

# **Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, antimikrobiális szerhasználat és infekciókontroll a bentlakásos szociális intézményekben**

Doktori értekezés

**Szabó Rita**

Semmelweis Egyetem  
Patológiai Tudományok Doktori Iskola



**Konzulensek:** **Dr. Takács Mária** címzetes egyetemi tanár, Ph.D.  
**Dr. Domján Gyula** főiskolai tanár, Ph.D.

**Hivatalos bírálók:** **Dr. Hajdú Edit** egyetemi docens, Ph.D.  
**Dr. Böszörményi Erzsébet** főiskolai docens, Ph.D.

**Szigorlati bizottság elnöke:** **Dr. med habil Nagy Károly** egyetemi tanár, Ph.D.

**Szigorlati bizottság tagjai:** **Dr. Minárovits János** egyetemi tanár, az MTA doktora  
**Dr. Füzi Miklós** egyetemi docens, az MTA doktora

Budapest  
2015

## Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke	5
1. Bevezetés	6
1.1. Az időseket érintő demográfiai változások	6
1.2. Szociális ellátás, bentlakásos szociális intézmények	8
1.3. Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések	10
1.4. Antimikrobiális szerek használata	13
1.5. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések kórokozói	14
1.6. Infekciókontroll tevékenység	16
2. Célkitűzések	17
3. Módszerek	18
3.1. Beválasztási és kizárási kritériumok	18
3.1.1. A szociális intézmények beválasztási és kizárási kritériumai	18
3.1.2. Az ápoltak beválasztási és kizárási kritériumai	18
3.2. Adatgyűjtés	19
3.2.1. A szociális intézmények adatai	20
3.2.2. Az antimikrobiális szerek adatai	20
3.2.3. Az antimikrobiális rezisztencia adatai	21
3.2.4. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések adatai	21
3.3. Adatelemzés	23
4. Eredmények	24
4.1. A szociális intézmények jellemzői	24
4.1.1. A szociális intézmények alapadatai	24
4.1.2. A szociális intézmények ápoltságainak rizikótényezői	24
4.1.3. Orvosi ellátás	26
4.1.4. Infekciókontroll tevékenység	27
4.1.5. Antibiotikum politika	29
4.2. Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések	31
4.2.1. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések prevalenciája	31
4.2.2. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések típusai	31

4.2.3.	Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzésre utaló tünetekkel rendelkező ápoltak jellemzői	36
4.3.	Antimikrobiális szerek használata	40
4.3.1.	Az antimikrobiális szerek használatának prevalenciája	40
4.3.2.	Az antimikrobiális szerek használatának jellemzői	40
4.3.3.	Terápiás célból alkalmazott antibakteriális szerek	41
4.3.4.	Profilaktikus célból alkalmazott antibakteriális szerek	45
4.3.5.	Kitenyészett kórokozók és antimikrobiális rezisztencia	45
4.3.6.	Az antimikrobiális szert kapó ápoltak jellemzői	45
5.	Megbeszélés	46
5.1.	Infekciókontroll tevékenység	47
5.2.	Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések	49
5.3.	Antimikrobiális szerek használata	49
5.4.	Javaslatok az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések visszaszorítására és megelőzésére a bentlakásos szociális intézményekben	52
5.4.1.	Irányítás és menedzsment	53
5.4.2.	Laboratóriumi diagnosztika	53
5.4.3.	Antimikrobiális szerhasználat	54
5.4.4.	Infekciókontroll tevékenység	54
5.4.5.	Antibiotikum politika	55
5.4.6.	Oktatás és képzés	56
5.4.7.	Módszertani útmutatók kidolgozása	57
5.4.8.	Országos szintű surveillance rendszer működtetése	57
6.	Következtetések	59
7.	Összefoglalás/Summary	61
8.	Irodalomjegyzék	63
9.	Saját publikációk jegyzéke	81
9.1.A	disszertáció témájához kapcsolódó publikációk	81
9.2.A	disszertáció témájához nem kapcsolódó publikációk	82
10.	Köszönetnyilvánítás	83
11.	Mellékletek	84

11.1.	HALT-2 oktatási program	84
11.2.	Intézményi adatlap	85
11.3.	Ápoltra vonatkozó kérdőív	90
11.4.	Osztályos lista	96
11.5.	Kódlista	81
11.6.	„McGeer kritériumok” – a szociális intézményekben leggyakrabban előforduló fertőzéstípusok meghatározása	102
11.7.	Oktatási program – „Kézhygiéne a szociális ellátást nyújtó intézményekben”	113
11.8.	Oktatási program – „Infekciókontroll a szociális intézményekben”	114

**Rövidítések jegyzéke**

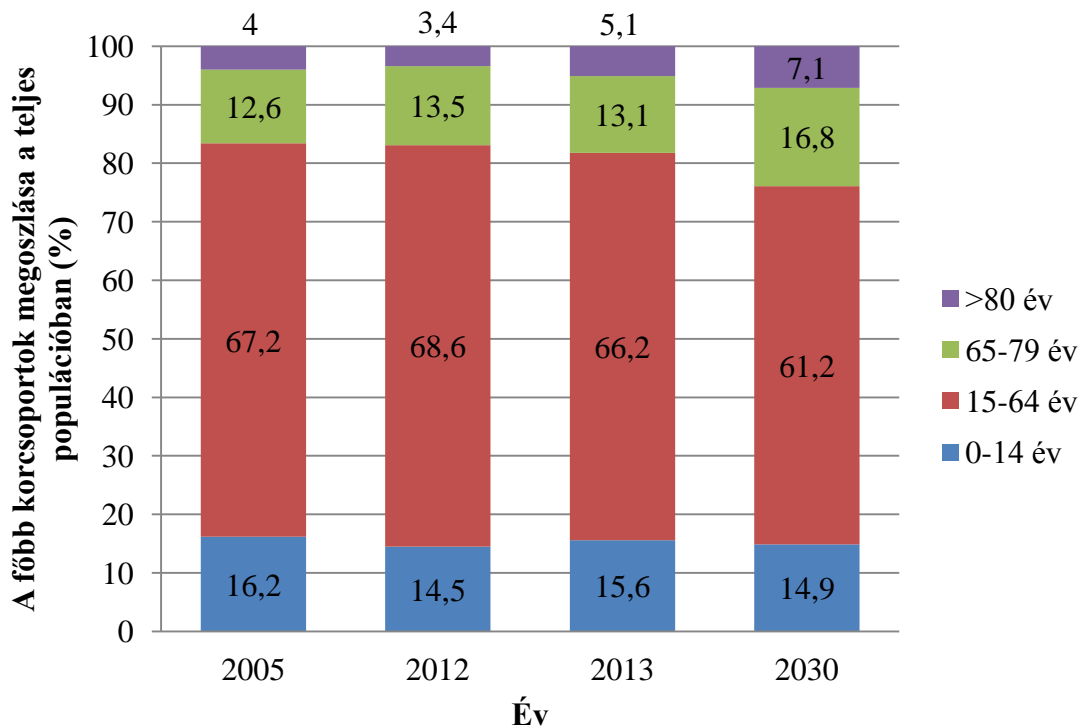
ATC	Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System (anatómiai, gyógyászati és kémiai osztályozási rendszer)
CI	confidence interval (megbízhatósági tartomány)
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control (Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ)
ESBL	Extended-Spectrum Beta-Lactamase (széles spektrumú béta- laktamáz)
EU	European Union (Európai Unió)
HALT	Healthcare Associated Infections in Long-Term Care Facilities (Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a bentlakásos szociális intézményekben)
HALT-2	repeated study of Healthcare Associated Infections in Long-Term Care Facilities (Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a bentlakásos szociális intézményekben – ismételt vizsgálat)
MRSA	methicillin rezisztens <i>Staphylococcus aureus</i>
VRE	vancomycin rezisztens <i>Enterococcus</i> sp.

## 1. BEVEZETÉS

### 1.1. Az időseket érintő demográfiai változások

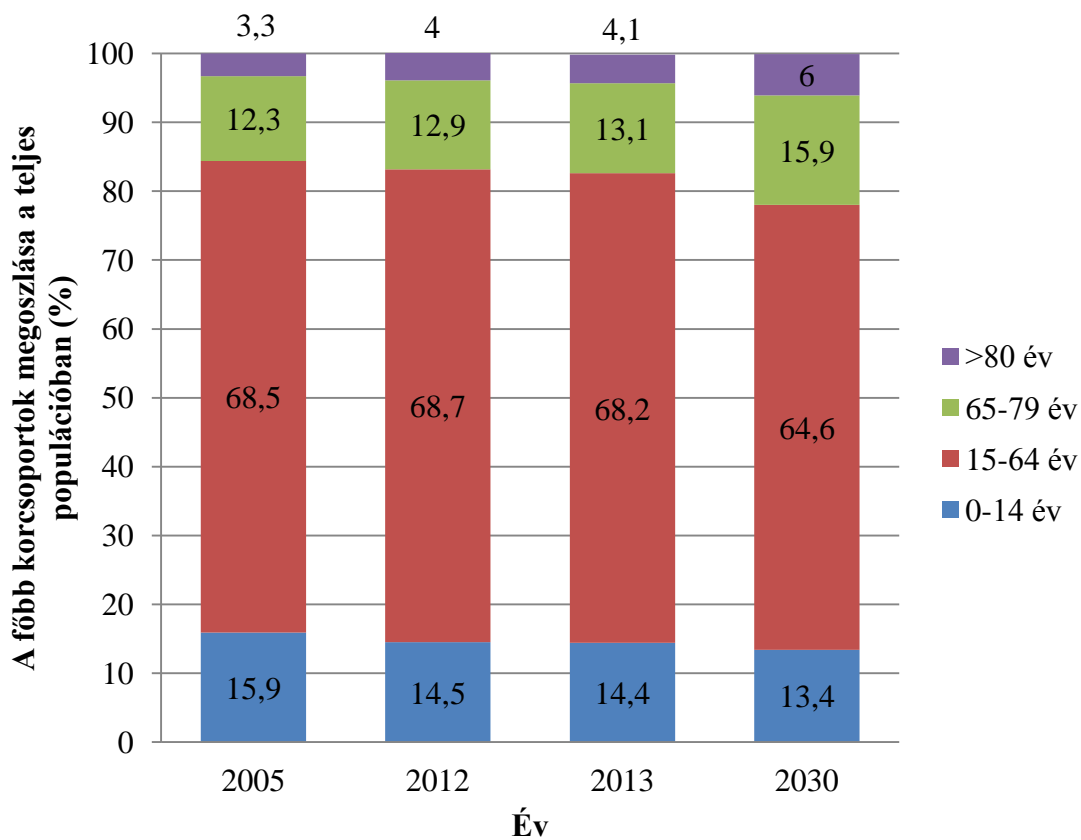
Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (United Nations, UN) demográfiai előrejelzése szerint az elkövetkező évtizedekben az Európa Unió (European Union, EU) népességszáma jelentősen csökkenni fog (2000-ben: 728 millió fő; 2050-ben 597 millió fő) (1). A problémát az jelenti, hogy a csökkenés együtt jár a népesség átlagos életkorának és a születéskor várható átlagos élettartamának a növekedésével, vagyis a népesség öregedésével.

Az EU tagállamaiban a 65 éven felüli lakosság aránya a teljes populációban 2005-től 2013-ra 16,6%-ról 18,2%-ra emelkedett. 2030-ra ez az arány 23,9%-ra fog emelkedni, a 80 éven felüli lakosság aránya pedig nagymértékben megnövekedik (2013: 5,1%; 2030: 7,1%) (1. ábra) (2).



1. ábra. Az Európai Unió népességstruktúrája a főbb korcsoportok szerint, 2002-2030

A hazai demográfia változások vizsgálata során szintén megfigyelhető az európai tendencia. Magyarország népessége 1981 óta folyamatosan csökken. Ha a főbb korcsoportok szerint tekintjük át a lakosság összetételét, jól látható, hogy az időskorúak teljes populáción belüli aránya jelentősen emelkedik (2005: 15,6%; 2013: 17,2%) (2. ábra) (3). A népesség előreszámítások szerint 2030-ra hazánk népességének kb. 21,9%-a 65 évnél idősebb lesz, a 80 évesnél idősebbek népességén belüli aránya pedig kb. 6%-ra emelkedik (4).



2. ábra. A hazai népességstruktúra a főbb korcsoportok szerint, 2002-2030

Ez az egész társadalmunk számára szellemi és lelki gyarapodást jelent, azonban az elkövetkező években az ellátórendszer egyre növekvő mértékben fog szembesülni az idősödésből fakadó szociális és egészségügyi problémákkal.

