az ellátási eseteket, melyeknek nagyságrendileg azonos vagy hasonló a szellemi és anyagi ráfordítás-igényessége, vagyis azonos vagy hasonló a teljesítményértékük, gyógyításuk orvos-szakmai tartalmát is figyelembe véve homogén csoportokba sorolja.

Az aktív fekvőbeteg ellátást nyújtó intézmény az ellátott esetek alapján a HBCS-khez rendelt súlyszám szerint részesül a finanszírozásból. Ezért a halál bekövetkezésének időpontjától visszaszámolt 30 napos hónapok mindegyikéhez hozzá kellett rendelni az adott hónapban igénybevett aktív fekvőbeteg-ellátás HBCS súlyát.

Az aktív fekvőbeteg-ellátás adatait tartalmazó táblában az ápolási esetek mindegyikét egy-egy egyedi kulccsal kódolják. Az adatbázis minden ápolási esetre tartalmazza a beteg TAJ-azonosítóját, a felvétel dátumát, a távozás dátumát, illetve a HBCS-súlyt. A felvétel és a távozás dátumának különbségeként meghatározásra került minden osztályos eset ápolási napjainak a száma. Mivel egy-egy ellátási eset több mint 30 napig is tarthat (azaz átnyúlik a halál előtti egyik hónapról a másikba), ezért szükség volt a teljes ellátási eset HBCS-súlyának időarányos elosztására.

Első lépésben kiszámoltam, hogy a felvétel dátuma, illetve a távozás dátuma a halál előtti hányadik hónapban volt. Abban az esetben, ha a felvétel és a távozás dátuma is a halál előtti ugyanarra a hónapra esett, akkor az ellátás teljes súlya ehhez a hónaphoz lett hozzárendelve. Ha viszont ez nem így történt, azaz a betegfelvétel a halál előtti egyik hónapban, míg a távozás a halál előtti másik hónapban következett be, akkor meg kellett határozni, hogy a halál előtti adott hónapra hány ápolási napot kell figyelembe venni, és azt is, hogy azoknak összesítve mennyi lesz a HBCS súlyszáma. Az összesített súlyszámot az adott hónapra eső ápolási napok számának és az egy napra jutó HBCS-súlynak a szorzataként kaptam meg.

Végül lépésként szükség volt az ellátási esetek TAJ-onkénti összesítésére, hiszen ugyanahhoz a TAJ-hoz több ellátási eset is tartozhatott (akár azért, mert többször került beutalásra a beteg az adott 30 napos időtartam alatt vagy azért, mert a kórházi eset több osztályos esetből tevődött össze).

Azoknak az egyéneknek az esetében, akik nem vettek igénybe a haláluk előtti adott hónapban aktív fekvőbeteg-ellátást, a súlyszámot nullával tettem egyenlővé.

Krónikus fekvőbeteg-szakellátás napjainak száma

A krónikus fekvőbeteg-ellátásban az egy napra és egy betegre megállapított napidíj képezi a finanszírozás alapját. A napi alapidíjat szakfeladatok szerinti szorzókkal korrigálják.

A krónikus ellátás finanszírozása a kórházi bennfekvés napjainak számától függ, tehát minden TAJ-ra a beteg halála előtti 12 hónap mindegyikére külön-külön kellett meghatározni a kórházi bennfekvés napjainak a számát. Hasonlóképpen az aktív fekvőbeteg ellátáshoz ez esetben is az adatbázis minden ápolási esetre tartalmazza a beteg TAJ-át, a felvétel dátumát, a távozás dátumát, illetve a súlyozási szorzóit.

Ebben az esetben is a felvétel és a távozás dátumának különbségeként meghatározásra került minden egyes eset ápolási napjainak a száma. Ezt követően a halál bekövetkezésének időpontjától visszszámolt 30 napos hónapok mindegyikéhez hozzá kellett rendelni az adott

hónapban igénybevett krónikus fekvőbeteg-ellátás napjainak a számát. Az aktív ellátással szemben itt még inkább jellemző a hosszan tartó ápolás, így sok esetben egy-egy ellátási eset több mint 30 napig tartott.

Első lépésben kiszámoltam, hogy a felvétel dátuma, illetve a távozás dátuma a halál előtti hányadik hónapban volt. Abban az esetben, ha a felvétel és a távozás dátuma is a halál előtti ugyanarra a hónapra esett, akkor az ellátás összes napja ehhez a hónaphoz lett rendelve. Ha viszont ez nem így történt, azaz a betegfelvétel a halál előtti egyik hónapban, míg a távozás a halál előtti másik hónapban következett be, akkor meg kellett határozni, hogy a halál előtti adott hónapra hány ápolási napot kell figyelembe venni.

A krónikus ellátás finanszírozási alapjának meghatározásához az adott hónapra eső napok számát a szakfeladatok szerinti szorzókkal korrigálni kellett.

Végző lépésként itt is szükség volt az ellátási esetek TAJ-onkénti összesítésére, hiszen ugyanahhoz a TAJ-hoz több ellátási eset is tartozhatott. Azoknak az egyéneknek az esetében, akik nem vettek igénybe a haláluk előtti adott hónapban krónikus fekvőbeteg-ellátást, a súlyozott napok számát nullával tettem egyenlővé.

A gyógyszerhasználat TB által finanszírozott összege

Az adatbázist a járóbeteg-ellátás keretében vásárolt gyógyszerek társadalombiztosítási ártámogatásával egészítettem ki.

Minden TAJ-hoz rendelkezésemre bocsátották a halál előtti adott hónapban kiváltott vények teljes árát, illetve az árból a finanszírozó által támogatott összeget, ezt követően már csak TAJ-onként összesíteni kellett az adott hónapban kiváltott vények ártámogatását, mivel ugyanaz a beteg több vényt is válthatott ki egyazon 30 napos időtartamon belül.

Összesített kiadások

Ahhoz, hogy összesíteni tudjam egyénenként a járóbeteg-ellátás pontszámait, az aktív fekvőbeteg-ellátás súlyait és a krónikus fekvőbeteg-ellátás súlyozott napjait, szükség volt ezek forintosítására.

Az aktív és a krónikus fekvőbeteg-szakellátás teljesítmény szerinti finanszírozása előre meghatározott, országosan egységes alapidíjjal történik. Az aktív fekvőbeteg-szakellátásban, mivel egy adott HBCS-n belül a teljesítményérték azonosnak tekinthető, a klinikai eset teljes terápiájához egységes térítési díjat rendel a finanszírozó, függetlenül a terápia keretében

végrehajtott orvosi beavatkozások számától, tehát még a szolgáltatás elvégzése előtt megállapításra kerül a finanszírozandó összeg. A krónikus fekvőbeteg-szakellátásban napi díjazással történik a finanszírozás.

Az egyes esetekre járó finanszírozási díjat az OEP a HBCS súlyszámok/Krónikus ellátási napok és az előre meghirdetett, országosan egységes alapdíj szorzataként határozza meg. Ez azt jelenti, hogy minden egyes egészségügyi szolgáltató azonos térítési díjat kap ugyanazon eset ellátásáért.

A forintosításhoz a 2017 január óta érvényes értékeket használtam.

Ezt követően előállítottam egy táblát, melyben egyénenként és halál előtti hónaponként összegeztem a járóbeteg-szakellátás értékét, az aktív fekvőbeteg-szakellátás értékét, a krónikus fekvőbeteg-szakellátás értékét, illetve a gyógyszerek ártámogatásának értékét. Ezáltal összesítésre kerültek a szakellátás legfontosabb kiadásai.

