

Szegedi Tudományegyetem
Klinikai Gyógyszerészeti Intézet

**A magyar országos és regionális ambuláns antibiotikum
használat mennyiségi és minőségi jellemzőinek különböző
adatforrások alapján történő elemzése
1996-2007**

Ph.D. értekezés tézisei

Matuz Mária

Témavezető:

Prof. Dr. Soós Gyöngyvér
tanszékvezető egyetemi tanár

Szeged

2010.

BEVEZETÉS

A bizonyítékokon alapuló orvoslás (Evidence Based Medicine) kialakulásában és alkalmazásában fontos szerepet kapott az analitikus epidemiológia. Epidemiológiai módszerekkel vizsgálni tudták bizonyos kezelések hatékonyságát, illetve az egyes tényezők szerepét egy adott kórfolyamatban. A gyógyszerfelhasználás elemzése is epidemiológiai eszközökkel történik (farmakoepidemiológia), ennek eredményeként hasznos információhoz juthatunk az egyes betegségek gyógyszeres terápiájával kapcsolatban. A farmakoepidemiológia lehetőséget nyújt az egészségügyben kialakított irányelvek, megfogalmazott előírások összevetésére a mindennapi klinikai gyakorlattal, azaz a valósággal.

Doktori munkám során a szisztémás antibiotikumok csoportján kívánom bemutatni a farmakoepidemiológiai elemzés lehetőségeit és annak értelmezését, jelentőségét.

A bakteriális fertőzések gyógyításában mérföldkönek tekinthető az antibiotikumok megjelenése. Napjainkban az egyre növekvő méreteket öltő bakteriális rezisztencia azonban beárnyékolja a kezdeti sikertörténetet. További, a jövőre nézve gondot jelentő tény, hogy egyre kevesebb új antibakteriális hatóanyag piacra kerülése várható. Felismerve az antibiotikumok nem megfelelő használatának bakteriális rezisztenciát indukáló hatását, a rezisztencia helyzet monitorozása és az antibiotikum használat követése egyre inkább előtérbe kerül. Nemzetközi szinten ezt két tanulmány is fémjelzi, az EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System) és az ESAC (European Surveillance of Antimicrobial Consumption) projekt, melyeknek hazánk is résztvevője.

CÉLKITŰZÉSEK

A járóbeteg antibiotikum alkalmazás vizsgálata:

A. Országos trendek és regionális különbségek

1. A magyarországi járóbeteg antibiotikum felhasználás mennyiségi és strukturális változásainak (1996-2007) bemutatása
2. A magyarországi megyei járóbeteg antibiotikum felhasználás különbségeinek és azok lehetséges determinánsainak feltárása

B. Az ártámogatás nélküli antibiotikum felhasználás

3. A magyarországi recept nélkül kiadott szisztémás antibiotikum felhasználás prevalenciájának becslése országos és megyei szinten 2000 és 2004 között

C. Dél-Alföldi régió antibiotikum fogyasztása

4. Az antibakteriális terápiák indikációinak megoszlása Magyarországon
5. A vélhetően indokolatlanul elrendelt antibakteriális terápiák arányának becslése a légúti megbetegedések esetében
6. Az irányelv szerinti kezelés alkalmazásának aránya az akut Streptococcus tonsillitispharyngitis (AST) terápiája során

D. Dél-Alföldi régió gyógyszertáraiban végzett vényelemzés

7. A szisztémás antibakteriális kezelést kapó betegek demográfiájának bemutatása (életkor, nem, indikációk életkor szerinti megoszlása), a felírt napi dózis és a WHO által definált átlagos napi dózisok összevetése
8. A vélhetően indokolatlanul elrendelt antibakteriális terápiák arányának becslése gyermekek és felnőttek estén a légúti megbetegedések kezelésekor
9. Az irányelv szerinti kezelés megvalósulása az akut Streptococcus tonsillitispharyngitis (AST) terápiája során gyermekek és felnőttek esetében
10. Egy új eljárás bemutatása, ami alkalmas arra, hogy a gyermekek számára rendelt antibakteriális kezelések átlagos arányát becsüljük a a felnőttekhez képest az alkalmazott gyógyszerformák alapján (A Dél-Alföldi régió antibiotikum felhasználás adatai alapján)