## 1.2. Szociális ellátás, bentlakásos szociális intézmények

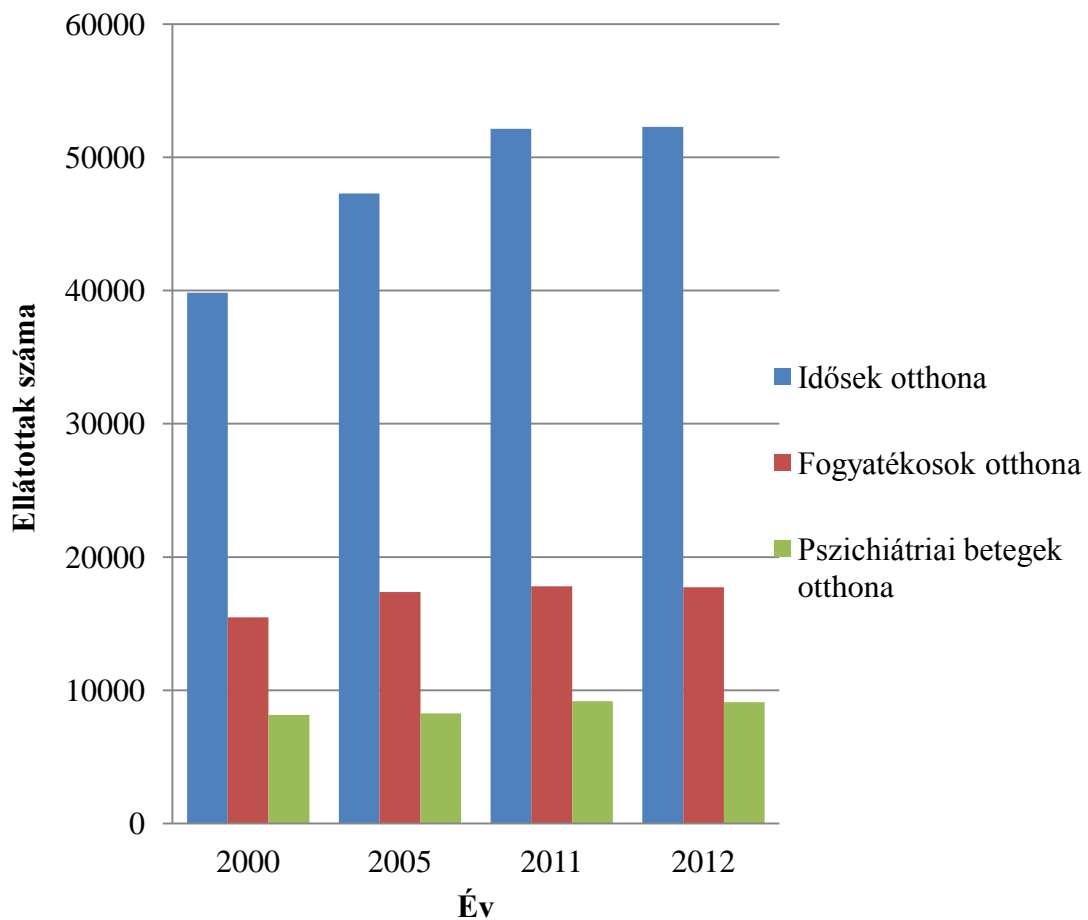
Az időskorú lakosság számának növekedése, illetve a gondozási szükségletek jelentős változása miatt az európai egészségügyi ellátórendszer is átalakult. Az akut ellátást nyújtó kórházak terheinek enyhítésére létrehozták a járóbeteg ellátó intézményeket, a rehabilitációs intézeteket, az otthoni gondozó hálózatokat, illetve az ún. bentlakásos szociális intézményeket (5). Az utóbbiakban lehetővé vált az időskorral összefüggő változások (pl. mozgáskorlátozottság, inkontinencia, demencia) miatt ellátásra, segítségre szoruló emberek tartós ellátása, gondozása.

Az EU tagországokban különböző típusú bentlakásos szociális intézmények (pl. idősek otthona, fogyatékosok tartós bentlakást nyújtó intézménye, hospice) léteznek, melyekben a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) becslése szerint a 65 éven felüli lakosság 12%-a él (6).

Magyarországon a bentlakásos szociális intézményekbe (pl. idősek otthona, pszichiátriai és szenvedélybetegek tartós bentlakást nyújtó intézménye, rehabilitációs célú lakóotthon) - melyek a szakosított ellátási formák közé tartoznak – a napi négy órát meghaladó ápolási, gondozást igénylő emberek nyernek felvételt, tehát az ellátottak többsége fekvő, többféle krónikus betegségben szenved (7).

Az időskorú és az önellátásban segítségre szoruló emberek számának növekedésével párhuzamosan a hazai bentlakásos szociális intézményekben ellátottak száma is jelentősen emelkedik: míg 2000-ben csak 63458, 2012-ben már 79127 személyt láttak el ezekben az intézményekben (3. ábra) (8).





**3. ábra. A hazai bentlakásos szociális intézményekben ellátottak száma az intézmény típusa szerint, 2000-2012**

A szociális és az egészségügyi ellátórendszer ilyen irányú kibővülése azonban számos közegészségügyi és járványügyi problémát (pl. túlsúlyosság, a multirezisztens kórokozók terjedése) generál a bentlakásos szociális intézmények és ápoltaik számára (6, 9).

### 1.3. Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések

Az alábbi tényezők együttesen és külön-külön is hozzájárulnak az idős emberek fertőzések iránti fokozott fogékonyságához:

- „immunosenescence”, azaz az immunrendszer „öregedése” (pl. a T-lymphocyták termelés csökkenése következtében a sejt-közvetített immunitás és az antitest-termelés szintén csökken) (10-12);
- anatómiai károsodások (pl. gyomor atrophia, férfiaknál prosztata hypertrophia) (13-15);
- funkcionális károsodások (pl. mozgáskorlátozottság, inkontinencia, dysphagia, csökkent bélmotilitás, nőknél az ösztrogén hiánya) (13-15);
- krónikus betegségek (pl. tumoros megbetegedések, atherosclerosis, diabetes mellitus, demencia) (15);
- bizonyos gyógyszerek (pl. szedatívumok, narkotikumok, antikolinerg szerek, protonpumpa-inhibitorok, antibakteriális szerek) (15);
- az orvosi eszközök használata (pl. húgyúti katéter, érkatéter) (9, 16);
- az alultápláltság, mely egy olyan “ördögi” kör kialakulásához vezet, melynek során a fertőzés oka az alultápláltság és a fertőzés egyre súlyosabb malnutricióhoz vezet, ami viszont fokozza a fertőzések iránti fogékonyságot (17-18).

A fent említett rizikótényezőkhez a szociális intézményekben előforduló problémák (pl. szoros kontaktus, preventív intézkedések hiánya) is hozzájárulhatnak, tovább növelve az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések előfordulását (15, 19).

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések gyakoriak a szociális intézmények ápolottjai között (16, 20-23). A leggyakrabban előforduló fertőzéstípusok a húgyúti, a légúti, a bőr-és lágyrész, illetve az emésztőrendszeri fertőzések (24-25).

A húgyúti fertőzések – melyek leggyakrabban tünetmentesek – főbb rizikófaktorai a krónikus betegségek, a funkcionális károsodások (pl. prosztatata hypertrophia, az ösztrogén hiánya), a csökkent kognitív funkciók, a széklet – és vizelet inkontinencia, a krónikus degeneratív neurológiai betegségek (Alzheimer-kór, Parkinson-kór) és a neurogén hólyaggal társult cerebrovasculáris sérülések (26-29). Leggyakoribb kórokozói az Enterobacteriaceae baktériumcsalád tagjai, pl. az *Escherichia coli* (leggyakrabban a nőknél fordul elő) és a *Proteus mirabilis* (mindkét nemben egyforma arányban fordul elő). Egyéb gyakori kórokozók: *Providencia stuartii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, és Gram-pozitív kórokozók (pl. *Enterococcus*, B csoportú *Streptococcus* és koaguláz-negatív *Staphylococcus* (26-29).

A pneumonia és az egyéb alsó légúti fertőzések járnak a legsúlyosabb kimenetellel. Halálozási arányszámuk elérheti a 23%-ot is (30-32). Jellemző rizikófaktorai a krónikus légúti - és húgyúti betegségek, a nyelési nehézség, az alultápláltság, az állandó húgyúti katéter és az enterális szonda alkalmazása, illetve a szedatívumok, az antikolinerg szerek és a protonpumpa-gátlók használata (31, 33-34). Leggyakoribb kórokozói az Enterobacteriaceae baktériumcsalád tagjai, *Streptococcus pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae*, *Hemophilus influenzae*, illetve az influenzavírus (31, 35-37).

A bőr – és lágyrész fertőzés, amely a bőr vagy a nyálkahártya sérülése, nedvesség, nyomás vagy orvosi eszközök használata miatt alakulhat ki, a harmadik leggyakoribb fertőzéstípus a szociális intézményekben (38). A bőr – és lágyrész fertőzések közül a cellulitis és a sebek (pl. decubitus) a leggyakoribbak, melyek az ápoltak bőrén található endogén kórokozók, illetve a dolgozók kezein vagy a környezeti tárgyakon lévő exogén kórokozók (pl. *Streptococcus pyogenes*, Herpes-zoster vírus) által felülfertőződhetnek (38-39). Az időseknél a cellulitis és a decubitus következményeként osteomyelitis és szekunder véráramfertőzés alakulhat ki, mely magasabb morbiditással és mortalitással társulhat (38). A parazitás bőrfertőzések közül a rühesség a leggyakoribb, melynek fő rizikófaktorai az alultápláltság, a demencia, a mentális hanyatlás, a nem megfelelő személyi higiénia, illetve a túlsúlyosság (40-43).

Az emésztőrendszeri fertőzések közül a norovírus és a *Clostridium difficile* okozta infekciók a leggyakoribbak (44-47). Az utóbbira kiemelt figyelmet kell fordítani, mivel az antimikrobiális terápia (széles spektrumú antibiotikumok, harmadik generációs cefalosporinok, fluoroquinolonok) - mint a legfőbb rizikófaktor -, a fekális flóra korral járó változása, a romló immunfunkciók, illetve a krónikus társbetegségek jelenléte megnövelik a *Clostridium difficile* okozta fertőzések előfordulását az idősek között, melynek prevalenciája 4% és 20% között van, járvány esetén pedig eléri a 30%-ot is (44, 46-47).

#### 1.4. Antimikrobiális szerek használata

Az antimikrobiális szerek túlzott és/vagy nem megfelelő alkalmazása az egyik legfontosabb kockázati tényezője a multirezisztens kórokozók kialakulásának és elterjedésének, mely egyre fokozódó közegészségügyi problémát jelent világszerte (48-55).

Ez a probléma különösen a szociális intézmények esetében jelentős. Ezekben az intézményekben az antimikrobiális szerek használata gyakori, mintegy 40%-át teszi ki az éves intézményi gyógyszer felhasználásnak (56-58). Egy ápolott 50-70%-os valószínűséggel kap szisztémás antimikrobiális kezelést évente, leggyakrabban húgyúti, légúti, bőr-és lágyszövet, illetve ismeretlen eredetű fertőzésekre (56, 59-60).

A szociális intézményekben az antimikrobiális szerek 25-75%-ban empirikus módon kerülnek alkalmazásra (50-54). Az empirikus terápia alkalmazása azonban nem teszi lehetővé az antimikrobiális szerek célzott alkalmazását és alkalmazása esetén más kedvezőtlen hatásokkal is számolni kell, pl. ha az empirikus antimikrobiális terápia időtartama meghaladja a 3-4 napot, nagy valószínűséggel alakulhat ki gyógyszer-toxicitás, de növekedhetnek a terápiás költségek is (61).

A fent leírt okok miatt a bentlakásos szociális intézmények napjainkra az antimikrobiális rezisztencia egyik „rezervoárjaivá” váltak (62-63). Ennek következtében egyre jobban felértékelődik az intézmény vezetőinek és dolgozóinak a szerepe, akiknek fel kell ismerniük a túlzott és/vagy nem megfelelő antimikrobiális szerhasználat veszélyét és mielőbbi megelőző intézkedéseket kell fogantatosítaniuk (pl. intézményi antibiotikum politika bevezetése).

### 1.5. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések kórokozói

A gyakran nem megfelelő antimikrobiális profilaxis vagy terápia következményeként a szociális intézmények ápoltpjai egyre gyakrabban kolonizáltak vagy fertőzöttek multirezisztens kórokozókkal (pl. methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus*, penicillin rezisztens *Streptococcus pneumoniae*, vancomycin rezisztens *Enterococcus* spp., széles spektrumú béta-laktamáz termelő Gram-negatív kórokozók) (64-65).

Ezen kórokozók által kiváltott fertőzések halálozási aránya ötször nagyobb, mint az antibiotikum érzékeny mikroorganizmusok okozta infekcióké (66-67).

A multirezisztens kórokozók szociális intézményekbe történő bekerülésének legfőbb oka az ápoltak megelőző kórházi kezelése, az egészségügyi dolgozók nem megfelelő kézhigiénés hajlandósága, illetve az infekciókontroll tevékenységek és az antibiotikum politika hiánya (64, 68).

A methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA) 1961-ben történt izolálása óta már az összes földrészen elterjedt, érintve nemcsak az egészségügyi és a szociális ellátást nyújtó intézményeket, hanem a közösségeket és az állattartó telepeket is (69-74).

Szociális intézményben 1970-ben izoláltak először MRSA törzset (75). Kutatási eredmények szerint az MRSA-val kolonizált ápoltak aránya 19-25% között van (76-79). A kolonizáció legjellemzőbb helye az orr nyálkahártyája (8-53%) és a különböző típusú sebek (30-82%) (76-79). Leggyakoribb rizikófaktora a 80 éven felüli életkor, a férfi nem, a hat hónapon belüli antimikrobiális terápia és/vagy kórházi kezelés, a perifériás érbetegség, a cukorbetegség, a nyomási fekély, illetve a szteroid terápia (66, 76, 80-84).