2.5 A H6 hipotézis igazolásához felhasznált adatbázis

Erre a célra a fentiekben már ismertetett módon kigyűjtöttem a 2014-ben elhalálozott 65 év felettiek 2014. január havi kiadásait. Ebből az adatbázisból kivettem azokat, akik 2014 januárjában haláloztak el, mivel az ezekhez a személyekhez erre a hónapra nem rendelhető teljes havi kiadás. A végső adatbázisban a 95.850 személyből összesen 87.331 szerepel, 8.519 ember január során halálozott el. Ezt követően minden egyénre meghatároztam a halálig hátralevő időt úgy, hogy kiszámoltam hány nap telt el 2014.01.31-e és a halál dátuma és között.

3. Kutatási kérdések, hipotézisek

A kutatásom során az alábbi kérdésekre kerestem a választ:

- Megfigyelhető-e változás az idősök ellátására fordított egészségügyi kiadásokban, ahogy az egyének közelednek a halálhoz?
- A 65 év feletti korcsoportok esetén megfigyelhető nemek szerinti különbség az élet végi egészségügyi kiadásokban?
- Az élet végén felmerülő egészségügyi kiadások mutatnak-e különbséget az idős népesség korcsoportjai között?
- A kor előrehaladtával változik-e az aktív és a krónikus ellátások igénybevétele?
- Mennyire koncentrálnak az idősök esetében a halálközeli egészségügyi kiadások?
- Milyen mértékben magyarázza a kor, illetve a halálig hátralevő idő az egészségügyi kiadásokat?

Ezeknek a kérdéseknek a megválaszolására az alábbi hipotéziseket állítottam fel:

H1: Az idősök egészségügyi kiadásai az élet utolsó néhány hónapjában jelentős növekedést mutatnak.

H2: A nők esetében magasabbak az idősök halálközeli egészségügyi kiadásai.

H3: A halál közelsége a legöregebb idősök esetében nem növeli az egészségügyi kiadásokat annyira, mint a fiatalabb idősöknél, tehát a kor előrehaladásával a halálközeli egészségügyi kiadások csökkennek.

H4: Az idősök halálközeli egészségügyi kiadásainak összetétele a kortól függ. A kor előrehaladtával a krónikus fekvőbeteg ellátás költségei egyre nagyobb hányadát képezik a halálközeli kiadásoknak, míg az aktív fekvőbeteg ellátás kiadásainak részaránya csökken.

H5: Az idősök halálközeli egészségügyi kiadásai erősen koncentrálnak a népesség egy kis hányadában, vagyis a népességhez tartozó teljes értékösszeg jelentős része a népesség kevés egységére összpontosul.

H6: Az egészségügyi kiadásokat nem az életkor, hanem a halálig hátralevő idő magyarázza.

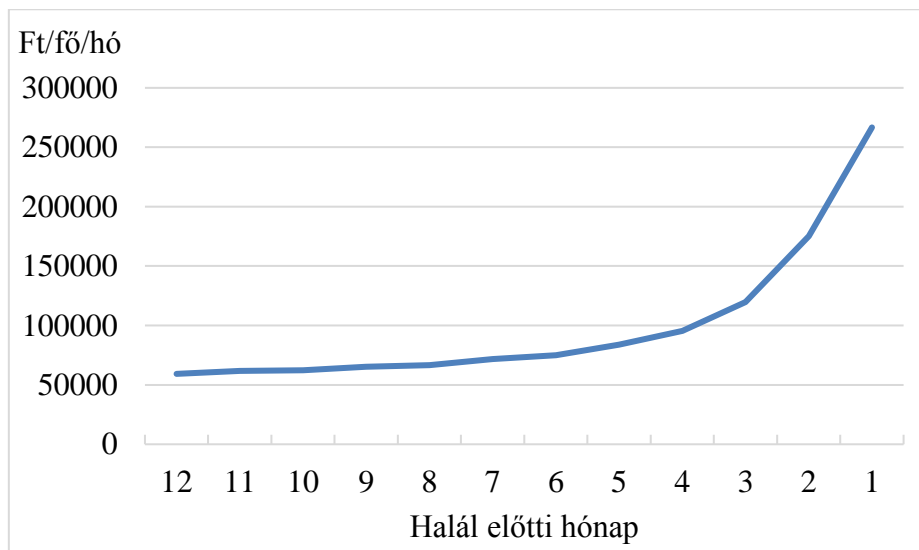
4. A hipotézisek vizsgálata

Első hipotézisem az volt, hogy az idősök egészségügyi kiadásai az élet utolsó néhány hónapjában koncentrálnak, azaz amint az egyén közeledik a halálhoz, úgy egyre intenzívebben veszi igénybe az egészségügyi ellátásokat, ezért jelentős emelkedés tapasztalható az egészségügyi kiadásaiban.

Hipotézisem teszteléséhez egyszempontos varianciaanalízist végeztem. A mintámban szereplő 95.850 elhalálozott által igénybevett egészségügyi szolgáltatások egyénenként összesített értékét a halálig hátralevő idő alapján különítettem el egymástól. A halálig hátralevő idő 1 és 12 között változik, azt mutatja, hogy az egyén a halála előtti 12 hónap (30 napos hónapokkal számolva) alatt havonta mekkora összegű egészségügyi ellátásban részesült. A cél az volt, hogy meghatározzam, hogy a halál előtti hányadik hónaptól kezdenek a kiadások megnövekedni, ezért szükség volt a páronkénti összehasonlítások elvégzésére.

Az eredmények azt mutatják, hogy a halál előtti hetedik hónap az első, amikor szignifikáns a növekedés az előző hónaphoz képest. A 8. és 9. hónap között a különbség tehát már nem szignifikáns, és ezt követően sem mutatható ki szignifikáns különbség az egymást követő hónapok között. *A szignifikáns különbségek csökkennek, ahogy távolodunk a halál időpontjától* (1. ábra).

1. ábra: Az egy főre jutó egészségügyi kiadások átlagai a halál előtti 12 hónapban



Forrás: Saját számítás

Az első hónapban több, mint 1,5-szörösére emelkedtek a kiadások a halál előtti 2. hónaphoz viszonyítva. A 95.850 elhalálozott összes kiadása a haláluk előtti 30 napban 25,6 Mrd Ft volt, ami 4,72-szer magasabb, mint a haláluk előtti 12. hónapban, amikor az összeg 5,7 Mrd Ft.

A kiadások nemek szerinti bontásban is hasonló tendenciát mutatnak, az azonban megfigyelhető, hogy a férfiak átlagai meghaladják a nőkéit. Az élet utolsó hónapjában a férfiak átlagkiadása 1,3-szor magasabb, mint a nők azonos időszakban mért értéke.

Levonható tehát a következtetés, hogy az egy főre eső egészségügyi kiadások a halál előtti első hónapban a legmagasabbak, a növekedés a 7. hónappal kezdődően igazolható. A halál előtti hónapban az egy főre eső kiadások átlagban több mint 4-szer meghaladják a halál előtti 8. hónap értékét.

Az aktív fekvőbeteg szakellátás kiadásai hasonló tendenciát mutatnak, mint az összesített kiadások. Ezeknek a kiadásoknak az esetében is a hetedik az első hónap, amely szignifikánsan magasabb kiadásokkal terhelt, tehát a 8. hónap után lehet különbséget igazolni az egymást követő hónapok átlagai között. Mivel az aktív fekvőbeteg szakellátás képezi a kiadások legnagyobb hányadát, ezért nem meglepő, hogy az összes és az aktív kiadások hasonló módon változtak. Az utolsó 30 nap egy főre eső összes egészségügyi átlagkiadásához viszonyítva az aktív fekvőbeteg ellátás 83,5%, tehát ez az ellátástípus jelenti a legnagyobb költségterhet.

A 95.850 elhalálozott aktív fekvőbeteg ellátásának összesített kiadása a haláluk előtti 30 napban 21,3 Mrd. Ft volt, ami majdnem 9-szer magasabb, mint a haláluk előtti 12. hónapban, amikor az összeg 2,4 Mrd Ft.

Amikor külön-külön vizsgáltam a férfiakat és a nőket, ez a tendencia megmaradt, csupán az átlagok közti szignifikáns különbségek változtak. A nők esetében az éves átlagsúlyok alacsonyabbak.