MÓDSZEREK

Az elemzés tárgya: a szisztémás antibiotikumok csoportja, (ATC-Anatómiai Terápiás és Kémiai osztályozás; J01 csoportjára) az 1996-2007 közti időtartam alatt. Az antibiotikum felhasználásra vonatkozó értékek a WHO ATC/DDD metodikának megfelelően DDD/1000lakos/nap egységben kerültek megadásra. A kutatás során az MS Excel, MS Access programcsomagokon kívül SPSS 15.0 programot és R 2.10.1 nyelvet használtunk a grafikus megjelenítés és a statisztikai elemzés céljából.

A. Országos trendek és regionális különbségek

Az adatok forrása az IMS PharmMIS adatbázisa volt. Az elemzésekor az ESAC tanulmány által bevezetett minőségi indikátorokat alkalmaztuk. Az időbeli változások kimutatására *trendanalízist* alkalmaztunk. A regionális járóbeteg antibiotikum felhasználás lehetséges meghatározó tényezőinek vizsgálatához egy *nemzetközi szakértői csoport által kidolgozott listát* vettük alapul, és a 2003. –évet elemeztük ebből a szempontból.

Az antibiotikum felhasználást befolyásoló tényezők vizsgálatára *nem-paraméteres korrelációs módszert* alkalmaztunk, kiegészítve egy korrigáló eljárással (*Bonferroni korrekció*).

B. Ártámogatás nélküli antibiotikum felhasználás

Az ártámogatás nélküli antibiotikum felhasználás elemzésekor az Országos Egészségbiztosítási Pénztár szolgáltatatta az adatokat, 2000-től 2004-ig terjedő 5 éves időszakra, megyei bontásban. Az irodalomban elfogadott DDD/1000 lakos/nap egység mellett az alábbi kifejezési egységeket használtuk és értelmeztük, a vény nélküli antibiotikum kiadásra:

- egy közforgalmú gyógyszerháza, egy hónapra jutó DDD-k száma (DDD/gyógyszerháza/hónap).
- az egy közforgalmú gyógyszerháza egy hónap alatt kiadott antibakteriális gyógyszerek átlagos dobozszáma (doboz/gyógyszerháza/hónap)
- ezer lakosra jutó éves antibiotikum mennyiség dobozszámban (doboz/1000 lakos/év)

Vizsgáltuk a nem támogatott (NT) antibiotikum kiadás megyei különbségeit, valamint *Pearson-korrelációval* kapcsolatot kerestünk a NT és a támogatott (T) antibiotikum kiadás, továbbá a NT antibiotikum kiadás és az antibiotikumok ára között. A népességszámra és a gyógyszertárak számára vonatkozó adatokat a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisából nyertük.

C. Dél-Alföldi régió antibiotikum fogyasztása

A Dél-Alföldi régió összesített antibiotikum felhasználás vény adatait az Országos Egészségbiztosítási Pénztár szolgáltatatta 2007. első félévére vonatkozólag. Az adatok tartalmazták a vényen kötelezően feltüntetendő rendelési indikációt a Betegségek Nemzetközi Osztályozásának kódjával jelölve. A hazai ill. nemzetközi irányelvek alapján, klinikai infektológus-mikrobiológus bevonásával szűrtük ki azokat az indikációkat amelyeknél vélhetően indokolatlan volt az antibakteriális terápia, továbbá meghatároztuk az irányelv szerinti elsőként választandó terápia (szűk spektrumú penicillinek – J01E) alkalmazás arányát a Streptococcus tonsillitispharyngitis terápiaja során.