A szociális intézmények ápoltpjai között a pneumóniának és az egyéb alsó légúti fertőzéseknek egyik leggyakoribb kórokozója a *Streptococcus pneumoniae* (85-86). Mivel a penicillin a *Streptococcus pneumoniae* okozta tüdőgyulladás fő terápiás szere, a penicillin rezisztens pneumococcus megjelenésére és megelőzésére egyre fokozottabb figyelmet kell fordítani (85-86).

Az 1987-ben izolált vancomycin rezisztens *Enterococcus* sp. (VRE) jelenleg az egyik legfontosabb kórházi patogén, mely az MRSA-hoz hasonlóan szintén elterjedt a szociális intézményekben és a közösségekben is (87-89). A szociális intézményekből az aktív ellátást nyújtó kórházakba felvételre került, VRE-vel kolonizált ápoltak prevalenciája eléri a 47% is, mely jóval magasabb, mint az intenzív terápiás és belgyógyászati osztályok prevalencia értékei (90-91). A kolonizáció leggyakoribb rizikófaktora a két hónapon belüli és/vagy egyidejűleg adott több antimikrobiális szer, az általános állapotromlást okozó megbetegedések, a nyomási fekély, illetve az orvosi eszközök (pl. enterális szonda, húgyúti katéter) alkalmazása (91-93).

A szociális intézményekben a Gram-negatív baktériumok (pl. *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, carbapenem rezisztens *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*) előfordulása szintén gyakori, 23-51% között van (62, 94-103). A kolonizáció leggyakoribb rizikófaktora az egészségügyi dolgozók alacsony kézhigiénés együttműködési hajlandósága, a húgyúti katéter és a nyomási fekély (97-101).

## 1.6. Infekciókontroll tevékenység

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzése rendkívül fontos intézményi feladat, mely egyrészt gazdasági kérdés, másrészt szorosan összefügg az ápoltak és a családtagjaik elégedettségével, illetve az ellátást végző intézményről kialakuló képpel.

Az elmúlt évtizedekben jelentős előrelépések történtek az akut ellátást nyújtó kórházakban az infekciókontroll programok vonatkozásában mind hazai, mind nemzetközi szinten. Számos tanulmány eredménye bizonyítja, hogy az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális szerek használatának gyakorisága, illetve a multirezisztens kórokozók előfordulása és terjedése előnyösen befolyásolható az átfogó infekciókontroll programok bevezetésével, melyek egyik lényeges eleme a surveillance (adatgyűjtés, elemzés, értékelés és visszacsatolás) (104-106). Ennek kivitelezésében jelentős felelőssége van az intézmények vezetőinek egy olyan kórházhygiénés munkacsoport létrehozásával, melynek fő feladata az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális szerhasználat folyamatos monitorozása, az adatok rendszeres feldolgozása és értékelése, az eredmények továbbítása a vezetők felé, illetve az egészségügyi dolgozók rendszeres oktatása. Tehát az infekciókontroll szakemberek segítségével megvalósíthatóak ezek a tevékenységek, melyek által a fertőzések száma jelentősen, akár 30%-kal is csökkenthető (104). Továbbá javulhat a dolgozók prevencióval kapcsolatos tudása és hygiénés szemlélete, csökkenhetnek az intézményi költségek (pl. eszközök, gyógyszerek, ápolási napok), illetve pozitívan alakulhatnak a betegelégedettségi mutatók.

A surveillance-el szemben támasztott elvárások a szociális intézményekben hasonlóak az akut ellátást nyújtó kórházakban elvártakhoz. Hazánkban csak az akut ellátást nyújtó kórházak vonatkozásában fogalmazódnak meg elvárások (pl. kórházhygiénés szakemberek száma, kötelezően jelentendő fertőzések), azonban az infekciókontroll tevékenységre a szociális intézményekben is szükség van, hiszen egyrészt a multirezisztens kórokozók és fertőzések prevalenciája hasonló a kórházakban mért fertőzési arányokhoz, másrészt a megfelelő infekciókontroll tevékenységekre jóval kevesebb figyelmet fordítanak (9, 107-113).



## 2. Célkitűzések

Az EU szociális intézményeiben a fertőzések és a rezisztens kórokozók előfordulására, az antimikrobiális szerek használatának gyakoriságára, illetve az infékciónkontroll programokra és surveillance tevékenységekre vonatkozó adatok korlátozottak.

A probléma súlyosságával és a standardizált adatok hiányával szembesülve az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC) a „Betegbiztonság fejlesztése Európában” (Improving Patient Safety in Europe, IPSE) és az „Antibiotikum felhasználás surveillance-e Európában” (European Surveillance of Antimicrobial Consumption, ESAC) módszertanát felhasználva 2008-ban létrehozta az „Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a szociális intézményekben” (Healthcare Associated Infections in Long-Term Care Facilities, HALT) elnevezésű projektet. A vizsgálat 25 ország és 722 szociális intézmény (42 magyar szociális intézmény) részvételével 2010. május és szeptember között történt meg (114-115). Ezt a vizsgálatot 2013. április és május között megismételték (HALT-2). Hazánk mindkét vizsgálatban részt vett.

A HALT-2 fő célkitűzése a fertőzések és az antibiotikum használat gyakoriságának a meghatározása, illetve az infékciónkontroll tevékenységek felmérése volt.

Saját vizsgálati célunk – ezen túlmenően - a hazai eredmények részletes elemzése volt az alábbiak szerint:

- A vizsgálatban résztvevő szociális intézmények jellemzőinek bemutatása, részletesen kitérve az infékciónkontroll tevékenységre, illetve ezen belül az antibiotikum politikára.
- A vizsgálatba beválasztott, fertőzésre utaló tünetekkel rendelkező és/vagy antimikrobiális szert kapó ápoltak esetén a rizikótényezők, a fertőzések és az antimikrobiális szerhasználat összefüggéseinek feltárása.

### **3. Módszerek**

#### **3.1. Beválasztási és kizárási kritériumok**

##### **3.1.1. A szociális intézmények beválasztási és kizárási kritériumai**

Azokat a Nemzeti Rehabilitációs és Szociális Hivatal (NRSZH) által nyilvántartott bentlakásos szociális intézményeket (pl. idősek otthona, pszichiátriai betegek tartós bentlakást nyújtó intézménye, rehabilitációs intézmény) kértük fel a vizsgálatban való önkéntes és anonim részvételre, melyek ápolójai

- 1) egész napos felügyeletet és
- 2) szakápolói ellátást igényeltek,
- 3) stabil egészségi állapotban voltak és
- 4) nem volt szükségük állandó, speciális orvosi ellátásra (pl. lélegeztetés).

Az akut ellátást végző kórházak ápolási és krónikus osztályai, az átmeneti elhelyezést vagy napközi ellátást nyújtó időskorúak gondozóházak, pszichiátriai és szenvedélybetegek, fogyatékosok és hajléktalanok nappali ellátást nyújtó intézményei kizárásra kerültek.

##### **3.1.2. Az ápolók beválasztási és kizárási kritériumai**

A vizsgálatba az az ápoló került beválasztásra, aki a szociális intézmény

- 1) állandó lakója volt,
- 2) a vizsgálat napján reggel 08:00 órakor jelen volt, illetve
- 3) legalább 24 órája került felvételre.

Azok az ápoltak, akik az intézmény állandó lakói voltak, de nem voltak jelen a vizsgálat napján reggel 08:00 órakor (pl. kórházi kezelés) vagy kevesebb, mint 24 órája kerültek felvételre, nem kerültek be a vizsgálati populációba.

### 3.2. Adatgyűjtés

A pont prevalencia vizsgálat 2013. május 01-31. között történt, a résztvevő szociális intézmények által választott egy munkanapon. Az adatok gyűjtését az Országos Epidemiológiai Központ Kórházi-járványügyi Osztálya által megtartott akkreditált, egynapos képzésen részt vett intézményi munkatársak végezték (helyszín: Országos Epidemiológiai Központ, Könyvtár; időpontok: 2013. február 27., március 5., 6., 26., 27., április 16.) (1. melléklet).

Az adatok gyűjtése – mely két szinten, azaz intézményi és ápoltszinten történt - papíralapú kérdőívek („**intézményi adatlap**”, illetve „**kérdőív az ápoltról**”) segítségével történt (2-3. melléklet).

Az intézményi adatlapot minden, a vizsgálatban résztvevő szociális intézménynek ki kellett töltenie.

Az ápoltra vonatkozó kérdőívet minden olyan beválasztott ápoltszint esetében ki kellett tölteni, aki a vizsgálat napján antimikrobiális szert kapott és/vagy fertőzésre utaló tünetei voltak.

Az „**osztályos lista**” – melynek kitöltése nem volt kötelező - a nevező adatok összegyűjtéséhez nyújtott segítséget (4. melléklet). Ha a szociális intézménynek több osztálya/részlege volt, az osztályos adatlapok kitöltése után csak az összesített nevező adatokat kellett rögzíteni az „intézményi adatlapon”.

A „**kórokozókat tartalmazó kódlista**” a kórokozó megnevezéséhez és a rezisztencia megadásához nyújtott segítséget (5. melléklet).

### **3.2.1. A szociális intézmények adatai**

Az „intézményi adatlapon” a szociális intézmény általános adatain (pl. az intézmény tulajdonosa, szobák száma, egyágyas szobák száma) kívül az ápoltak összetételére, mint a nevezőhöz szükséges adatok (pl. ágyak száma, kórházban kezelt ápoltak száma, húgyúti katéteres ápoltak száma, mozgáskorlátozott ápoltak száma, zavart ápoltak száma, inkontinens ápoltak száma), az orvosi ellátásra, az infekciókontroll tevékenységre és az antibiotikum politikára vonatkozó adatokat kellett rögzíteni.

### **3.2.2. Az antimikrobiális szerek adatai**

Az antimikrobiális szerek használatára vonatkozó adatok (pl. az antimikrobiális szer neve, beadási módja, indikációja, a felírás helye, a felíró szakképzettsége, a kitenyészett kórokozó megnevezése és rezisztenciája) minden olyan bevásárolt ápoltság esetében ki kellett tölteni, aki a vizsgálat napján orálisan, rektálisan, intramuszkulárisan vagy intravénásan történő antimikrobiális kezelésben részesült.

Az Anatómiai, Gyógyászati és Kémiai Osztályozási Rendszer (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System, ATC) szisztémás fertőzésellenes szerek csoportjából az alábbi antimikrobiális szerek kerültek rögzítésre:

- szisztémás antibakteriális szer (ATC J01)
- szisztémás gombaellenes szer (ATC J02)
- mikobaktériumok által okozott fertőzések elleni szerek (ATC J04)
- inhalációsan alkalmazott antimikrobiális szer (aerosol terápia) (116).

A szisztémás vírusellenes szerek (ATC J05), a helyileg alkalmazott antimikrobiális szerek és a fertőtlenítő hatású szerek kizárásra kerültek (116).

### 3.2.3. Az antimikrobiális rezisztencia adatai

Ha történt mikrobiológiai vizsgálat, az alábbi kórokozó-rezisztencia kombinációkat is rögzíteni kellett:

- oxacillin-érzékeny/rezisztens *Staphylococcus aureus*
- glycopeptid-érzékeny/rezisztens *Enterococcus* sp.
- 3. generációs cephalosporin és carbapenem-érzékeny/rezisztens *Enterobacteriaceae*
- carbapenem-érzékeny/rezisztens *Pseudomonas aeruginosa*
- carbapenem-érzékeny/rezisztens *Acinetobacter baumannii*.

### 3.2.4. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések adatai

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzésekre vonatkozó adatokat minden olyan bevasztott ápolts esetében ki kellett tölteni, akinek a felvételt követő 48 órán túl jelentkező, fertőzésre utaló tünetei voltak a vizsgálat napján vagy a vizsgálatot megelőző 14 napban, melyre még antimikrobiális szert kapott. Az alábbi fertőzéstípusokról történt adatgyűjtés:

- **Húgyúti fertőzés**

Az ápoltnak van állandó húgyúti katétere

Az ápoltnak nincs állandó húgyúti katétere

- **Légúti fertőzés**

Nátha vagy pharyngitis

Influenza

Alsó légúti fertőzés (egyéb alsó légúti fertőzés vagy pneumonia)

- **Bőrfertőzés**  
Cellulitis, lágyrész – vagy sebfertőzés  
Herpes simplex vagy Herpes-zoster vírus okozta fertőzés  
Rühösség  
Gombás fertőzés
  
- **Gastrointesztinális fertőzés**  
Gastroenteritis  
*Clostridium difficile* által okozott fertőzés
  
- **Szem-, fül-, orr- és szájüregi fertőzés**  
Conjunctivitis  
Sinusitis  
Fülfertőzés  
Szájüregi candidiasis
  
- **Véráramfertőzés**
  
- **Megmagyarázhatatlan láz**
  
- **Egyéb fertőzés(ek)**

Mivel az időseknél a fertőzések diagnosztizálása problémás lehet egyrészt az atípusos tünetek, a mentális és kognitív funkciók hanyatlása (pl. demencia), másrészt a diagnosztikus lehetőségek (pl. radiológiai, mikrobiológiai vizsgálat) korlátozottsága miatt, a fertőzéstípusok meghatározása az amerikai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (Centers for Disease Prevention and Control, CDC) speciálisan a szociális intézményekben ápoltak számára kidolgozott definíciói, az ún. „McGeer kritériumok” alapján történt (6. melléklet) (117).

### 3.3. Adatelemzés

Az adatok elemzése során deskriptív és analitikai statisztikai módszereket alkalmaztunk.