A varianciaanalízist elvégeztem a krónikus fekvőbeteg-ellátás súlyozott napjainak a forintértékére is, és az eredmények azt mutatták, hogy a 8-ik hónap előtt már nem változnak az értékek szignifikánsan. Érdekes itt az eredmény, mivel a halál előtti első hónapban lényeges visszaesés tapasztalható a krónikus fekvőbeteg ellátás egy főre eső átlagos kiadásaiban: a halál előtti második hónaphoz képest a csökkenés 2.535 Ft/fő.

Ez a tendencia akkor is így marad, ha a nőket és férfiakat külön-külön vizsgálom. A két nem között annyi az eltérés, hogy a férfiak átlagai jóval a nők átlagai alatt alakulnak.

Ugyancsak varianciaanalízist végeztem a járóbeteg-ellátás pontszámainak forintértékére is, és az eredmények azt mutatják, hogy a halál előtti 12 hónapon belül ez esetben is elkülöníthető egy időszak, amely szignifikánsan magasabb kiadásokkal terhelt. Tehát ezeknek a kiadásoknak az esetében is meghatározható a halál előtti egy éven belül egy olyan időbeli választóvonal, amikortól jelentős növekedést tapasztalhatunk a kiadásokban az előző időszakokhoz képest.

Levonható a következtetés, miszerint a halál időpontjához közeledve elsőként a 6. és 7. hónapok között igazolható szignifikáns növekedés a kiadások átlagaiban. Igaz ugyan, hogy az 5. és 6. hónapok között a növekedés nem bizonyul statisztikailag szignifikánsnak, de ezt követően minden hónapár között igazolható növekedés.

Ezt a konstans növekedést egyik hónapról a másikra úgy a férfiak, mint a nők esetében igazoltam. A két nem között annyi az eltérés, hogy a férfiak átlagai jóval a nők átlagai fölött alakulnak. A férfiaknál, akárcsak a teljes népesség esetében a növekedés az 5. és 6. hónapok között nem szignifikáns, a nőknél viszont nincs megszakítás az egymást követő hónapárok átlagainak szignifikáns növekedésében.

A varianciaelemzést elvégeztem a gyógyszerfogyasztás TB által támogatott forintértékére is. Itt az eredmények már nem voltak annyira egyértelműek, mint a többi ellátástípus esetében. A gyógyszerkiadások is növekvő tendenciát mutatnak a halál időpontjának közeledtével, habár ez esetben egészen a 4. hónapig nem igazolható különbség az egymást követő hónapok átlagai között. A 3. és 4 hónapok között már van igazolt különbség, illetve a 2. és 3. hónapok között is.

Érdekes eredmény, hogy a halál előtti legelső hónapban szignifikáns csökkenés tapasztalható az előző havi átlaghoz képest. Véleményem szerint ennek két oka van: az egyik, hogy ebben az utolsó hónapban már sokan kórházban fekszenek, a másik pedig az, hogy már nem fordítanak akkora erőt a gyógyításra, inkább csak a betegek fájdalmát igyekeznek enyhíteni. A gyógyszerkiadások esetében is elvégeztem a varianciaelemzéseket külön a férfiakra és külön a nőkre. A halál előtti 30 napban a kiadások visszaesése mindkét nemnél megfigyelhető.

Ezeknek az eredményeknek az alapján megfogalmazom első tézisemet, miszerint:

T1: Az idősök egészségügyi kiadásai az élet utolsó hét hónapjában növekednek meg szignifikánsan az előző hónapokhoz képest, úgy a nők, mint a férfiak esetében. Az összes kiadáson belül az aktív fekvőbeteg-ellátás kiadásai ugyanezt a tendenciát mutatják, míg a krónikus fekvőbeteg-ellátás súlyozott napjainak a forintértéke a 9. hónap előtt már nem

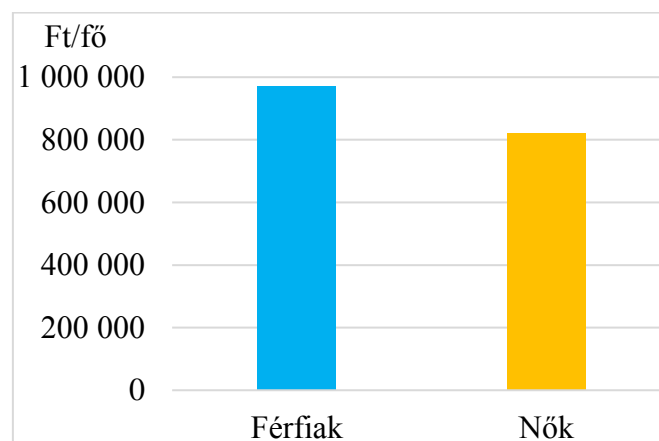
változik szignifikánsan. A járóbeteg-ellátás kiadásaiban elsőként a 6. és 7. hónapok között igazolható szignifikáns növekedés, habár az 5. és 6. hónapok között a növekedés nem bizonyult statisztikailag szignifikánsnak. A gyógyszerfogyasztás TB által finanszírozott értéke a halál előtti 4. hónaptól mutat szignifikáns növekedést, azonban az élet utolsó hónapjában szignifikánsan csökken.

Mivel a halál időpontjához közeledve a hetedik a legelső hónap, amelyik szignifikánsan magasabb költséggel terhelt, így a halálközeli egészségügyi kiadásokat úgy definiálom, mint a halál előtti első 7 hónap összesített kiadása.

Második hipotézisem vizsgálata során azt elemeztem, hogy van-e eltérés a nemek között a halálközeli egészségügyi kiadásokban. Feltételezésem az, hogy a nők jobban odafigyelnek az egészségükre, gyakrabban járnak kivizsgálásra, ezért az ő esetükben az egészségügyi kiadások az élet végén is magasabbak a férfiakénál. Erre a célra nemek szerint két részre osztottam a sokaságot (41.671 férfi és 54.179 nő). Arra kerestem a választ, hogy a két sokaság átlaga között van-e szignifikáns különbség. Hipotézisem teszteléséhez kétmintás t-próbát használtam.

A próba eredményei azt mutatják, hogy a nők esetében az életük utolsó 7 hónapjában szignifikánsan alacsonyabbak az egészségügyi kiadások, mint a férfiaknál (2. ábra).

2. ábra: A halálközeli egészségügyi kiadások átlagai nemek szerint



Forrás: Saját számítás

A szignifikáns különbség a két csoport átlagai között 136.048 Ft/fő.

Ha az aktív fekvőbeteg-ellátás kiadásait nézzük, akkor itt is jelentősen alacsonyabbak a kiadások átlagai a nők esetében. Az igazolt különbség a nők és férfiak között az aktív

fekvőbeteg-ellátás halálközeli kiadásában 125.772 Ft/fő, a nők átlaga ennyivel alacsonyabb, mint a férfiaké.

A krónikus fekvőbeteg ellátásban is szignifikáns különbség figyelhető meg a nők és férfiak között. Érdekes azonban, hogy a férfiak kiadásai alacsonyabbak, 17.509 Ft/fő szignifikáns különbséggel magasabb a nők esetében a krónikus ellátás forintértékének átlaga.

A járóbeteg szakellátás esetében is van szignifikáns különbség a nemek között, azonban itt már nem figyelhető meg ekkora különbség a nemek átlagai között mint a fekvőbeteg szakellátásnál. A férfiak átlagkiadása szignifikánsan magasabb, mint a nőké, a szignifikáns különbség ennél az ellátástípusnál csupán 8.991 Ft/fő.

A gyógyszerhasználat kiadásainak TB-támogatott értékében is van különbség a nemek között. A közfinanszírozású gyógyszerhasználat esetében is magasabb a férfiak átlaga a nőké. Itt az igazolt különbség 11.989 Ft/fő.