D. Dél-Alföldi régió gyógyszertáraiban végzett vényelemzés

Az adatok gyűjtése húsz, előzetesen kiválasztott, együttműködő, dél-alföldi gyógyszertárban történt. A betegsintű elemzéskor (regionális etikai bizottság engedélyének a birtokában) az adatok a gyógyszertárakban beváltott vényekről származtak. A vizsgált időszak 2007 első féléve volt, ezen belül minden gyógyszertárban 6 nap került elemzésre. Az elemzés során, a szisztémás antibiotikumokra vonatkozó vények adatait rögzítettük, figyelembe véve az adatvédelmi előírásokat. Gyermekeknek a 14 évnél nem idősebbeket tekintettük. Az előző részben (C) definiáltak szerint becsültük a vélhetően indokolatlanul alkalmazott antibakteriális terápiaikat és az AST irányelv szerinti elsőként választandó hatóanyagok (szűk spektrumú penicillinek – J01CE) alkalmazásának arányát gyermekek és felnőttek esetében.

A további elemzéshez bevezetjük az alábbi két változót:

GY: legfeljebb 14 éves korcsoport % -os aránya az egyes gyógyszertárakban (gyermekek aránya)

FO: a folyékony orális gyógyszerformák DDDk-ben mért százalékos részesedése az orális felhasználásban gyógyszertáranként (folyékony gyógyszerforma aránya)

Lineáris regresszióval kapcsolatot igazoltunk *GY* és *FO* változók között. Majd az így kapott regressziós egyenes segítségével becsültük a Dél-alföldi régió gyermek (≤ 14 év) populációjának részesedését a régió teljes antibiotikum felhasználásából, figyelembe véve a gyermekek demográfiai arányát.

EREDMÉNYEK

A. Országos trendek és regionális különbségek

A vizsgálati periódus alatt az éves összesített standardizált ambuláns antibiotikum (J01) felhasználás kiegyensúlyozott volt (átlag \pm szórás: 18,6 \pm 1,5 DDD/1000 lakos/nap). Az ambuláns antibiotikum felhasználás az összesített országos antibiotikum fogyasztásnak átlagosan 93%-át tette ki (1996 vs 2007: 91,8 vs. 92,7 %). Az ambuláns antibiotikum felhasználás majdnem kizárólag orális alkalmazást jelent, a parenterális felhasználás a vizsgált években átlagosan kevesebb mint 1%-nyi volt.

1. Táblázat: **Nemzeti szisztémás antibiotikum felhasználás időbeli változása 1996 és 2007 között**

	1996	2007	Változás (%)	Korrelációs	P
	(A)	(B)	(B-A)/A x 100	együttható (R)	
J01 Szisztémás antibiotikumok	18,39	15,44	-16,03	-0,518	0,084
J01A Tetraciklinek	3,31	1,4	-57,66	-0,977	<0,001
J01CA Széles spektrumú penicillinek	3,38	2,00	-40,84	-0,858	<0,001
J01CE Béta-laktamáz-érzékeny penicillinek (szűk spektrumú penicillinek)	2,1	0,84	-60,09	-0,977	<0,001
J01CR Penicillinek béta laktamáz gátlóval kombinálva	2,54	4,16	63,88	0,827	0,001
J01DB Első generációs cephalosporinok	0,38	0,05	-87,17	-0,967	<0,001
J01DC Második generációs cephalosporinok	1,95	1,23	-37,06	-0,767	0,004
J01DD Harmadik generációs cephalosporinok	0,16	0,36	123,39	0,786	0,002
J01E Szulfonamidok	2,08	0,73	-65,02	-0,994	<0,001
J01FA Makrolidok	1,59	2,21	38,87	0,358	0,253
J01FF Linkóزامidok	0,26	0,67	159,53	0,968	<0,001
J01M Kinolonok	0,64	1,51	137,20	0,937	<0,001
Parenterális antibiotikumok	0,25	0,06	-77,19	-0,974	<0,001
Széles spektrumú penicillinek, cefalosporinok és makrolidok ^a	6,17	8,60	39,38	0,567	0,054
Szűk spektrumú penicillinek, cefalosporinok és makrolidok ^b	2,80	0,92	-8,00	-0,964	<0,001