A leíró statisztika a kategórikus változók esetén az esetszámot (%), folytonos változók esetén pedig az esetszámon és az átlagon kívül a medián értéket (minimum és maximum értékek) is tartalmazta.

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, az antimikrobiális szerek és a rizikófaktorok prevalenciáját 100 ápoltra vonatkoztatva adtuk meg százalékban (%) kifejezve (pl. a fertőzésre utaló tünetekkel rendelkező ápoltak száma / a bevásztott ápoltak száma x 100).

A 95%-os konfidencia intervallum (confidence interval, CI) számítása Poisson-eloszlás használatával történt.

Mann-Whitney  $U$  tesztet alkalmaztunk az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, a három leggyakoribb fertőzéstípus és az antimikrobiális szerhasználat prevalencia értékei közötti különbségek összehasonlítására, demográfiai adatok és rizikótényezők rétegezésével.

A 0,05-nél kevesebb  $p$ -értéket fogadtuk el statisztikailag szignifikánsnak.

Az adatok bevitele és a statisztikai elemzés az EpiData 3.1 (<http://www.epidata.dk>) statisztikai program használatával történt.

## **4. Eredmények**

A 2013. május 01-31. között elvégzett prevalencia vizsgálatban összesen 91 szociális intézmény (az összes 50 ágyszám feletti intézmény 21,6%-a) vett részt, melyek 93,4%-a idősek otthona, 5,5%-a pszichiátriai betegek tartós bentlakást nyújtó intézménye, 1,1%-a pedig fogyatékosok tartós bentlakást nyújtó intézménye volt. Rehabilitációs célú lakóotthon nem vett részt a vizsgálatban.

### **4.1. A szociális intézmények jellemzői**

#### **4.1.1. A szociális intézmények alapadatai**

A vizsgálatban résztvevő szociális intézmények 69,3%-ban állami tulajdonúak voltak. A szociális intézmények 78%-ában volt jelen szakképzett ápoló 24 órában. A szociális intézmények átlagos szobaszáma 52,4 volt (medián: 95,4; terjedelem: 9-251). Az egyágyas szobák átlagos száma 10,4 volt (medián: 13,4; terjedelem: 0-92), azonban a szociális intézmények 33%-ában egyáltalán nem volt egyágyas, izolációra alkalmas szoba. Az átlagos intézményi ágyszám 136,9 volt (medián: 102; terjedelem: 50-690). A vizsgálat napján a foglalt ágyak átlagos száma 131,8 volt (medián: 100; terjedelem: 50-682).

#### **4.1.2. A szociális intézmények ápoltságainak rizikótényezői**

Összesen 11823 ápoló felelt meg a beválasztási kritériumoknak (azaz, az intézmény állandó lakója volt, a vizsgálat napján reggel 08:00 órakor jelen volt, illetve legalább 24 órája került felvételre). A beválasztott ápolók száma intézményenként jelentős eltéréseket mutatott (medián: 99; terjedelem: 50-671).

A beválasztott ápolók 21,2%-ának életkora meghaladta a 85 évet. Az ápolók 36,7%-a férfi volt (1. táblázat).

A beválasztott ápolóknál a leggyakoribb rizikótényező az inkontinencia (44,4%), a mozgáskorlátozottság (36,9%) és a zavartság (30,4%) volt (1. táblázat). A húgyúti – és



az érkatéter használata (1,4% és 0,1%) nem volt jellemző a szociális intézményekben (1. táblázat).

**1. táblázat. A HALT-2 vizsgálatba beválasztott ápoltak (N=11823) rizikótényezőinek megoszlása, 2013. május 01-31.**

<b>Rizikótényezők</b>	<b>Beválasztott ápoltak esetszáma [n (%)]*</b>	<b>Megbízhatósági tartomány (CI 95%)**</b>
<b>Nem</b> Férfi	4343 (36,7)	33,12-39,45
<b>Életkor</b> >85 év	2502 (21,2)	18,97-22,54
<b>Húgyúti katéter</b>	170 (1,4)	0,76-1,99
<b>Érkatéter</b>	17 (0,1)	0,07-0,19
<b>Decubitus</b>	217 (1,8)	1,34-2,11
<b>Egyéb seb***</b>	263 (2,2)	1,88-2,72
<b>Zavartság (térben/időben)</b>	3590 (30,4)	28,98-31,13
<b>Mozgás- korlátozottság</b>	4363 (36,9)	34,76-37,12
<b>Műtét a megelőző 30 napban</b>	78 (0,7)	0,11-1,14
<b>Inkontinencia</b>	5248 (44,4)	42,32-45,98

\*n = esetszám

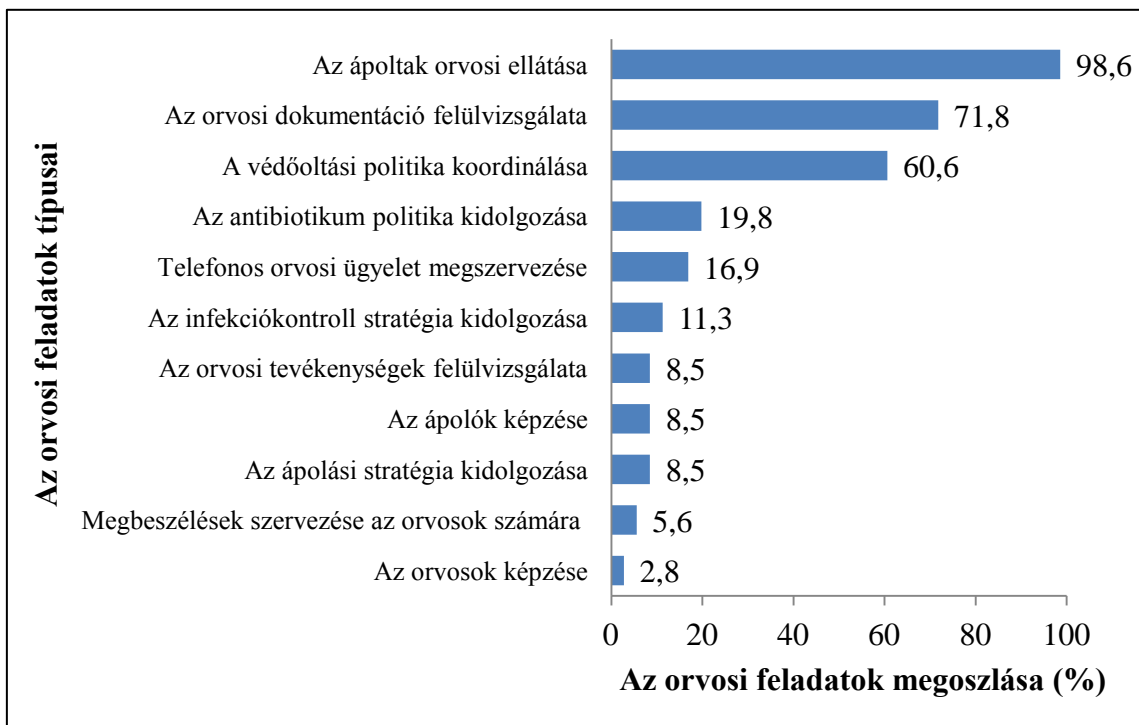
\*\* CI = confidence interval (megbízhatósági tartomány)

\*\*\*pl.: lábszárfekély, műtéti seb, tracheostoma, gastrostoma

#### 4.1.3. Orvosi ellátás

A szociális intézmények ápoltságainak orvosi ellátását 37,8%-ban házi orvos, 35,6%-ban a szociális intézmény által alkalmazott szakorvos, illetve 26,5%-ban házi orvos és a szociális intézmény által alkalmazott szakorvos együttesen végezte. Az utóbbi esetben, 45,1%-ban házi orvos és a szociális intézmény által alkalmazott szakorvos az orvosi tevékenység koordinálását is együttesen végezte.

Az orvosi tevékenység koordinálásáért felelős orvos legfőbb tevékenysége az ápoltság orvosi ellátása (98,6%), az ápoltság orvosi dokumentációjának a felülvizsgálata (71,8%) és a védőoltási politika koordinálása (60,6%) volt. A megbeszélések szervezése az orvosok számára az ellátás összehangolása érdekében (5,6%), illetve a szociális intézmény által alkalmazott orvosok képzése (2,8%) az orvosi tevékenység koordinációt végző orvos/orvosok legkevésbé végzett feladata volt. Az orvosi tevékenységet koordináló orvos feladatainak a megoszlása a 4. ábrán látható.



4. ábra. A HALT-2 vizsgálatban résztvevő szociális intézményekben (n=91) az orvosi tevékenységet koordináló orvos feladatainak megoszlása, 2013. május 01-31.

#### 4.1.4. Infekciókontroll tevékenység

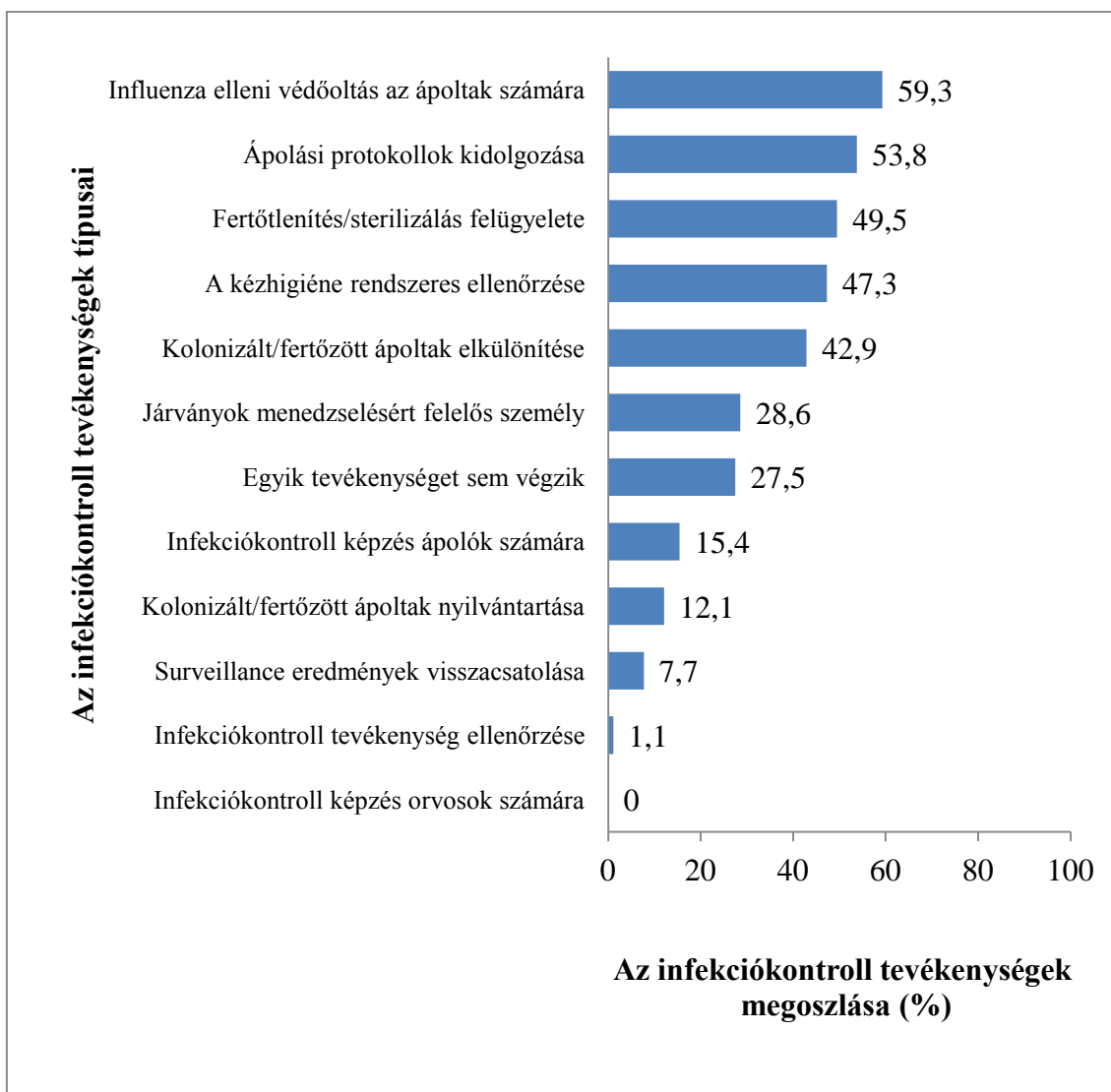
A szociális intézmények 91,2%-ában nem volt sem infekciókontroll feladatokkal megbízott szakorvos (pl. epidemiológus, infektológus), sem szakképzett ápoló (pl. infekciókontroll ápoló), aki surveillance tevékenységet végezne, rendszeresen gyűjtve, elemelve és bemutatva az adatokat a megfelelő preventív intézkedések tervezése, megvalósítása és fejlesztése céljából. Azokban a szociális intézményekben, ahol volt infekciókontroll feladatokkal megbízott személy, 25%-ban szakorvos, 87,5%-ban pedig szakképzett ápoló volt. Egy szociális intézményben szakorvos és szakképzett ápoló együttesen végzett infekciókontroll tevékenységet. 75%-ban az infekciókontroll feladatokkal megbízott személy a szociális intézmény saját alkalmazottja volt.