A fenti elemzések alapján, megfogalmazom a második tézisemet:

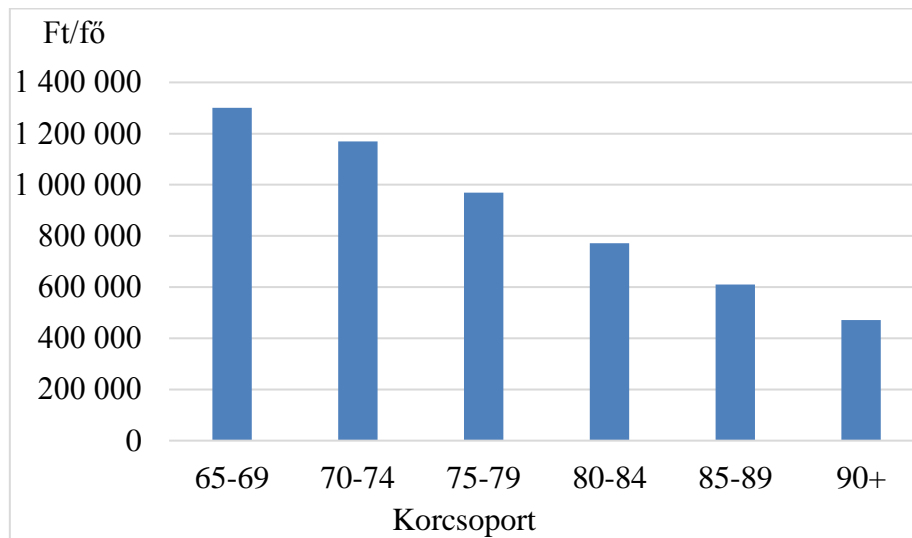
T2: A 65 év felettek halálközeli egészségügyi kiadásai a férfiaknál magasabbak, mint a nőknél, úgy az összesített kiadások esetében, mint az aktív fekvőbeteg ellátás, a járóbeteg ellátás és a gyógyszerhasználat közfinanszírozású kiadásait illetően, ellenben a krónikus fekvőbeteg ellátás kiadásainál a nők értékei a magasabbak.

Harmadik hipotézisem tesztelése során arra a kérdésre keresem a választ, hogy miként alakulnak az egészségügyi kiadások a halál előtt a különböző korcsoportok esetében. Feltételeztem, hogy a kor előrehaladtával a kiadás csökken, tehát nagyon idősén meghalni olcsóbb, mint fiatalabb korban.

A teljes népességet 6 korcsoportra bontottam, aszerint, hogy a haláluk évében (2014-ben) hány évesek voltak. Ennek a hat korcsoportnak az átlagait hasonlítottam össze varianciaanalízis segítségével.

Az eredmények azt mutatják, hogy szignifikáns különbség van minden korcsoportpár átlaga között. Minél idősebb korban következik be a halál, annál alacsonyabb lesz az élet utolsó 7 hónapjának az egészségügyi kiadása (3. ábra).

3. ábra: A halálközeli egészségügyi kiadások átlagai korcsoportok szerint



Forrás: Saját számítás

A kor és a halálközeli egészségügyi kiadások közti kapcsolat erősségének vizsgálata során korrelációs számítást végeztem. Ebben az esetben nem bontottam korcsoportokra az egyéneket, hanem minden személyt a halálozáskor betöltött életkorral szerepeltettem. Az elhalálozottak átlagos életkora 80,24 év volt.

A kor és a halál előtti hét hónap egészségügyi kiadásai között a korrelációs együttható $-0,174$, ami azt jelenti, hogy a két változó között gyenge negatív kapcsolat van, és ez 99,9%-os valószínűséggel nem a véletlen következménye. A korreláció legalább 1 százalékos szignifikanciaszint mellett elfogadható.

A varianciaanalízis és korrelációs számítás eredményei alapján megfogalmazom harmadik tézisemet, miszerint:

T3: A kor előrehaladtával az idősök halálközeli egészségügyi kiadásai csökkennek.

A negyedik hipotézis teszteléséhez korcsoportonként külön-külön megvizsgáltam, hogy van-e különbség az aktív, illetve a krónikus fekvőbeteg szakellátás kiadásai között. Azt feltételeztem, hogy az idősök halálközeli egészségügyi kiadásainak összetétele a kortól függ. A kor előrehaladtával a krónikus fekvőbeteg ellátás költségei egyre nagyobb hányadát képezik a halálközeli kiadásoknak, míg az aktív fekvőbeteg ellátás kiadásainak részaránya csökken.

A varianciaanalízis F-próbája mindkét ellátástípus esetében szignifikáns, tehát van különbség a kiadásokban a korcsoportok között. Arra a kérdésre, hogy mely korcsoportok különböznek igazolhatóan egymástól a post-hoc tesztek elvégzése adott választ.

Az élet utolsó hét hónapjában az aktív fekvőbeteg ellátás kiadásai szignifikáns csökkenést mutatnak a korcsoportok között, tehát a halálközeli aktív fekvőbeteg ellátás költsége csökken a kor előrehaladtával. A krónikus ellátás kiadásai esetében a következtetés nem ennyire egyértelmű, a kiadások a kor előrehaladtával egy ideig nőnek, és csak a 85 év felett kezdenek csökkenni. Az első négy korcsoport (65-69, 70-74, 75-79, 80-84) között a növekedés szignifikáns. A negyedik és ötödik (80-84, illetve 85-89 évesek) korcsoportok között nem mutatható ki szignifikáns különbség az átlagok között, az viszont megfigyelhető, hogy itt már csökken az átlag. A legidősebb korcsoport (90+) esetében szignifikánsan alacsonyabbak a kiadások, mint a 85-89 évesek esetében. Tehát az idősek krónikus fekvőbeteg ellátásának halálközeli kiadásai a kor előrehaladtával 80-85 éves korig nőnek, ezt követően pedig csökkennek.

Tehát a fiatalabb korosztály esetében a halálközeli költségeknek nagyobb arányát képezik az aktív fekvőbeteg ellátás kiadásai, míg ez az idősebbek esetében alacsonyabb. Ezzel egyidőben a kor előrehaladtával a krónikus ellátás kiadásainak részaránya az összes kiadásban növekedik a korcsoportok között.

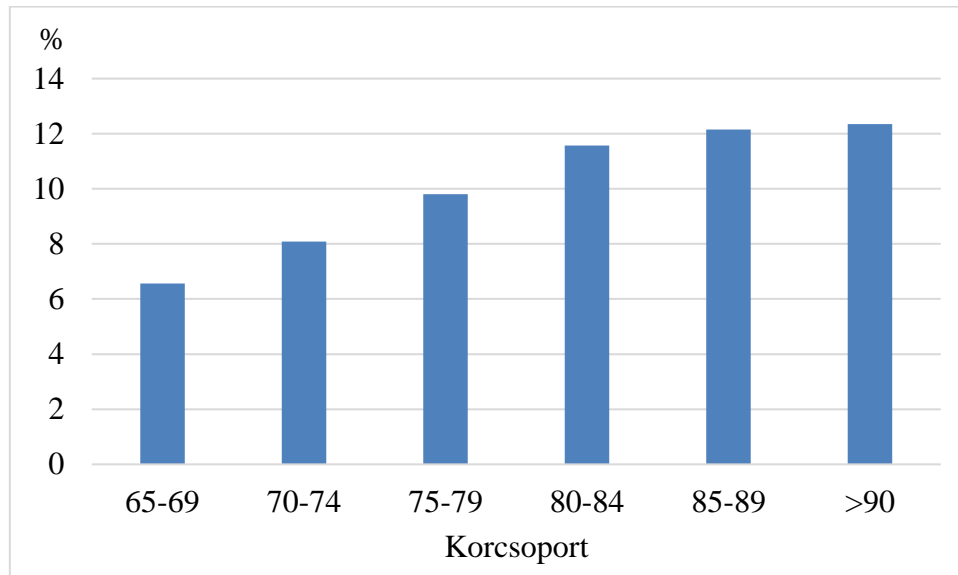
Az elemzés céljára egyenként meghatároztam a *krónikus fekvőbeteg kiadások / (aktív + krónikus fekvőbeteg kiadások)* mutatót, és ezekre az értékekre néztem meg varianciaanalízis segítségével, hogy van-e különbség a korcsoportok között. Mivel több olyan személy volt, aki nem vette igénybe ebben az időszakban sem az aktív, sem a krónikus fekvőbeteg szakellátás szolgáltatásait, így őket kihagytam az elemzésből. Ennek eredményeképpen a tesztet összesen 62.464 személy adatain futtattam le.