a: Széles spektrumú penicillinek, cefalosporinok és makrolidok: ampicillin és enzim inhibitor, amoxicillin és enzim inhibitor, sultamicillin, piperacillin és enzim inhibitor, cefoxitin, cefuroxime, cefamandole, cefaclor, cefprozil, cefotaxime, ceftazidime, ceftriaxone, ceftizoxime, cefixime, cefetamet, cefoperazone, cefibuten, spiramycin, roxithromycin, josamycin, clarithromycin, azithromycin, dirithromycin, clindamycin, quinupristin/dalfopristin (Coenen S. Qual.Saf.Health.Care. 2007) b: Szűk spektrumú penicillinek, cefalosporinok és makrolidok: benzylpenicillin, phenoxymethylpenicillin, penamecillin, benzathine benzylpenicillin, procaine benzylpenicillin, benzathine phenoxymethylpenicillin, cefalexin, cefazolin, cefadroxil, erythromycin (Coenen S. Qual.Saf.Health.Care. 2007)

Az egyes antibiotikum alcsoportok felhasználási irányát az 1. táblázat foglalja össze. A vizsgált időtartam alatt szignifikánsan emelkedett a béta-laktamáz gátlóval kombinált penicillinek (J01CR) felhasználása, a harmadik generációs cefalosporinoké (J01DD), linkózamidoké (J01FF) és a kinolonoké (J01M) -hoz hasonlóan; míg csökkenő trendet mutattak a tetraciklinek (J01A), széles spektrumú penicillinek (J01CA), szűk spektrumú penicillinek (J01CE), első generációs cefalosporinok (J01DB), és a szulfonamidok (J01E) csoportjai.

A regionális különbségek szintén stabilnak mutatkoztak a vizsgált 12 éves periódus (1996-2007) alatt. A vizsgált periódus valamennyi évében az egyes megyék szisztémás antibiotikum felhasználásában több mint másfélszeres különbséget (átlag \pm szórás: $1,6 \pm 0,1$) találtunk a legtöbb, ill. a legkevesebb antibiotikumot felhasználó megyék között. A 2003. év megyei különbségeit vizsgálva, szignifikáns kapcsolatot kaptunk a 10 ezer főre jutó közgyógyellátásra jogosító igazolványok számával ($R=0,84$; $p<0,001$), és a 10 ezer főre jutó rendszeres szociális segélyben részesülők számával ($R=0,64$; $p<0,001$).

B. Ártámogatás nélküli antibiotikum felhasználás

A vizsgált periódus (2000-2004) során a nem támogatott (NT) antibiotikum felhasználás a kezdő évben 0,13; a záró évben 0,38 DDD/1000 lakos/nap-nak adódott; DDD/gyógyszertár/hónap-egységben kifejezve 19,9 vs. 57,9 értékeket kaptuk. A továbbiakban ezeket az adatokat értelmezzük.

A tanulmány záró évében, 2004-ban kapott 0,38 a DDD/1000 lakos/nap egységben számolt/felhasznált érték azt jelenti, hogy átlagosan 1000 lakosra 0,38 DDD mennyiségű, NT antibiotikumot váltanak ki az év minden egyes napján, azaz egy teljes év alatt az 1000 lakos 138,7 DDD mennyiségű NT antibiotikum terápiához jut. Ha egy átlagos terápiát 7 naposnak definiálunk (ezt előzetes vizsgálattal igazoltuk), akkor ez a 138,7-as DDD érték 19,8 átlagos terápiának felel meg, azaz azt mondhatjuk, hogy 2004 év során 1000 emberre húsz egy hetes vény nélküli antibiotikum jut. Ez nagyjából 2%, tehát Magyarországon a lakosság ~2%-a érintett átlagosan a NT (t.i. vény nélküli) antibiotikum vásárlásban.