A szociális intézményekben a leggyakoribb infekciókontroll tevékenység az influenza elleni védőoltás felajánlása az ápoltak számára (59,3%), az ápolási protokollok kidolgozása (53,8%), a fertőtlenítés és a sterilizálás felügyelete (49,5%), a kézhigiénés tevékenység rendszeres ellenőrzése (47,3%), illetve a multirezisztens kórokozók kolonizált vagy fertőzött ápoltak elkülönítése (42,9%) volt. A szociális intézmény által alkalmazott orvos/orvosok infekciókontroll képzését egyik szociális intézményben sem végezték. A különböző infekciókontroll tevékenységek megoszlása az 5. ábrán látható.

Infekciókontroll bizottság csak a vizsgálatban részt vevő szociális intézmények 2,2%-ában volt. A szociális intézmények 72,5%-a tudott hivatalosan szakmai segítséget kérni külső infekciókontroll szakértőtől (pl. a helyi kórház higiénés szakembere vagy infektológusa).

A szociális intézményekben leggyakrabban a kézhigiénére (85,7%), a húgyúti katéterek kezelésére (54,9%), az enterális szondák kezelésére (37,4%), az MRSA- és/vagy egyéb multirezisztens kórokozók menedzselésére (32,9%), illetve az érkatéterek kezelésére (12,1%) volt írott protokoll.

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések surveillance-re vonatkozó program (pl. éves összefoglaló jelentés a húgyúti -, légúti -, bőr – és légyrész fertőzések, stb. számáról) csak a szociális intézmények 3,3%-ában volt.



**5. ábra. A HALT-2 vizsgálatban résztvevő szociális intézmények (n=91) infekciókontroll tevékenységeinek megoszlása, 2013. május 01-31.**

A fertőzések terjedésének megakadályozására a szociális intézményekben kesztyűt minden szükséges alkalommal használtak, de a maszk (88%), a hosszú ujjú köpeny (70%), illetve a kötény (66%) használata is nagyon gyakori volt. Védőszemüveg csak a szociális intézmények 26,4%-ában volt elérhető.

A kézhigiéne – mely a fertőzések megelőzésének egyik leghatékonyabb módszere – témakörében a szociális intézmények 42,9%-ában szerveztek továbbképzést (a kézhigiéne fontossága, indikációi és technikái, illetve a kézhigiénés szerek) a

vizsgálatot megelőző évben, melyen jellemzően csak ápolók és segédápolók vettek részt.

A szociális intézményekben leggyakrabban antiszeptikus folyékony szappant (98,9%) és alkoholos kézfertőtlenítő szert (68,1%) használtak. Szilárd állagú szappant és alkoholos törlőkendőt csak a szociális intézmények 20,9% és 17,6%-ában alkalmaztak.

A szociális intézményekben leggyakrabban az egyfázisú kézfertőtlenítés, azaz kézmosás antiszeptikus szappannal és vízzel (76,9%), illetve az alkoholos kézfertőtlenítés (20,9%) módszerét alkalmazták. Sajnálatos módon a vizsgálatban részt vevő szociális intézmények 2,2%-ában egyáltalán nem végeztek kézfertőtlenítést.

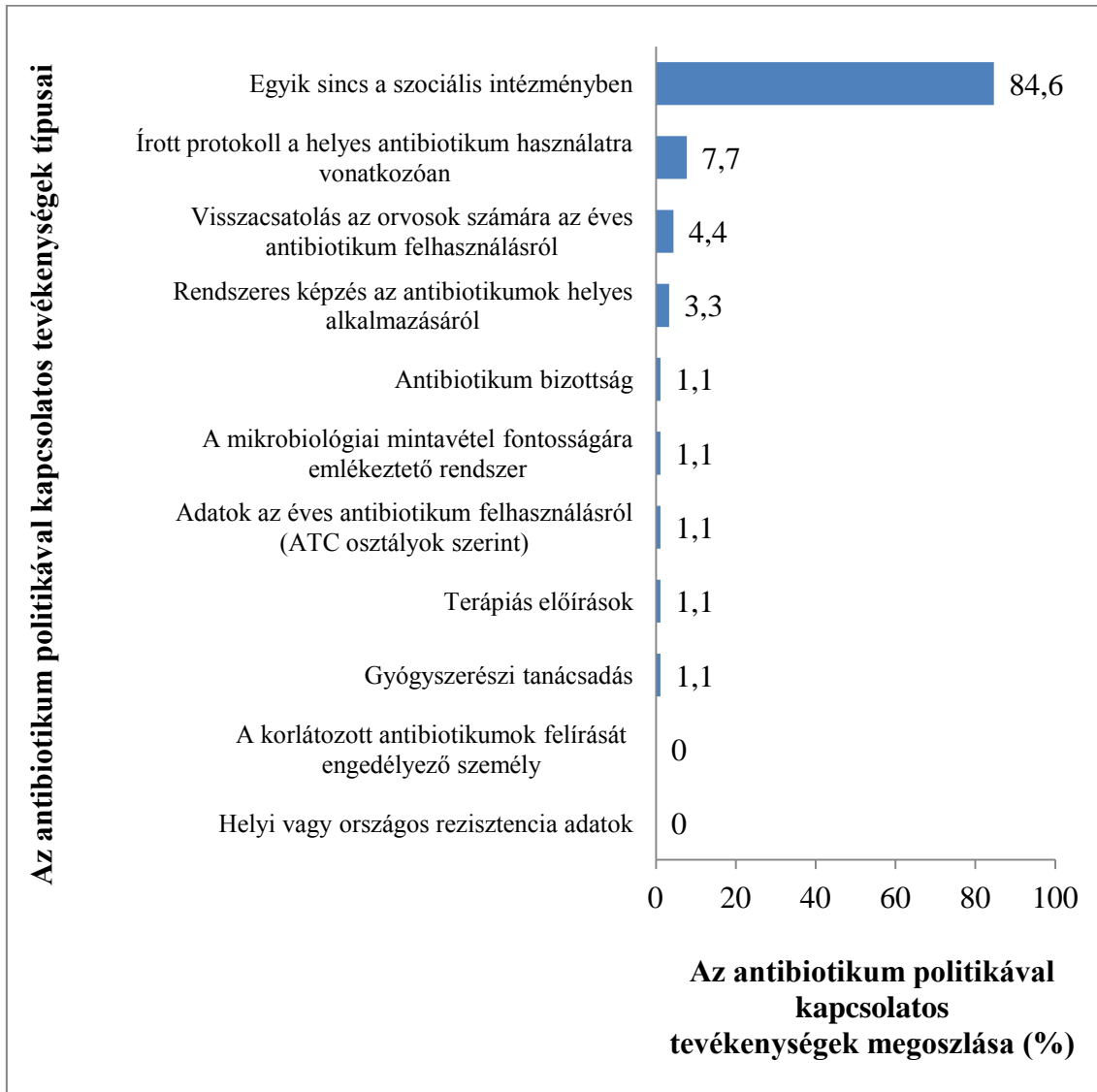
#### **4.1.5. Antibiotikum politika**

A vizsgálatban részt vevő szociális intézmények 17,6%-ában korlátozták a felírható antibiotikumokat (azaz, az adott antimikrobiális szer felírása tilos vagy egy felelős személy engedélyéhez kötött), legjellemzőbben az intravénás alkalmazású antibiotikumokat (87,5%), a széles spektrumú antibiotikumokat (12,5%), a karbapenemeket (6,3%), illetve a 3. generációs cephalosporinokat (6,3%) és a vancomycint (6,3%). A fluoroquinolonok, illetve a mupirocin és a glycopeptid hatóanyagú antibiotikumok felírását egyik szociális intézményben sem korlátozták.

Az antibiotikum politikával kapcsolatos tevékenységek közül az „írott protokoll a helyes antibiotikum használatra” (7,7%), a „visszacsatolás az orvosok számára az intézmény antibiotikum felhasználásáról” (4,4%) és a „rendszeres képzés az antibiotikumok helyes alkalmazásáról” (3,3%) a leggyakoribb, azonban a szociális intézmények 84,6%-ában egyáltalán nem található meg az antibiotikum politika elemei. Az antibiotikum politikával kapcsolatos tevékenységek megoszlása a 6. ábrán látható.

A szociális intézményekben leggyakrabban a bőr-és légyszív fertőzések (35%), a húgyúti fertőzések (21%), illetve a légúti fertőzések (19%) kezelésére volt írott terápiás protokoll, mely a fertőzések empirikus és célzott antibiotikum terápiájára vonatkozó ajánlásokat is tartalmazta.

Az antibiotikum felhasználás, illetve a multirezisztens kórokozók surveillance-re vonatkozó program (pl. éves összefoglaló jelentés az MRSA, *Clostridium difficile*, stb. előfordulásáról) csak a szociális intézmények 2,2%-ában volt.



6. ábra. A HALT-2 vizsgálatban résztvevő szociális intézmények (n=91) antibiotikum politikával kapcsolatos tevékenységeinek megoszlása, 2013. május 01-31.

## **4.2. Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések**

### **4.2.1. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések prevalenciája**

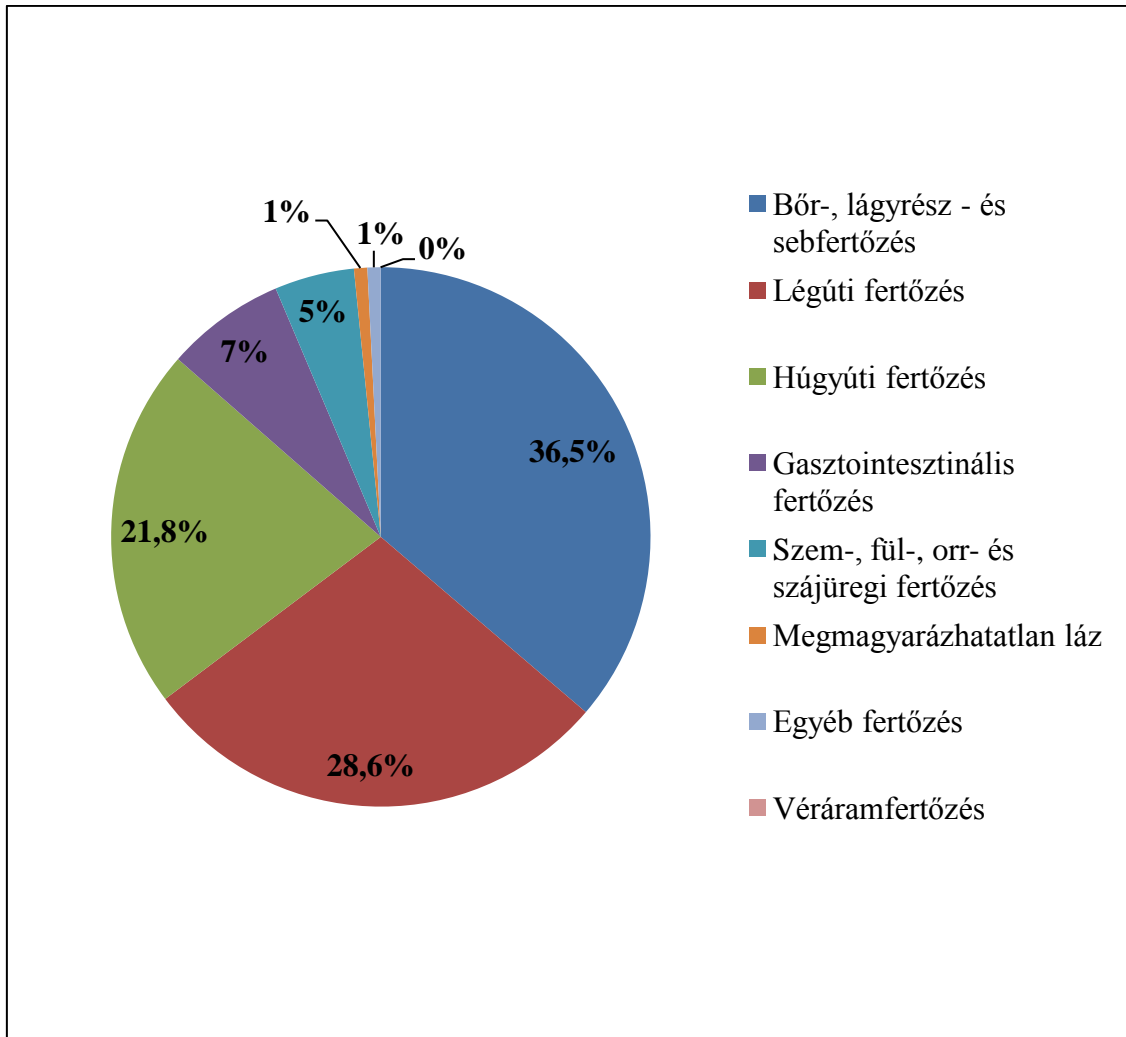
A vizsgálatban részt vevő 11823 beválasztott ápoltnak közül összesen 252 ápoltnak volt fertőzésre utaló tünete a vizsgálat napján. Az átlagos prevalencia 2,1% volt (medián: 1,5; terjedelem: 0-10,1).

A szociális intézmények 32,9%-ában nem volt fertőzésre utaló tünettellel rendelkező ápoltnak.

### **4.2.2. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések típusai**

A beválasztott ápoltnaknál a bőr-, lágyszövet - és sebfertőzések (36,5%), a légúti fertőzések (28,6%), illetve a húgyúti fertőzések (21,8%) fordultak elő a leggyakrabban (7. ábra).

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések típusainak részletes megoszlása a 2. táblázatban látható.