Azért választottam a fenti mutatót a *krónikus fekvőbeteg kiadások / aktív fekvőbeteg kiadások* helyett, mert különben azokat a személyeket is ki kellett volna vennem az elemzésből, akik nem vettek igénybe aktív fekvőbeteg ellátást. A mutató átlagai között van szignifikáns különbség a korcsoportok között, mivel az F-próba szignifikáns. Azt, hogy mely korcsoportok között létezik igazolható különbség a post-hoc tesztek segítségével néztem meg.

Az eredmények azt mutatják, hogy a krónikus fekvőbeteg ellátás kiadásainak részaránya a krónikus és aktív fekvőbeteg kiadások összegében a kor előrehaladtával tehát növekedik, habár 85 év felett ez a növekedés statisztikailag már nem szignifikáns. Ez azt jelenti, hogy az emberek

az életük utolsó hét hónapjában, minél öregebbek voltak, annál nagyobb mértékben vették igénybe a krónikus fekvőbeteg szakellátás szolgáltatásait (4. ábra).

2. ábra: Az élet utolsó hét hónapjában a krónikus fekvőbeteg kiadások részarányának (az aktív és krónikus fekvőbeteg kiadások összegében) átlagai korcsoportonként



Forrás: Saját számítás

Mielőtt azonban levontam a következtetéseket, elemeztem, hogy van-e esetleg eltérés a mutató átlagainak alakulásában a nemek között. A vizsgált sokaságot 27.586 férfi és 34.878 nő képezte. A nőknél és férfiaknál egyaránt szignifikáns növekedést csak az első négy korcsoport között tudtam bizonyítani, a 80-84 és 85-89, illetve a 85-89 és 90+ korcsoportok között már nincs szignifikáns változás.

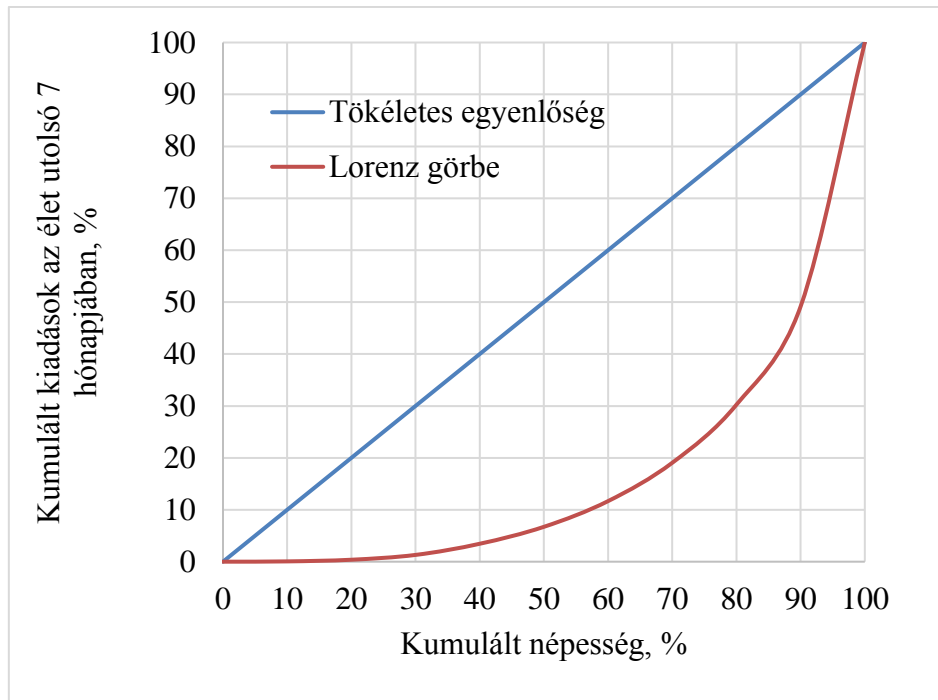
A 4. hipotézisemet részben igazoltam, így megfogalmazom a negyedik tézisémet, miszerint:

T4: Az idősök halálközeli egészségügyi kiadásainak összetétele a kortól függ. A kor előrehaladtával 65 és 84 éves kor között a krónikus fekvőbeteg ellátás költségeinek a részaránya az aktív és krónikus fekvőbeteg kiadásokban szignifikánsan növekszik, míg a 85 évnél idősebbek esetében a növekedés már nem szignifikáns.

Az ötödik hipotézisem tesztelése során arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a halálközeli egészségügyi kiadások egyenlően oszlanak-e meg az elhalálozottak között. Azt feltételeztem, hogy nem, vagyis a népességhez tartozó teljes értékösszeg jelentős része a népesség kevés egységére összpontosul. A hipotézis igazolásához az elhalálozottakat a halálközeli egészségügyi kiadások szerint állítottam növekvő sorrendbe, és felrajzoltam a kiadások Lorenz-

görbét (5. ábra), mely a tökéletes egyenlőség egyenesétől jelentős mértékű eltérést mutat. A kiadásoknak több mint 50%-a a vizsgált népességnek csupán 10%-ához köthető. A népességnek legelső 10%-a, az összes kiadás csupán 0,06%-áért felelős.

5. ábra: A halálközeli egészségügyi kiadások Lorenz-görbéje



Forrás: Saját számítás

A Gini-együttható segítségével kiszámoltam a négyzet átlója és a Lorenz-görbe által bezárt terület nagyságát. Minél jobban közelít a Gini koncentrációs együttható értéke az 1-hez, annál nagyobb a koncentráció. Az elemzés során a számolt érték 64,7%, ami erős koncentrációt jelent, vagyis az elhalálozottak egészségügyi kiadásai a halál előtti 7 hónapban kis számú betegre koncentrálódtak. A Hirschman-Herfindahl koncentrációs index értéke 0,316.

A kiadásoknak több mint 12,6%-a a vizsgált népességnek csupán az 1%-ához köthető. A népességnek az 5%-a pedig, az összes kiadás több mint 35%-áért felelős. Ha az egyes csoportok egy főre eső átlagait hasonlítjuk össze, akkor az volt látható, hogy a népesség felső 10%-ának az átlagkiadása majdnem kilencszázszor magasabb, mint az alsó 10%-é.

Azt is megvizsgáltam, hogy van-e eltérés a koncentrációban a különböző korcsoportok között. Már a Lorenz-görbék alakulásából látszott, hogy lényegesen nem függ a kiadások koncentrációja a kortól, és ezt a megállapítást a Gini-együtthatók és a Hirschman-Herfindahl-koncentrációs indexek is alátámasztják.

Azt is megvizsgáltam, hogy miként alakul a kiadások koncentrációja nemek szerint. Az eredmények azt mutatják, hogy nincs különbség a nők és férfiak között a halál előtti hét hónap egészségügyi kiadásainak koncentrátságában. A két nem esetében a Lorenz-görbék majdnem teljesen egybeesnek, a Gini-együtthetők és a Hirschman-Herfindahl-koncentrációs indexek is minimális eltérést mutatnak.