A másik egység szerint számolva ugyanerre az időszakra nézve közelítőleg 58 DDD mennyiségű NT antibiotikumot adott ki átlagosan minden gyógyszerész minden egyes hónapban. Ez hét napos antibiotikum kúrával számolva havonta közelítőleg nyolc fő terápiás ellátását jelenti az ország összes gyógyszerészében, éves szinten pedig gyógyszerészanként 95 fő ellátását. Mivel egy gyógyszerészre átlagosan 5051 lakos jutott, a gyógyszerész az ellátottjainak 1,8%-át (~2%) látta el NT antibiotikummal. Hasonló prevalencia adatokhoz jutunk a dobozszámokban (2000 vs. 2004: 9,4 vs. 24,4 doboz/1000 lakos/nap ill. 3,9 vs. 10,3 doboz/gyógyszerész/hónap) kifejezett értékek alapján is. A vizsgált öt éves időtartam alatt 2002 évtől kezdve emelkedett meg jelentősen az NT expedált antibiotikumok mennyisége.

Hatóanyagok tekintetében a tanulmány első évében (2000) a doxycyclin, a penamecillin és a sulfamethoxazol-trimethoprim kombináció volt a leggyakoribb NT kiadott antibiotikum, az öt éves periódus végére azonban penamecillin helyét az amoxicillin tartalmú készítmények vették át.

Megyei szinten vizsgálva az adatokat minden évben jelentős különbségeket észleltünk a nem támogatott antibiotikum kiadás gyakoriságában (2004: minimum vs. maximum: 22,8 vs. 94,0 DDD/gyógyszerész/hónap). Az NT és a T antibiotikum kiadás mennyisége között nem találtunk korrelációt. Az ár tekintetében inverz kapcsolatot kaptunk, minél drágább volt a termék, annál kisebb mértékű volt annak NT kiadása ($R=-0,732$; $p=0,016$).

C. Dél-Alföldi régió antibiotikum fogyasztása

A vizsgált régióban 21.1 DDD/1000 lakos/1 nap antibiotikum felhasználást találtunk. Szinte kizárólag orális beviteli formát (99.5%) rendeltek a kezelőorvosok, és ennek 11.5%-a volt a folyékony orális gyógyszerkészítmény.

A felhasználás 66.4%-át a légzőrendszer (BNO: J00-J99); 12,3%-át az urogenitális rendszer megbetegedéseinek (N00-N99) kezelésére szánták. A légzőrendszeri megbetegedések BNO alcsoportjai közül a *Heveny felső légúti fertőzések* (J00-J06) csoportja a leggyakoribb (69,6 % a légzőrendszeri megbetegedéseken belül), majd az *Egyéb heveny alsó légúti fertőzések* (J20-J22) követi (22,4%). A légzőrendszer megbetegedéseinek kezelésére nagy arányban rendeltek béta laktám szerkezetű antibiotikumokat (70,3%), a terápiás alcsoportok tekintetében a

széles spektrumú (20,4%) ill. béta laktamáz gátlóval kiegészített penicillineket (30,3%) használták a leggyakrabban. Az urogenitális rendszer megbetegedéseire a leggyakrabban fluorokinolonokat rendeltek (49,8 %), és ezt követték a béta-laktámok (20,8%) csoportjai.

Becsléseink alapján (BNO alapján, életkortól és klinikai állapottól függetlenül), a légzőrendszeri betegségek esetében a 60,3%-ban vélhetően feleslegesen adtak antibakteriális terápiát, leggyakrabban akut garatgyulladás (BNO: J0290), ill. heveny bronchitis (J2090) eseteiben. A legnagyobb mennyiségben széles spektrumú penicillineket (J01CA és J01CR alcsoportok) alkalmaztak vélhetően feleslegesen (51.8%-ban), hatóanyag szerint az amoxicillin klavulánsavas kombinációja csaknem 30%-ban felelős a szükségtelen antibiotikum használatért.

Az AST kezelése során, az irányelv szerinti elsőként alkalmazandó antibakteriális hatóanyagok (szűk spektrumú penicillinek – J01CE) mennyisége mindössze 9,2 %-nyi az ebben az indikációban rendelt összes hatóanyag mennyiségének.

D. Dél-Alföldi régió gyógyszerteráiban végzett vényelemzés

A régióban kiválasztott 20 gyógyszerterában a 120 vizsgálati nap folyamán több mint 50 ezer vény beváltása történt, mely közül 2852 vonatkozott szisztémás antibiotikumra. A további eredmények, következtetések 2831 betegre vonatkoznak eltekintettünk a külföldi (2 vény) és állatgyógyászati célra (1 vény) felírt vényektől, ill. a kombinált kezeléseknél (18 beteg-36 vény) az eset duplázástól.