**7. ábra. A HALT-2 vizsgálatba beválasztott és az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzésre utaló tünetekkel rendelkező ápolotknál (n=252) a fertőzések típusainak megoszlása, 2013. május 01-31.**



2. táblázat. A HALI-2 vizsgálatba beválasztott ápolotknál az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések (N=252) az antimikrobiális szerhasználat (N=152) indikációi fertőzéstípusonként rétegezve, 2013. május 01-31.

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések típusai	Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések esetszáma [n (%)]*	Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések prevalenciája (CI 95%)**	Az antimikrobiális szerhasználat			Az antimikrobiális szerhasználat prevalenciája (CI 95%)**
			Terápiás antimikrobiális szerhasználat esetszáma [n (%)]*	Profilaktikus antimikrobiális szerhasználat esetszáma [n (%)]*	indikációi	
Bőr-, légysz- és sebfertőzés	92 (36,5)	0,8 (0,61-1,02)	24 (15,9)	-	-	0,2 (0,14-0,31)
Cellulitis, légysz- vagy sebfertőzés	74 (29,4)	0,6 (0,33-0,71)	22 (14,6)	-	-	0,2 (0,18-0,22)
Gombás fertőzés	5 (1,9)	0,04 (0,02-0,05)	1 (0,7)	-	-	0,01 (0,01-0,06)
Herpes simplex vagy zoster okozta fertőzés	1 (0,4)	0,01 (0,01-0,06)	-	-	-	-
Scabiosis	12 (4,8)	0,1 (0,08-0,32)	1 (0,7)	-	-	0,01 (0,01-0,06)
<b>Légúti fertőzés</b>	72 (28,6)	0,6 (0,49-0,79)	63 (40,9)	-	-	0,5 (0,38-0,62)
Nátha vagy pharyngitis	37 (14,7)	0,3 (0,24-0,42)	34 (22,5)	-	-	0,3 (0,27-0,39)

Influenza	4 (1,6)	0,03 (0,01-0,05)	4 (2,6)	-	0,03 (0,18-0,38)
Pneumonia	8 (3,2)	0,07 (0,05-0,08)	8 (5,3)	-	0,07 (0,61-0,78)
Egyéb alsó légúti fertőzés	23 (9,1)	0,2 (0,10-0,29)	17 (11,3)	-	0,14 (0,10-0,21)
<b>Hügyúti fertőzés</b>	55	0,5 (0,32-0,57)	55 (36,4)	3 (60,0)	0,5 (0,41-0,56)
Hügyúti katéterrel	3	0,01 (0,01-0,06)	4 (2,6)	-	0,03 (0,01-0,04)
Hügyúti katéter nélkül	52	0,46 (0,32-0,51)	51 (33,8)	3 (60,0)	0,5 (0,44-0,58)
<b>Gasztrointesztinális fertőzés</b>	18	0,2 (0,09-0,24)	5 (3,3)	-	0,04 (0,03-0,05)
Gastroenteritis	15	0,1 (0,05-0,21)	3 (1,9)	-	0,03 (0,01-0,05)
<i>Clostridium difficile</i> okozta fertőzés	3	0,03 (0,01-0,05)	1 (0,7)	-	0,01 (0,01-0,06)
<b>Szem-, fül-, orr- és szájüregi fertőzés</b>	11	0,09 (0,05-0,16)	1 (0,7)	2 (40)	0,03 (0,01-0,39)
Conjunctivitis	10	0,09 (0,05-0,13)	1 (0,7)	2 (40)	0,03 (0,01-0,39)
Fülfertőzés	1	0,01 (0,01-0,06)	-	-	-
Sinusitis	-	-	-	-	-
Szájüregi candidiasis	-	-	-	-	-

Megmagyarázhatatlan láz	2	0,02 (0,01-0,06)	2 (1,3)	-	0,02 (0,01-0,06)
Véráramfertőzés	-	-	-	-	-
Egyéb fertőzések	2	0,02 (0,01-0,06)	2 (0,8)	-	0,02 (0,01-0,06)
<b>Összesen</b>	<b>252</b>	<b>2,1 (2,04-2,65)</b>	<b>151</b>	<b>5</b>	<b>1,3 (1,21-1,84)</b>

\*n = esetszám

\*\* CI = confidence interval (megbízhatósági tartomány)

### **4.2.3. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzésre utaló tünetekkel rendelkező ápoltak jellemzői**

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzésre utaló tünetekkel rendelkező ápoltak 28,9%-ának életkora meghaladta a 85 évet. Az ápoltak 35,3%-a férfi volt (3. táblázat).

A beválasztott ápoltaknál a leggyakoribb rizikó faktor a mozgáskorlátozottság (68,3%), az inkontinencia (64,3%) és az egy évnél hosszabb szociális intézményben tartózkodás (63,9%) volt (3. táblázat).

A bőr-, légyszív- és sebfertőzések a mozgáskorlátozottsággal ( $p=0,0375$ ); a légúti fertőzések a mozgáskorlátozottsággal ( $p<0,0001$ ), a megelőző 3 hónapban történt kórházi felvétellel ( $p<0,0001$ ) és az egy éven túli szociális intézményben való tartózkodással ( $p=0,0182$ ); a húgyúti fertőzések pedig az inkontinenciával ( $p=0,0017$ ), a mozgáskorlátozottsággal ( $p<0,0001$ ), a húgyúti katéter alkalmazásával ( $p<0,0001$ ) és az egy éven túli szociális intézményben való tartózkodással ( $p=0,0019$ ) voltak szignifikáns összefüggésben (4. táblázat).

**3. táblázat. A HALT-2 vizsgálatba beválasztott és az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzésre utaló tünetekkel rendelkező ápoltak (N=252) és/vagy antimikrobiális szert kapó ápoltak (N=156) rizikótényezőinek megoszlása, 2013. május 01-31.**

Rizikótényezők	Fertőzésre utaló tünetekkel rendelkező ápoltak		Antimikrobiális szert kapó ápoltak	
	Esetszám [n (%)]*	Megbízhatósági tartomány (CI 95%)**	Esetszám [n (%)]*	Megbízhatósági tartomány (CI 95%)**
Nem (férfi)	89 (35,3)	33,12-35,98	61 (39,1)	37,69-42,25
Életkor (>85 év)	73 (28,9)	26,14-29,33	41 (26,3)	25,92-28,25
Húgyúti katéter	22 (8,7)	7,56-9,29	21 (13,5)	12,96-16,13
Érkatéter	7 (2,8)	2,11-3,39	7 (4,5)	3,99-5,15
Decubitus	49 (19,4)	17,88-21,13	19 (12,2)	10,47-14,24
Egyéb seb***	61 (24,2)	22,23-27,31	23 (14,7)	14,08-15,56
Zavartság (térben/időben)	106 (42,1)	40,19-44,65	57 (36,5)	35,54-39,12
Mozgás- korlátozottság	172 (68,3)	62,68-71,19	101 (64,7)	61,46-67,32
Műtét a megelőző 30 napban	78 (0,7)	0,08-1,12	11 (7,1)	6,88-8,31
Inkontinencia (széklet/vizelet)	162 (64,3)	61,96-65,67	98 (62,8)	59,95-64,76
Kórházi felvétel az utóbbi 3 hónapban	63 (25,0)	24,48-25,97	52 (33,3)	30,23-38,14
A szociális intézményben való tartózkodás hossza >1 év	161 (63,9)	60,24-66,91	78 (50,0)	47,15-53,71

\*n = esetszám

\*\* CI = confidence interval (megbízhatósági tartomány)

\*\*\*pl.: lábszárfekély, műtéti seb, tracheostoma, gastrostoma

4. táblázat. A HALT-2 vizsgálat során előfordult egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, a három leggyakoribb fertőzéstípus és az antimikrobiális szerhasználat rizikótényezőinek megoszlása, 2013. május 01-31.

Rizikó-tényezők	Az összes fertőzéstípus (n = 252)		A három leggyakoribb fertőzéstípus (n = 219)						Antimikrobiális szerhasználat (n = 156)	
	Prevalencia (%)	P érték	Bőr-, lágyrés- és sebfertőzések (n = 92)		Légúti fertőzések (n = 72)		Hügyúti fertőzések (n = 55)		Prevalencia (%)	P érték
			Prevalencia (%)	P érték	Prevalencia (%)	P érték	Prevalencia (%)	P érték		
Nem	0,8	<0,0001	0,5	NS	0,2	NS	0,2	NS	0,5	NS
Férfi	0,6	<0,0001	0,3	NS	0,1	NS	0,1	NS	0,4	NS
Életkor >85 év	1,4	0,0016	0,5	NS	0,4	NS	0,3	0,0017	0,8	NS
Zavartság (térben és/vagy időben)	0,9	<0,0001	0,4	NS	0,2	NS	0,2	NS	0,5	NS
Inkontinencia (széklet és/vagy vizelet)	1,5	0,0291	0,6	0,0375	0,4	<0,0001	0,3	<0,0001	0,9	0,0028
Hügyúti katéter	0,2	NS	0,03	NS	0,03	NS	0,1	<0,0001	0,2	NS



<b>Erkatéter</b>	0,1	NS	0,01	NS	0,02	NS	0,04	NS	0,1	NS
<b>Nyomási fekély</b>	0,4	NS	0,2	NS	0,1	NS	0,1	NS	0,2	NS
<b>Egyéb sebek</b>	0,5	NS	0,4	NS	0,1	NS	0,1	NS	0,2	NS
<b>Műtét a megelőző 30 napban</b>	0,1	NS	0,1	NS	0,02	NS	0,04	NS	0,1	NS
<b>Kórházi felvétel az utóbbi 3 hónapban</b>	0,5	NS	0,2	NS	0,1	<0,0001	0,2	NS	0,4	0,0037
<b>A szociális intézményben való tartózkodás hossza &gt;1 év</b>	1,4	0,0461	0,3	NS	0,5	0,0182	0,4	0,0019	0,7	0,0045

Megjegyzés. NS = non-significant (nem szignifikáns)

### **4.3. Antimikrobiális szerek használata**

#### **4.3.1. Az antimikrobiális szerek használatának prevalenciája**

A vizsgálatban részt vevő 11823 beválasztott ápolat közül összesen 156 ápolat kapott antimikrobiális szert. Az átlagos prevalencia 1,3% volt (medián: 0,9; terjedelem: 0-7,6). A szociális intézmények 20,6%-ában egy ápolat sem kapott antimikrobiális szert.

#### **4.3.2. Az antimikrobiális szerek használatának jellemzői**

Az antimikrobiális szereket leginkább orális beadási móddal (96,1%) alkalmazták. 3,9%-ban parenterális módon (intramuscularis, intravénás, subcutan) történt a beadás.

Az antibiotikumok felírásának a helye jellemzően a szociális intézmény (85,2%) volt. A kórházban, illetve egyéb egészségügyi intézményben (pl. járóbeteg szakrendelés) történő antibiotikum felírás kevésbé volt jellemző (12,9% és 1,9%).

Az antimikrobiális szereket leggyakrabban a háziorvos (51%), a szociális intézmény által alkalmazott orvos (34,2%), illetve egyéb szakorvos (14,8%) írta fel.

Az antimikrobiális kezelés típusa 96,8%-ban terápiás célból (célzott vagy empirikus), míg 3,2%-ban profilaxis céljából történt.

A terápiás célból alkalmazott antimikrobiális szer használatának az indikációja leggyakrabban légúti fertőzés (40,9%), a húgyúti fertőzés (36,4%), illetve a bőr -, lágyrész – és sebfertőzés (15,9%) volt.

A profilaktikusan alkalmazott antimikrobiális szer használatának az indikációja a húgyúti fertőzés (60%) és a szem-, fül-, orr- és szájüregi fertőzés (40%) volt.

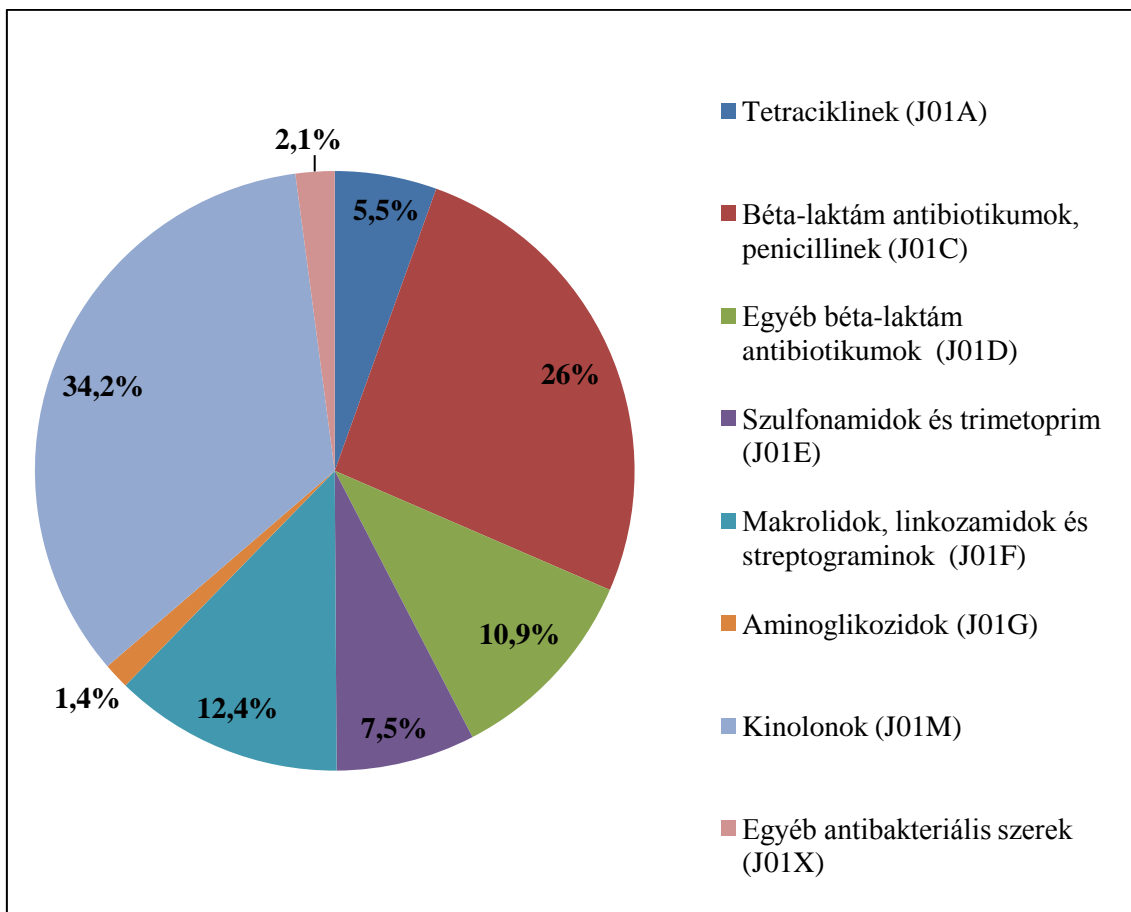
Az antimikrobiális szer alkalmazás indikációinak a részletes megoszlása az 2. táblázatban láthatóak.