Ha ellátás típusai szerint vizsgálom a koncentrációkat, akkor a krónikus kiadások mutatják a legmagasabb fokú koncentrációt, a legalacsonyabbat pedig a járóbeteg-ellátás kiadásai. A Gini-együtthetők és a Hirschman-Herfindahl-koncentrációs index értékeinek alakulása is ezt a következtetést támasztja alá.

Ezen eredmények alapján megfogalmaztam ötödik tézisemet, miszerint:

T5: Az idősök halálközeli egészségügyi kiadásai erősen koncentrálnak a népesség egy kis hányadában, vagyis a teljes kiadás jelentős része a népesség kevés egységére összpontosul. Ez a koncentrációs hatás leginkább a krónikus fekvőbeteg ellátás kiadásai esetében érvényesül, a legalacsonyabb koncentrátságot a járóbeteg ellátás kiadásai mutatják. A kor és a nem függvényében nem változik a koncentráció.

A hatodik hipotézisem vizsgálata során az volt a cél, hogy azonosítsam, a kor és a halálig hátralevő idő mekkora fontossággal bír az egészségügyi kiadások magyarázatában. Ennek a hipotézisemnek a teszteléséhez lineáris regresszió-számítást végeztem. A modellbe függő változóként a januári egészségügyi kiadásokat vittem be, a magyarázó változók pedig a kor, illetve a halálig hátralevő idő (napokban kifejezve) voltak.

A teljes populációból 8.519 személy halálozott el 2014 januárjában. Mivel ők a hónap során haláloztak el, ezért januárban nem egy teljes havi kiadás volt hozzájuk kapcsolható, ezért ezek a személyek nem kerültek be az adatbázisba. Az adatbázist így 87.331 személy képezte.

A többszörös korrelációs együtthetők négyzete 0,03, a modell magyarázóereje alacsony. Az F-próba szignifikanciaszintje $0,000 < 0,05$, tehát a modellnek van magyarázóereje, még ha kicsi is.

Az együtthetők t-próbájának szignifikanciaszintje $0,000 < 0,05$. Mivel mindkét független változó (a kor és a halálig hátralevő idő), valamint a konstans is szignifikáns, ezért mindegyik tényező bekerülhetett a modellbe:

Egészségügyi kiadás = $533.436,286 - 559,768 * \text{halálig hátralevő idő} - 4297,489 * \text{kor}$

A kor és a halálig hátralevő idő közül az utóbbi magyaráz meg többet a kiadás ingadozásából, mivel a standardizált koefficiense (béta-súly) ennek a változónak magasabb (-0,146 szemben a kor -0,094-es értékével).

A parciális korrelációs együtthatók az alábbiak szerint alakultak:

Kor: 0,008648

Halálig hátralevő idő: 0,020592

$R^2 = 0,02924$

A parciális determinációs együtthatók:

Kor: 0,296

Halálig hátralevő idő: 0,704

Ezek alapján levonható a következtetés, miszerint az egészségügyi kiadásokat a kor 29,6%-ban, a halálig hátralevő idő pedig 70,4%-ban magyarázza.

A vizsgálataim eredményei alapján megfogalmazom a 6. tézisemet, miszerint:

T6: Az egészségügyi kiadásokat a kor és a halálig hátralevő idő egyaránt magyarázza, azonban a halálig hátralevő idő magyarázóereje nagyobb.

5. A tézisek összegzése

A könnyebb átláthatóság érdekében az alábbiakban összegzem a hipotéziseket és az elemzések alapján megfogalmazott téziseket:

HIPOTÉZIS	TÉZIS
<p>H1: Az idősek egészségügyi kiadásai az élet utolsó néhány hónapjában jelentős növekedést mutatnak.</p> <p>RÉSZBEN IGAZOLTAM</p>	<p>T1: Az idősek egészségügyi kiadásai az élet utolsó hét hónapjában növekednek meg szignifikánsan az előző hónapokhoz képest, úgy a nők, mint a férfiak esetében. Az összes kiadáson belül az aktív fekvőbeteg-ellátás kiadásai ugyanezt a tendenciát mutatják, míg a krónikus fekvőbeteg-ellátás súlyozott napjainak a forintértéke a 9. hónap előtt már nem változik szignifikánsan. A járóbeteg-ellátás kiadásaiban elsőként a 6. és 7. hónapok között igazolható szignifikáns növekedés, habár az 5. és 6. hónapok között a növekedés nem bizonyult statisztikailag szignifikánsnak. A gyógyszerfogyasztás TB által finanszírozott értéke a halál előtti 4. hónaptól mutat szignifikáns növekedést, azonban az élet utolsó hónapjában szignifikánsan csökken.</p>
<p>H2: A nők esetében magasabbak az idősek halálközeli egészségügyi kiadásai.</p> <p>NEM IGAZOLTAM</p>	<p>T2: A 65 év feletti halálközeli egészségügyi kiadásai a férfiaknál magasabbak, mint a nőknél, úgy az összesített kiadások esetében, mint az aktív fekvőbeteg ellátás, a járóbeteg ellátás és a gyógyszerhasználat közfinanszírozású kiadásait illetően, ellenben a krónikus fekvőbeteg ellátás kiadásainál a nők értékei a magasabbak.</p>

HIPOTÉZIS	TÉZIS
<p>H3: A halál közelsége a legöregebb idősök esetében nem növeli az egészségügyi kiadásokat annyira, mint a fiatalabb időséknél, tehát a kor előrehaladásával a halálközeli egészségügyi kiadások csökkennek.</p> <p>IGAZOLTAM</p>	<p>T3: A kor előrehaladtával az idősök halálközeli egészségügyi kiadásai csökkennek.</p>
<p>H4: Az idősök halálközeli egészségügyi kiadásainak összetétele a kortól függ. A kor előrehaladtával a krónikus fekvőbeteg ellátás költségei egyre nagyobb hányadát képezik a halálközeli kiadásoknak, míg az aktív fekvőbeteg ellátás kiadásainak részaránya csökken.</p> <p>IGAZOLTAM</p>	<p>T4: Az idősök halálközeli egészségügyi kiadásainak összetétele a kortól függ. A kor előrehaladtával 65 és 84 éves kor között a krónikus fekvőbeteg ellátás költségeinek a részaránya az aktív és krónikus fekvőbeteg kiadásokban szignifikánsan növekszik, míg a 85 évnél idősebbek esetében a növekedés már nem szignifikáns.</p>
<p>H5: Az idősök halálközeli egészségügyi kiadásai erősen koncentrálnak a népesség egy kis hányadában, vagyis a népességhez tartozó teljes értékösszeg jelentős része a népesség kevés egységére összpontosul.</p> <p>IGAZOLTAM</p>	<p>T5: Az idősök halálközeli egészségügyi kiadásai erősen koncentrálnak a népesség egy kis hányadában, vagyis a teljes kiadás jelentős része a népesség kevés egységére összpontosul. Ez a koncentrációs hatás leginkább a krónikus fekvőbeteg ellátás kiadásai esetében érvényesül, a legalacsonyabb koncentrátságot a járóbeteg ellátás kiadásai mutatják. A kor és a nem függvényében nem változik a koncentráció.</p>
<p>H6: Az egészségügyi kiadásokat nem az életkor, hanem a halálig hátralevő idő magyarázza.</p> <p>RÉSZBEN IGAZOLTAM</p>	<p>T6: Az egészségügyi kiadásokat a kor és a halálig hátralevő idő egyaránt magyarázza, azonban a halálig hátralevő idő magyarázóereje nagyobb.</p>

A dolgozat elején felvettem a dilemmát, miszerint vajon van-e makroszinten is érzékelhető, potenciális költségmegtakarítási lehetőség abban, hogy a kormányzat csökkenti az életük végén járó 65 év felettek gyógyítására fordított pénzeszegeket. Ez valóban lényeges kérdés, melynek tisztázása céljából összehasonlítottam a 65 éven felettek életvégi egészségügyi kiadásait a teljes népességre vonatkozó OEP által finanszírozott természetbeni ellátások kiadásaival.