Az antibiotikumot kapó betegeknek a 65%-a volt 14 év-nél idősebb, s ebben a korosztályban enyhe női dominanciát figyelhetünk meg (1127 fő; 61,8%), ellentétben a gyermek korosztállyal (≤ 14 év; 1008 fő), ahol a fiúk és lányok aránya közel azonos (fiú: 544 fő; 53,9%) volt.

A felnőttek esetében, az antibakteriális terápiák 57,6%-a (1040 beteg) a *légzőrendszer betegségeire* vonatkozott (BNO-10 szerint: J00–J99), ezt követte (347 beteg; 19,2%) az *urogenitális rendszer megbetegedéseire* rendelt terápia (N00–N99).

A gyermekek esetében, az antibakteriális terápiák 84,3%-a (849 beteg) a *légzőrendszer betegségeire* vonatkozott, ezt követte (66 beteg; 5,6 %) a *fül és a csecsnývány megbetegedései* (H60–H95) indikáció.

Összességében a leggyakrabban rendelt antibakteriális hatóanyagok mindkét korcsoportban a klavulánsavval kiegészített amoxicillin tartalmú

(J01CR02) készítmények voltak. A gyermekek között a második illetve a harmadik leggyakoribb hatóanyag az amoxicillin (J01CE04) és a cefuroxim (J01DC02) volt, felnőtteknél pedig a ciprofloxacín (J01MA02) és a klindamicin (J01FF01) állt a 2. illetve a 3. helyen.

Felnőttek esetén összehasonlítva a ténylegesen rendelt dózist (PDD) a WHO által definiált DDD-vel, elmondható, hogy a legtöbb esetben közel azonos volt a két érték. Azonban magasabbnak adódott a PDD a WHO DDD-nél az amoxicillin-klavulánsav kombináció (WHO DDD:1 gramm vs. PDD átlag \pm szórás: $1,4\pm 0,4$ gramm), az amoxicillin (WHO DDD:1 gramm vs. PDD átlag \pm szórás: $1,9\pm 0,6$ gramm), és a cefuroxim (WHO DDD:0,5 gramm vs. PDD átlag \pm szórás: $0,8\pm 0,3$ gramm) esetén.

A szakmai irányelveket tekintetbe véve klinikai mikrobiológus megítélése szerint a felnőttek (>14 év) légúti megbetegedésére rendelt antibakteriális terápia 56,7%-a (588 beteg esetén) – leggyakrabban *akut pharyngitis* (BNO: J0290) – vélhetően indokolatlan volt. A gyermekek esetén 52,2%-ban (442 fő) történt valószínűleg szükségtelen antibiotikummal kezelés. Ezeket a következtetéseket a klinikai tünetek ismerete nélkül, kizárólag a vényen szereplő BNO kódra támaszkodva vontuk le.

A szűk spektrumú penicillinek alkalmazása (J01CE) az AST terápiaja során gyermekek esetében 13 % (77 fő), felnőtteknél pedig 7.6 % (131 fő) esetben kezelték az irányelv szerinti elsőként választott hatóanyaggal.

Az antibiotikumot kapó legfeljebb 14 éves korcsoport százalékos aránya a vizsgált patikában és a folyékony orális gyógyszerformák DDDk-ben mért százalékos részesedése az orális felhasználásban változók közötti lineáris regressziós vizsgálat alapján ($R^2=0,781$ és $p<0,001$; regressziós együttható= $0,392$; konfidencia intervallum: $0.289-0.495$) a Dél-Alföldi régió antibakteriális felhasználásának 34.6% -a gyermekekre terhelődik. A régióban a legfeljebb 14 évesek aránya 14.9%; így átlagosan közel háromszor több antibakteriális gyógyszer felhasználás jut erre a korcsoportra ($(34.6/14.9)/(65.4/84.1)=3.0$).