#### 4.3.3. Terápiás célból alkalmazott antimikrobiális szerek

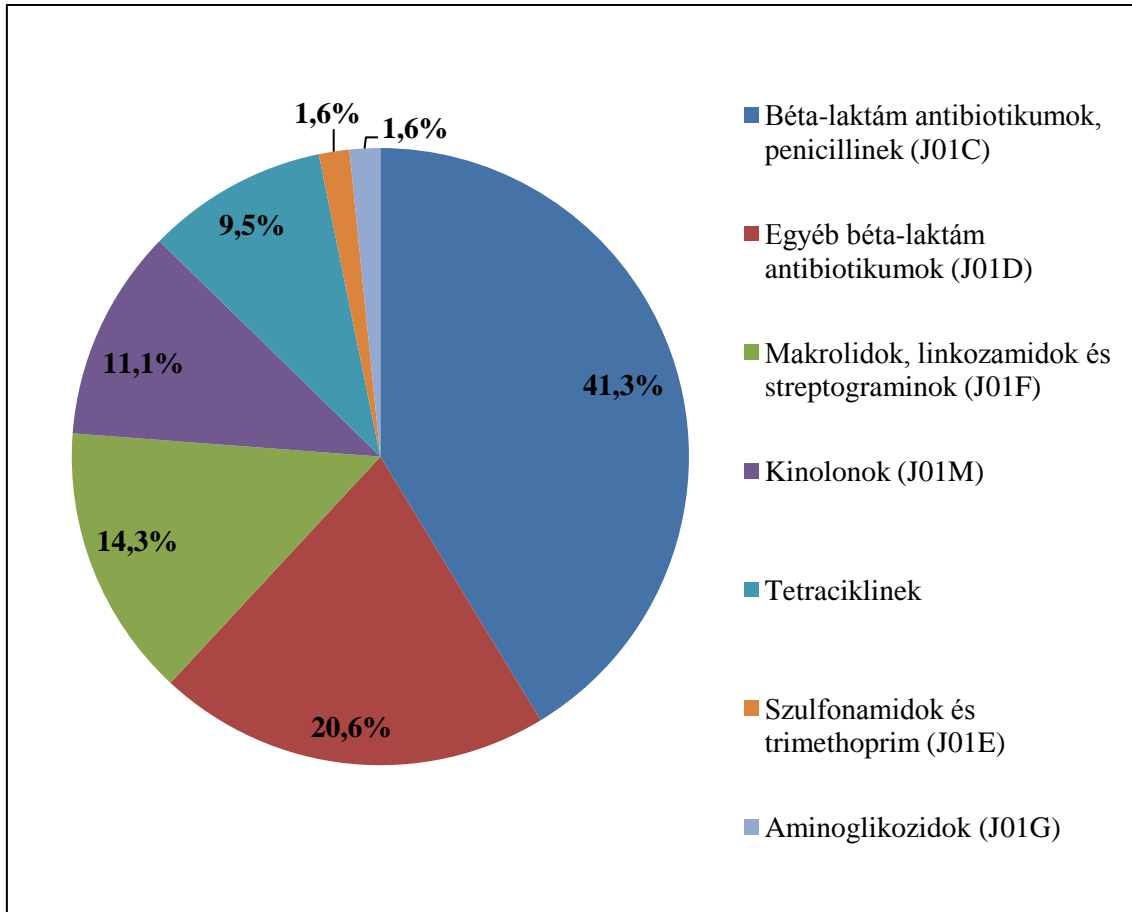
A terápiás célból felírt antibiotikumok 97,3%-a a szisztémás antimikrobiális szerek (J01), míg 2%-a protozoon-ellenes szerek (P01), illetve 0,7%-a a gombás fertőzések elleni bőrgyógyászati szerek (D01) csoportjába tartozott.

A leggyakoribb J01 alcsoport a kinolonok (J01M; 34,2%), a béta-laktám antibiotikumok, penicillinek (J01C; 26%), a makrolidok, linkozamidok és streptograminok (J01F; 12,4%), illetve az egyéb béta-laktám antibiotikumok (J01D; 10,9%) voltak (8. ábra). Amphenikolok (J01B) és antibakteriális szerek kombinációi (J01R) nem kerültek alkalmazásra.



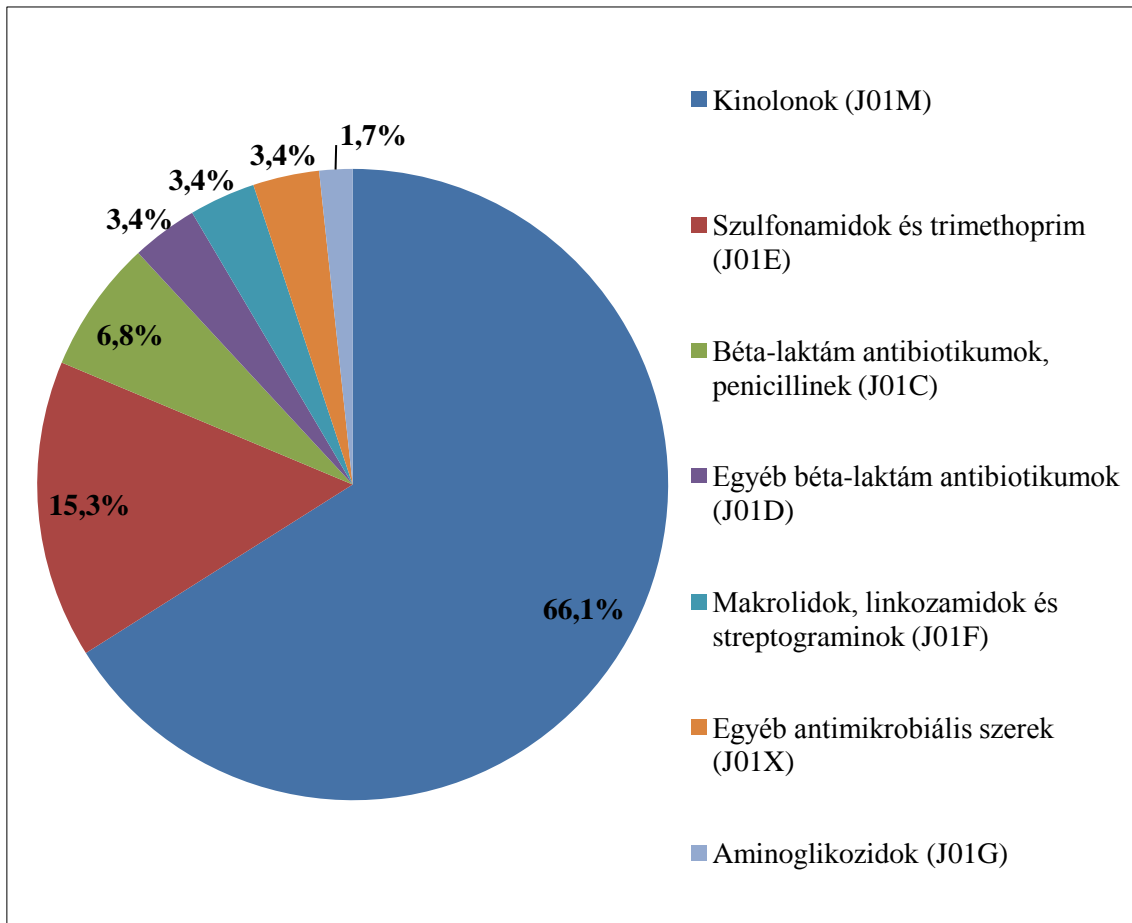
8. ábra. A HALT-2 vizsgálatba beválasztott és antimikrobiális szert kapó ápolotknál (n=252) a szisztémás antimikrobiális szerek (J01) alcsoportjainak megoszlása, 2013. május 01-31.

Légúti fertőzések kezelésére leggyakrabban béta-laktám antibiotikumokat, penicillineket (J01C; 41,3%), egyéb béta-laktám antibiotikumokat (J01D; 20,6%), illetve makrolidokat, linkozamidokat és streptograminokat (J01F; 14,3%) írtak fel (9. ábra).



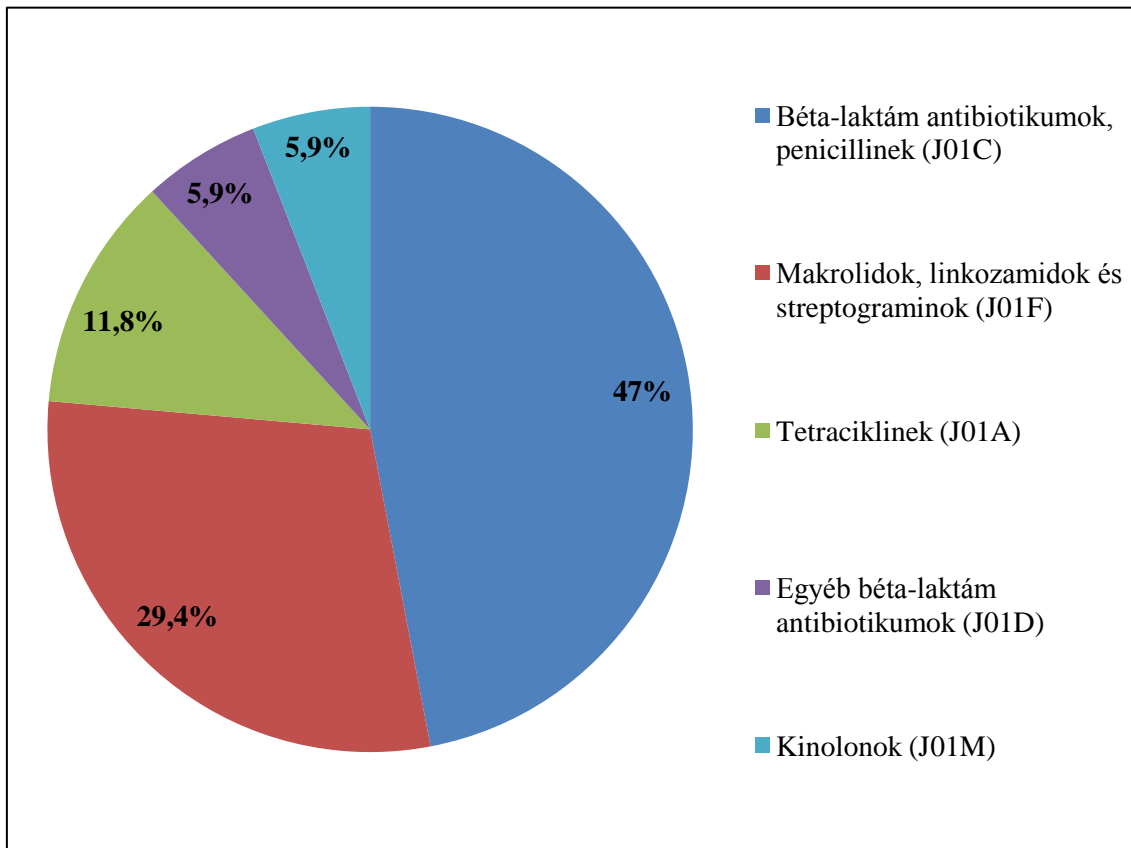
9. ábra. A HALT-2 vizsgálatba beválasztott és antimikrobiális szert kapó ápolotknál (n=252) a légúti fertőzések kezelésére alkalmazott szisztémás antimikrobiális szerek (J01) alcsoportjainak megoszlása, 2013. május 01-31.

Húgyúti fertőzések terápiájára leggyakrabban kinolonokat (J01M; 66,1%), szulfonamidokat és trimethoprimet (J01E; 15,3%), illetve béta-laktám antibiotikumokat, penicillineket (J01C; 6,8%) alkalmaztak (10. ábra).