Ha teszünk egy gondolat kísérletet, és azt feltételezzük, hogy az élet utolsó 7 hónapjában az egy főre eső átlagkiadás a 8. hónap kiadása szintjén marad, tehát nem következik be a kiadások meredek növekedése a halál közeledtével, akkor a potenciális megtakarítás 40.418 millió forint.

Következtetésem tehát az, hogy a haldokló idős betegek esetében az agresszív, életet fenntartó beavatkozásokra fordított összegek csökkentésével legfeljebb a teljes OEP természetbeni egészségügyi kiadásainak a 3,1%-a takarítható meg, azaz nem lehet érdembeli csökkenést elérni a makroszintű egészségügyi kiadásokban.

6. Főbb irodalmi hivatkozások

1. Aragón M.J., Chalkley M., Rice N. (2016): Medical Spending and Hospital Inpatient Care in England: An Analysis over Time, *Fiscal Studies*, vol. 37, no. 3–4, pp. 405–432 0143-5671 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-5890.2016.12102/pdf> [letöltve: 2017. május]
2. Atella V., Conti V. (2013): The effect of age and time to death on health care expenditures: the italian experience. *Technical report*, Tor Vergata University, CEIS, <ftp://www.ceistorvergata.it/repec/rpaper/RP267.pdf> [letöltve: 2017. május]
3. Boncz I. et al. (2006): Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár kiadásainak Lorenz-féle elemzése, *Egészségügyi Gazdasági Szemle*. - ISSN 0013-2276. - 2006. 44. évf. 2. sz., p. 35-41.
4. Brockmann H. (2002): Why is Less Money Spent on Health Care for the Elderly than for the Rest of the Population? Health Care Rationing in German Hospitals, *Social Science & Medicine*, n. 55. http://www.academia.edu/30476704/Why_is_less_money_spent_on_health_care_for_the_elderly_than_for_the_rest_of_the_population_Health_care_rationing_in_German_hospitals [letöltve: 2017 május]
5. Centres for Medicare & Medicaid Services (2004): Last year of life, https://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/Research/ActuarialStudies/Downloads/Last_Year_of_Life.pdf [letöltve: 2017 május]
6. Fadgyas-Freyler P., Korponai Gy. (2016): Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár beteghez köthető természetbeni kiadásai a 2015. év során, 6 *IME – Interdiszciplináris magyar egészségügy XV. évfolyam Egészség-gazdaságtan különszám 2016. június* <https://www.imeonline.hu/tmp/167e8221a3010e2b4918caedd8b2543b.pdf> [letöltve: 2017. október]
7. Fries, J.F., Bruce B., Chakravarty E.(2011). Compression of Morbidity 1980–2011: A Focused Review of Paradigms and Progress, *Journal of Aging Research*, 2011: e261702. <https://www.hindawi.com/journals/jar/2011/261702/> [letöltve: 2017. május]
8. Fukawa T (2015) End-of-Life Healthcare Expenditure for the Elderly in Japan. *J Epidemiol Public Health Rev* 1(1) <https://sciforschenonline.org/journals/epidemiology-public-health/JEPHR-1-101.php> [letöltve: 2017. november]
9. Gabriele et al. (2005): Demographic factors and health expenditure profiles by age: the case of Italy, *società italiana di economia pubblica*, <http://www.siepweb.it/siep/oldDoc/wp/416.pdf> [letöltve: 2017. május]
10. Gastaldi-M'Enager C., Geoffard P.Y., De Lagasnerie G. (2016): Medical Spending in France: Concentration, Persistence and Evolution before Death, *Fiscal Studies*, vol. 37, no. 3–4, pp. 499–526
11. Hoover D.R., Crystal S., Kumar R., Sambamoorthi U., Cantor J.C. (2002): Medical expenditures during the last year of life: findings from the 1992-1996 Medicare current beneficiary survey. *Health Serv Res* (6): 1625-42. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1464043/> [letöltve: 2017 május]

12. Kardamanidis K., Lim K., Da Cunha C., Taylor L.K. and Jorm L.R. (2007): Hospital costs of older people in New South Wales in the last year of life; *Medical Journal of Australia*; 187 (7): 383-386. <https://www.mja.com.au/journal/2007/187/7/hospital-costs-older-people-new-south-wales-last-year-life> [letöltve: 2017 október]
13. Karlsson M., Klein T.J., Ziebarth N.R. (2016): Skewed, Persistent and High before Death: Medical Spending in Germany, *Fiscal Studies*, vol. 37, no. 3–4, pp. 527–559, 0143-5671
http://tilburgeconomics.nl/seg/images/kleintob/KarlssonKleinZiebarth_rev01.pdf
[letöltve: 2017. március]
14. Kovács K. (2011): Társadalmi egyenlőtlenségek a mortalitásban Magyarországon (1971–2008) és az epidemiológiai átmenet elmélete *Központi Statisztikai Hivatal Népszégtudományi Kutatóintézetének Kutatási Jelentései 92. Budapest, 2011/2*
<http://demografia.hu/kiadvanyokononline/index.php/kutatasijelentesek/article/viewFile/378/121>
15. Levinsky, N. G., Yu W., Ash A., Moskowicz M., Gazelle G., Saynina O., Emanuel E. J. (2001): Influence of age on Medicare expenditures and medical care in the last year of life. *JAMA* (11): 1349-55. <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/194202>
[letöltve: 2017 május]
16. Lubitz, J., Riley, G.F. (1993): Trends in Medicare payments in the last year of life, *The New England Journal of Medicine* 328, 1092-1096
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199304153281506#t=article> [letöltve: 2017 április]
17. Majercsik E. (2016): Multimorbiditás időskorban, *Rehabilitáció* 26(3): 126–129.
http://www.rehab.hu/upload/rehab/magazine/rh1603_4_7.pdf [letöltve: 2017. március]
18. McGrail K., Green B., Barer M.L., Evans R.G., Hertzman C. és Normand C. (2000): Age, costs of acute and long-term care and proximity to death: evidence for 1987-88 and 1994-95 in British Columbia. *Age and Ageing*, 29: 249-253.
19. Menec V., Lix L., Nowicki S., Ekuma O. (2007): Health Care Use at the End of Life Among Older Adults: Does It Vary by Age?, *The Journals of Gerontology: Series A*, Volume 62, Issue 4, 1 April 2007,
<https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/62/4/400/629373/Health-Care-Use-at-the-End-of-Life-Among-Older> [letöltve: 2017. október]
20. Mihályi P. (2009a): A relatív belső árak szerepe a gyógyulás, illetve a megbetegedés szempontjából releváns áruk és szolgáltatások piacán, *Informatika és Menedzsment az Egészségügyben (IME)*, 8. évf. 8. sz. 5-12;
<https://www.imeonline.hu/tmp/3d4797f3b7dd8e148f94281e4827d548.pdf> [letöltve: 2017. november]
21. Mihályi P. (2014): Az eltorzított magyar árrendszer és bérszínvonal hatása az egészségügy-ben érintett szereplők viselkedésére és helyzetértékelésére, *IME – az egészségügyi vezetők szaklapja*, 13. évf. dec. 25-28;
<https://www.imeonline.hu/tmp/2d73dd1183ffda6e0d7b965b6abe3bdd.pdf> [letöltve: 2017. november]
22. Payne G.J. (2010): Health Expenditures, Time to Death, and Age: A Study of Individual-Level, Longitudinal Data to Identify the Combined Role of Age and