ÖSSZEGRZÉS

A magyarországi DDD/1000 lakos/napban kifejezett standardizált járóbeteg antibiotikum felhasználás aránylag stabil maradt az 1996-2007-és vizsgálati időszakban. A megfigyelt antibiotikum fogyasztási átrendeződések egy része jól követi a terápiás ajánlások változását (pl. tetraciklin fogyasztás csökkenés), míg például a kevésbé heterogén antibiotikum használat, az alacsony első generációs cefalosporin és szűk spektrumú penicillinfogyasztás, valamint a nagymértékű széles spektrumú penicillinek és béta-laktamázzal gátlóval képzett kombinációk fogyasztása, figyelmet érdemelő negatív tendencia. A diagnózisok ismeretében a hazai irányelvek szerint helye lenne a szűk spektrumú penicillinek (JOICE) alkalmazásának, azonban ez a csoport a nem jelenik meg kívánatos arányban a felhasználásban. A széles spektrumú antibiotikumok jelentős része olyan indikációkban fogy, amikor vélhetően nem is lenne szükséges antibiotikumot alkalmazni. Az általános okok ismertek, a jelenség folyamatos követést és széleskörű visszajelzést igényel.

A 12 éves időtartam minden egyes évében jelentős megyei különbségeket találtunk a járóbeteg antibiotikum használatban. A felhasználásban tapasztalt regionális különbség csak részben magyarázható a szociális állapottal összefüggő tényezőkkel.

Mivel a szisztémás antibiotikumok hazánkban társadalombiztosítás által támogatott vényköteles gyógyszerek, mégis számolni kell a vény nélküli/támogatás nélküli antibiotikum felhasználással is. Ennek mértéke az európai országokéhoz hasonló, azonban növekvő trendet mutat, amely trendre a *támogatás csökkentése* ösztönzőleg hat Nemzetközi viszonylatban is figyelmet érdemel, hogy a magyar társadalombiztosítási adatbázis 2006. októbere óta diagnózisokat (BNO kódokat) is tartalmazza. Ez részletesebb elemzés lehetőségét adja. Ezekből a diagnózisokból, az egyszerű leíró jellemzők mellett (pl. *a felhasználás közel kétharmada légúti megbetegedések gyógyítására megy el*) a már fent említett vélhetően feleslegesen adott légzőrendszeri megbetegedések kezelésére rendelt antibakteriális terápiák arányát becsülni tudtuk. Továbbá a kódrendszer szerint is elkülöníthető az AST, és ennek antibakteriális kezelése alapján vizsgáltuk meg az ajánlás szerinti elsőként választandó terápiák arányát, mely igen alacsonynak mondható (~ 10 %).

Sajnálatos azonban, hogy a társadalombiztosító adatbázisának demográfiai jellemzőkkel kiegészített adataihoz a jelenlegi adatvédelmi szabályok szerint nehézkes a hozzáférés. Ezért, és terápia szempontjából lényeges adagolási rend miatt - mely nem jelenik meg a hozzáférhető elektronikus adatbázisban - gyógyszerterári vényelemzést is végeztünk. Ennek kapcsán, elmondható hogy a legfeljebb 14 éves korcsoportnak írták fel az antibakteriális receptek 35 %-át. A folyékony orális gyógyszerformák arányára, és a gyermekek aránya szerint a gyógyszerterári mintán kapott lineáris regressziós modell alapján felírható kapcsolatot alkalmazva a Dél- Alföldi régió összesített gyógyszer felhasználási adataira, és kiegészítve a demográfiai aránnyal, megállapítható hogy a gyermekek átlagosan háromszor több antibakteriális kezelést kapnak mint a felnőttek. A manuális vényelemzés alapján megállapítható – hogy a tényleges napi terápiás dózisok átlaga jól közelítette a WHO által definiált napi dózisok terápiás átlagát

A különböző adatforrásokból származó adatokon végzett farmakoepidemiológiai elemzés lehetővé tette a magyar ambuláns antibiotikum felhasználás jellemzését, értelmezését, mely alapul szolgálhat a bizonyítékon alapuló egészségügyi döntések meghozatalához.