- Mortality in Determining Health Utilization of the Elderly, *Doctoral thesis*, <https://tspace.library.utoronto.ca> [letöltve: 2017 április]
23. Polder J.J, Barendregt J.J., van Oers H. (2006): Health care costs in the last year of life - the dutch experience. *Social science & medicine*, 63(7):1720–1731. [http://www.planchet.net/EXT/ISFA/1226.nsf/769998e0a65ea348c1257052003eb94f/9eefe55209df80eec12576040070c4c8/\\$FILE/Polder_et_al_2006.pdf](http://www.planchet.net/EXT/ISFA/1226.nsf/769998e0a65ea348c1257052003eb94f/9eefe55209df80eec12576040070c4c8/$FILE/Polder_et_al_2006.pdf) [letöltve: 2017. május]
 24. Sanderson, W. C., & Scherbov, S. (2015). Faster Increases in Human Life Expectancy Could Lead to Slower Population Aging. *PLoS ONE*, 10(4), e0121922. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4398478/> [letöltve: 2017. november]
 25. Scherbov, S., Sanderson, W.C. (2016): New Approaches to the Conceptualization and Measurement of Age and Aging, *IIASA Working Paper WP-16-005* <http://pure.iiasa.ac.at/13284/1/WP%2016-005.pdf> [letöltve: 2017. március]
 26. Scitovsky, A.A. (2005): The High Cost of Dying: What Do the Data Show?, *The Milbank Quarterly* 83.4, 825–841. *PMC. Web. 21 May 2017.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2690284/> [letöltve: 2017 május]
 27. Seshamani, M., Gray A., (2004): Time to death and health expenditure: an improved model for the impact of demographic change on health care costs, *Age and Ageing Vol. 33 No. 6: 556–561*
 28. Shang B., Goldman D. (2008): Does age or life expectancy better predict health care expenditures? *Health Economics*, 17(4):487-501, https://www.researchgate.net/publication/5910557_Does_Age_or_Life_Expectancy_Better_Predict_Health_Care_Expenditures [letöltve: 2017. május]
 29. Shugarman L.R et al. (2004): Differences in Medicare Expenditures During the Last 3 Years of Life, *Journal of General Internal Medicine* 19.2 (2004): 127–135. *PMC.* www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1492140/ [letöltve: 2017. május]
 30. Spillman, B.C., Lubitz J. (2000): The effect of longevity on spending for acute and long-term care. *New Eng J Med.* (19): 1409-15. http://www.eurohex.eu/bibliography/pdf/2455789905/Spillman_2000_NEJM.pdf [letöltve: 2017. május]
 31. Tanuseputro, P., Wodchis, W. P., Fowler, R., Walker, P., Bai, Y. Q., Bronskill, S. E., & Manuel, D. (2015). The Health Care Cost of Dying: A Population-Based Retrospective Cohort Study of the Last Year of Life in Ontario, Canada. *PLoS ONE*, 10(3), e0121759. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4374686/> [letöltve: 2017. november]
 32. Werblow A., Felder S, Zweifel P. (2007): Population ageing and health care expenditure: a school of 'red herrings'? *Health Economics*, 16(10):1109–1126. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hec.1213/pdf>
 33. Zweifel P., Felder S. Werblow A. (2004): Population Ageing and Health Care Expenditure: New Evidence on the “Red Herring”, *Geneva Papers on Risk and Insurance*, vol. 29. [https://www.genevaassociation.org/media/242394/ga2004_gp29\(4\)_zweifel,%20felder%20werblow.pdf](https://www.genevaassociation.org/media/242394/ga2004_gp29(4)_zweifel,%20felder%20werblow.pdf) [letöltve: 2017. május]

7. Publikációk

A disszertáció témájához közvetlenül kötődő publikációk:

Koczor-Keul M. (2017): Patterns of active inpatient care expenditures for the Hungarian elderly in the last year of life, *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series V: Economic Sciences* • Vol. 10 (59) No. 2 - 2017

Koczor-Keul M., Molnár T. (2017): Examining the key demand-side determinants of healthcare expenditure in the light of economic and financial sustainability, *Comitatus, expected: 2017. December*

Koczor-Keul M. (2014): A klímaváltozás közvetett egészség-károsító hatásai, különös tekintettel az idősekre, *NFA Füzetek 2014/2. szám 4. évfolyam KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS TURIZMUS*

Koczor-Keul M. (2014): A klímaváltozás által indukált szélsőséges időjárási hőmérsékletek hatása az emberi egészségre, *NFA Füzetek 2014/2. szám 4. évfolyam KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS TURIZMUS*

Molnár T, Koczor-Keul M. (2013): A magyar társadalom elöregedésének vizsgálata európai összehasonlításban, *Deturope – The central european journal of regional development and tourism, vol.5, issue 1, ISSN 1821-2506*

Egyéb publikációk:

Koczor-Keul M., Molnár T. (2017): A ‘Bittersweet’ Story. The Privatization of the Hungarian Sugar Industry (a Book by Péter Bertalan), *Civic Review, Vol. 13, Special Issue, 2017, 417–423.*

Koczor-Keul M. (2009): Post communist new EU members' fiscal policies as a challenge for the old member states, *XXIII microCAD 2009 - International Scientific Conference, Innovation and Technology Transfer Centre, University of Miskolc*

Drumea C., Koczor-Keul M. (2009): The stakeholders' influence on the corporate actions - a standpoint, *International Economic Conference, IECS 2009, Sibiu, 7-8 may, 2009, Ed. ULSB, ISBN: 978-973-739-775-1, Section I, Industrial Revolutions: Globalization, Post - Globalization, Parallel session 1.4, page 14 in the Conference Program*

Drumea C., Koczor-Keul M. (2009): An analysis of the Romanian good governance indicators and their influence on the economy competitiveness, *JEL classification: O38, H11, Volume I. International Business and European Integration, Journal of the University of Oradea, page 158, TOM XVIII 2009, ISSN – 1582 – 5450*

Koczor-Keul M., Drumea C. (2009): Risk and profitability as capital structure determinants, *JEL Classification: G32, Journal of the University of Oradea, VOLUME III Finances, Banks and Accountancy, page 23, TOM XVIII 2009, ISSN – 1582 – 5450*

Koczor-Keul M. (2009): The imperative of enterprise risk management in the value-creating process, *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Vol. 2 (51), Series V: Economic Sciences*

Tache I., Dinca Ghe., Koczor-Keul M. (2008): The Making of Fiscal Policy in the New EU Post-Communist Countries, *Ekonomiaz – Revista Vasca de Economia (Basque Economics Journal), No. 69, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, Nr. 69, 3. cuatrimestre, ISSN 0213-3865*

Koczor-Keul M. (2007): The imperative of e-government across Europe, *International Conference on Economic Integration, Competition and Globalization – Jean Monnet Chair Action, University Transilvania of Brasov, Infomarket Publishing House, June, 2007, ISBN 978-973-8204-94-2*

Koczor-Keul M. (2007): Some unsolved problems in modern finance, *XIV Congress of International Association for Fuzzy-Set Management and Economy – Computational Intelligence Applied to New Digital Economy and Business Ecosystems, November, 2007*

Koczor-Keul M. (2006): Measuring knowledge assets, *International Economic Symposium - SIMPEC 2006, Univ. Transilvania of Brasov, vol. II, ISBN 973-8204-84-4*

Koczor-Keul M. (2006): Crestere sustenabila si competitivitate in conditiile revolutiei cunostintelor („Tartós Növekedés és Kompetitivitás az Információs Forradalom Feltételei Mellett”), *Scientific Bulletin of Dimitrie Cantemir University, Brasov, ISSN 1841-298X*

Koczor-Keul M. (2005): Evaluarea operatiunilor de leasing financiar pe baza fluxurilor de numerar („A pénzügyi lízing értékelése a pénzáramok alapján”), *International Economic Conference – 25 Years of Higher Economic Education in Brasov, Univ. Transilvania of Brasov,, vol. II, ISBN 973-8204-72-0*

Koczor-Keul M. (2004): De la recesiune la crestere economica sustenabila in tarile Europei Centrale si de Est („A Recessziótól a Fenntartható Növekedésig Közép- és Kelet-Európa Országában”), *National Symposium „Probleme Actuale ale Economiei Globale”, vol. I, University Ovidius from Constanta, ISBN 973-742-033-9*