ÉRTEKEZÉS ALAPJÁT KÉPEZŐ KÖZLEMÉNYEK ÉS FŐBB ELŐADÁSKIVONATOK

Közlemények

- I. **Matuz M**, Benkő R, Doró P, Hajdú E, Nagy G, Nagy E, et al.: Regional variations in community consumption of antibiotics in Hungary, 1996-2003. *Br.J.Clin.Pharmacol.* 2006;61(1):96-100. IF(2006)= 2.718
- II. **Matuz M**, Benkő R, Doró P, Hajdú E, Soós G: Non-prescription antibiotic use in Hungary. *Pharmacy World & Science* 2007;29:695-698. IF(2007)= 0.764
- III. **Matuz M**, Benkő R, Doró P, Hajdú E, Soós Gy: [Analysis and interpretation of non-reimbursed antibiotic use data in Hungary] Támogatás nélküli antibiotikum fogyási adatok elemzése és értelmezése *Acta Pharmaceutica Hungarica* 2009;79(2):70-4

Előadások

- IV. **Matuz M**, Benkő R, Horváth E, Soós Gy: A magyarországi antibiotikum felhasználás néhány jellemzője *Hungaromed* 2007. Gyógyszerészeti tudományos konferencia; Budapest, 2007. november 9.
- V. **Matuz M**, Benkő R, Doró P, Hajdú E, Soós Gy: In-depth analyses of systemic antibacterial monotherapy among adult outpatients 24th International Conference on Pharmacoepidemiology & Therapeutic Risk Management, Copenhagen, Dánia; 2008. augusztus 17-20 Abstr.: *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* 2008 17 S224 S224
- VI. **Matuz M**, Benkő R, Doró P, Mártha G, Hajdú E, Soós Gy: Estimation the necessity of antibacterial therapy in adults with respiratory tract infections ESCP (European Symposium on Clinical Pharmacy) 37th, Dubrovnik, Horvátország; 2008. október 22-24 Abstr.: *Pharmacy World & Science* 31(2): 256

- VII. **Matuz M:** Antibakteriális terápiát rendelő gyógyszerértári vények elemzésének néhány eredménye; populációra vonatkozó becslési lehetőség bemutatása; Magyar Tudomány Ünnepe; Szegedi Tudományegyetem Gyógyszertudományok Doktori Iskola PhD hallgatóinak eredményei; tudományos ülés, Szeged, 2008. november 27.
- VIII. **Matuz M;** Benkő R; Doró P; Németh Á; Hajdú E; Soós Gy: Outpatient antibacterial use in children. Abstr.: Pharmacy World & Science 31(2): 324-324 ESCP 37th European Symposium on Clinical Pharmacy Dubrovnik, Horvátország 2008. október 22-24.
- IX. **Matuz M,** Benkő R, Horváth E, Hajdú E, Soós Gy: [Trends of ambulatory antibiotic use in Hungary (1996-2007)] Járóbeteg antibiotikum felhasználás elemzése (1996-2007) Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV. Budapest, 2009. nov 13-15. Abstr.: Gyógyszerészet Supplementum 2009(53):11 S123 (P-132)
- X. **Matuz M,** Benkő R, Horváth E, Hajdú E, Soós Gy: [Do unnecessary antibiotic prescription exist in Hungary?] Előfordul-e vélhetően indokolatlan antibiotikum alkalmazás hazánkban? Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV. Budapest, 2009. nov. 13-15. Abstr.: Gyógyszerészet Supplementum 2009(53):11 S123 (P-131)
- XI. **Matuz M,** Benkő R, Hajdú E, Soós Gy: The rate of potentially inappropriate antibiotic use in respiratory tract infections. 20th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID) P 1502; 2010. április 10-13, Bécs, Ausztria
- XII. **Matuz M,** Benkő R, Horváth E, Hajdú E, Soós Gy: Characteristics of outpatient antibacterial use in Hungary (1996-2007) 20th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID) R 2199; 2010. április 10-13, Bécs, Ausztria