10. ábra. A HALT-2 vizsgálatba beválasztott és antimikrobiális szert kapó ápolotknál (n=252) a húgyúti fertőzések kezelésére alkalmazott szisztémás antimikrobiális szerek (J01) alcsoporthainak megoszlása, 2013. május 01-31.

A bőr-, légúti- és sebfertőzések terápiájára leggyakrabban béta-laktám antibiotikumokat, penicillineket (J01C; 47,0%), makrolidokat, linkozamidokat és streptograminokat (J01F; 29,4%), illetve tetraciklineket (J01A; 11,8%) alkalmaztak (11. ábra).



**11. ábra.** A HALT-2 vizsgálatba beválasztott és antimikrobiális szert kapó ápolotknál (n=252) a bőr-, légúti- és sebfertőzések kezelésére alkalmazott szisztémás antimikrobiális szerek (J01) alcsoportjainak megoszlása, 2013. május 01-31.

#### 4.3.4. Profilaktikus célből alkalmazott antimikrobiális szerek

Profilaktikus célből (3,2%) antimikrobiális szert húgyúti fertőzésekre (60%), illetve szem-, fül-, orr- és szájüregi fertőzésekre (40%) írtak fel, leginkább béta-laktám antibiotikumok, penicillinek (J01C; 60%) (2. táblázat).

#### 4.3.5. Kitenyészett kórokozók és antimikrobiális rezisztencia

Az antimikrobiális terápia megkezdése előtt csupán hat esetben (3,8%) történt mikrobiológiai mintavétel. Három pozitív mikrobiológiai eredmény (*Clostridium difficile*) volt gasztrointesztinális fertőzés, kettő (*Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*) húgyúti fertőzés, egy (*Staphylococcus aureus*) pedig egyéb, nem meghatározott fertőzés esetén. Rezisztens mikroorganizmus nem tenyésztett ki.

#### 4.3.6. Az antimikrobiális szert kapó ápoltak jellemzői

Az antimikrobiális szert kapó ápoltak 26,3%-ának életkora meghaladta a 85 évet. Az ápoltak 39,1%-a férfi volt (3. táblázat).

A beválasztott ápoltaknál a leggyakoribb rizikótényező a mozgáskorlátozottság (64,7%), az inkontinencia (62,8%) és az egy évnél hosszabb szociális intézményben tartózkodás (50,0%) volt (3. táblázat).

Az antimikrobiális szerhasználat a mozgáskorlátozottsággal ( $p=0,0028$ ), a megelőző 3 hónapban történt kórházi felvétellel ( $p=0,0037$ ) és az egy éven túli szociális intézményben való tartózkodással ( $p=0,0045$ ) volt statisztikailag szignifikáns összefüggésben (4. táblázat).

## 5. Megbeszélés

Az alacsony termékenység és az élettartam meghosszabbodása miatt az utóbbi évtizedekben az európai társadalmak korstruktúrája jelentősen átalakult: megnövekedett és a jövőben is folyamatosan emelkedni fog az idősebb korosztályok népességben belüli aránya, mely európai és hazai szinten is jól dokumentált jelenség. A népesség előreszámítások szerint 2030-ra hazánkban 22% lesz az idősebb, 65 éven felüli korosztály teljes populáción belüli aránya, ami hasonló az EU-ban összesített számarányokhoz (2-4, 118). Az időskorral összefüggő változások (pl. mozgáskorlátozottság, inkontinencia, demencia), illetve az egészségügyi ellátórendszer változása (pl. korábbi kibocsátás) miatt egyre többen élnek bentlakásos szociális intézményekben (6, 8).

Az időskor anatómiai és fiziológiai kísérőjelenségei (pl. az immunrendszer „öregedése”, funkcionális károsodások), a krónikus betegségek, bizonyos gyógyszerek (pl. szedatívumok) használata, az invazív orvosi eszközök alkalmazása (pl. húgyúti katéter), illetve a bentlakásos szociális intézményekben előforduló problémák (pl. szoros kontaktus, preventív intézkedések hiánya) együttesen és külön-külön is megnövelik az idősek fogékonyságát a fertőzések iránt, melyek gyakoriak az ápoltak között (15, 19, 119-120).

Emiatt az antimikrobiális szerek (pl. penicillin, kinolonok) használata is kiterjedt, melynek legfontosabb „mellékhatása” az antimikrobiális rezisztencia kialakulása, így a multirezisztens kórokozók (pl. MRSA, penicillin rezisztens *Streptococcus pneumoniae*, VRE, ESBL termelő Gram-negatív baktériumok) megjelenése a szociális intézményekben (76-79, 85-88, 95-103, 121-122).

Ennek ellenére az inféktiókontrollra (azaz, a fertőzéseknek, az antimikrobiális szerek felhasználásának és a multirezisztens kórokozóknak a surveillance-ét; a kockázati tényezők meghatározását és minimalizálását; a prevenciók tevékenységeket; a fertőzések és a járványok regisztrálását és kivizsgálását; valamint a dolgozók inféktiókontroll tevékenységekkel kapcsolatos továbbképzését), illetve az antibiotikum politikára csak néhány szociális intézményben fordítanak kellő figyelmet (9, 108-109).

Napjainkban már számos európai és tengerentúli országban kiemelt figyelmet fordítanak a szociális intézményekben előforduló fertőzések, antibiotikum használat és multirezisztens kórokozók surveillance-ére, mint az egyik legfontosabb infekciókontroll tevékenységre.

Az aktív fekvőbeteg ellátást nyújtó kórházakkal ellentétben, a szociális intézményekben eddig nem voltak standardizált, egységes definíciókon és módszertanon alapuló adatok sem európai, sem hazai szinten. Ezért az ECDC 2008-ban létrehozta az „Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a szociális intézményekben” (HALT) elnevezésű projektet, hogy az EU tagországainak szociális intézményeiben meghatározzák a fertőzések és az antibiotikum használat gyakoriságát, illetve felmérjék az infekciókontroll tevékenységek meglétét.

A vizsgálat 2010. május és szeptember között történt meg 28 ország és 722 szociális intézmény részvételével (114). Magyarország 42 magyar szociális intézménnyel képviselte magát a vizsgálatban (115). Ezt a felmérést 2013. április és május között még több szociális intézmény bevonásával megismételték 19 ország és 77264 ápolat részvételével (HALT-2).

Hazánkban 91 szociális intézmény és 11823 ápolat vett részt a vizsgálatban, így nemzetközi összehasonlításra is alkalmas eredményeket kaptunk.

## **5.1. Infekciókontroll tevékenység**

A fertőzések veszélyének a felismerése nagyon fontos szerepet játszik a nemzeti és az intézményi infekciókontroll tevékenységek prioritásainak azonosításában (123-127).

A vizsgálatunk eredményei alapján azonban nyilvánvalóvá vált – hasonlóan a külföldi vizsgálatok eredményeihez -, hogy az infekciókontroll tevékenység – beleértve az antibiotikum politikát és a kézhigiénét - nem jellemző a hazai bentlakásos szociális intézményekben (128-133).

A vezetés elkötelezett munkájának egyik lényeges eleme az infekciókontroll tevékenység megfelelő szinten történő működtetése, melynek fő alappillére a megfelelően képzett infekciókontroll szakember jelenléte. Munkájuk által jelentősen

csökkenthetőek a fertőzések előfordulása, azonban a hazai szociális intézményeknek csupán 8,8%-ában volt infékciónkontroll feladatokkal megbízott dolgozó. A HALT-2 vizsgálatban résztvevő országok közül hazánk jóval az EU átlag (66,5%) alatt marad (134). Szakértői ajánlások alapján a bentlakásos szociális intézményekben 250 ágyanként egy teljes munkaidőben dolgozó infékciónkontroll szakember szükséges (135-136). A vizsgálatban részt vevő szociális intézményekben azonban ez a szám jóval alacsonyabb (0,07), mint az észak-amerikai és német vizsgálatok eredményei szerint, ahol átlagosan 0,4 teljes munkaidőben dolgozó infékciónkontroll szakembert alkalmaznak (137-138).

Az infékciónkontroll szakemberek alkalmazásával a szociális intézmények képesek lehetnek megfelelni az infékciónkontroll követelményeinek és megvalósíthatják az ápoltak és a dolgozók infékción elleni védelme, mely három fő szintből áll:

- 1) Az **elsősintű megelőzés** (azaz a fertőzések kialakulásának a megelőzése) a védőoltások alkalmazása, melyek influenza esetén 42-68%-kal, *Streptococcus pneumonia* okozta pneumonia esetén pedig 10%-kal kevesebb halálozás fordul elő az ápoltak között (139-144). Az idős ápoltak védőoltásra adott immunválasza viszonylag alacsony, ennek ellenére az oltott ápoltaknál a fertőzések enyhébb lefolyásúak és kevesebb komplikáció fordul elő (36, 145). A vakcinációnak ki kell terjednie a bentlakásos szociális intézmények egészségügyi és nem egészségügyi dolgozóira is, mellyel a hatékonysági vizsgálatok eredményei szerint szintén nagymértékben csökkenthető az ápoltak mortalitása (146-147).
- 2) A **másodsintű megelőzés** (azaz a fertőzések korai, a tünetmentes periódusban történő diagnosztizálása) a szűrővizsgálatok végzésével történhet, mellyel megelőzhető pl. a tuberculosis elterjedése a szociális intézményekben (148-149).
- 3) A **harmadsintű megelőzés** (azaz a fertőzések korai diagnózisának a felállítása és a korai terápia megkezdése) segítségével megelőzhetőek a komplikációk (pl. járványok kialakulása) (150).



## 5.2. Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések

Európai, észak-amerikai és a HALT-2 vizsgálatok eredménye szerint a bentlakásos szociális intézményekben előforduló, egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések prevalenciája 2,7% és 32,7% között van (16, 20-23, 119-120, 134). A hazai szociális intézményekben az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések prevalenciája (2,1%) alacsonyabb, mint a fentiekben hivatkozott országokban. Ennek magyarázata lehet: 1) a mikrobiológiai és radiológiai diagnosztikai vizsgálatok hiánya; 2) az ápoltak dokumentációinak hiányos kitöltöttsége; 3) az ellátás megfelelő minősége; 4) a fertőzések számának aluljelentettsége, mivel a kérdőívek kitöltését a szociális intézmények önállóan végezték (20, 25, 119-120, 151-156).

Az európai vizsgálatok eredményeivel ellentétben, a hazai szociális intézményekben nem a húgyúti fertőzések a leggyakoribbak, hanem a bőr-, lágyrész - és sebfertőzések (36,5%), melyet a légúti fertőzések (28,6%) és a húgyúti fertőzések (21,8%) követnek (25, 119-120, 134, 151, 225). Az eltérés magyarázata az alacsony húgyúti katéter alkalmazási aránnyal (1,4%) lehet, mely más európai országokban jóval magasabb, 5,1% és 10,7% között van (25-28, 108, 134, 151).

## 5.3. Antimikrobiális szerek használata

Hazánkban az antibiotikum használat prevalenciája (1,3%) jóval alacsonyabb, mint Észak-Amerikában és más európai országokban, illetve a HALT-2 vizsgálatban résztvevő országokban, ahol ez az érték 2,4% és 15% között van (25, 58, 61, 134, 151, 153, 157-159).

A terápiás célból leggyakrabban felírt szisztémás antibakteriális szer a kinolon (J01M; 34,2%) volt, jellemzően húgyúti fertőzések kezelésére, mely arány hasonlóságot mutat a külföldi szociális intézményekben végzett vizsgálatok eredményeihez (6-38,5%) (58, 158-164). A kinolonok túlzott mértékű alkalmazása azonban – a helyes alkalmazás ellenére is – kockázatot jelent az idős ápoltak számára (pl. romló vese-és májműködés,

gyógyszer-kölcsönhatások), azonban a legfontosabb „mellékhatása” a *Clostridium difficile* megjelenése és elterjedése a szociális intézményekben (25, 45-46, 119-120, 158-159, 161, 164-166).

Az antimikrobiális szerek felírása leggyakrabban empirikus módon, azaz megelőző mikrobiológiai vizsgálat nélkül történt, amely a külföldi szociális intézményekben is gyakori (25, 119-120), mivel ezekben az intézményekben a helyes antibiotikum használatnak számos nehézsége van:

- 1) a fertőzések klinikai diagnózisa kevésbé precíz (pl. az ápoltak hallása és felfogóképessége gyakran károsodott, atípusos tünetek, a krónikus és/vagy társbetegségek gyakran elfedik egy új fertőzés tüneteit) (167-168);
- 2) a laboratóriumi és mikrobiológiai vizsgálatok igénybevétele korlátozott (15);
- 3) a megfelelő mikrobiológiai minták levétele problémákba ütközhet (pl. a középsugaras vizeletminta nyérése nem lehetséges az inkontinenciában szenvedő ápoltaktól);
- 4) a mikrobiológia vizsgálatok eredménye csak 2-4 napon belül érhető el;
- 5) a mikrobiológiai eredmények értelmezése nehéz (pl. a pneumónia kórokozóját nehéz azonosítani, mivel a leggyakrabban vett köpet baktériumokkal kontaminálódhat a mintavétel során);
- 6) a helyes antibiotikum használatra vonatkozó irányelvek használatát nehezíti, hogy ezek zömében a „kevésbé problémás/ fiatalabb” populáció klinikai kritériumaira vannak kidolgozva (117).

Norvég és holland eredményekkel, illetve a HALT-2 vizsgálatban résztvevő országok átlageredményével összehasonlítva (5,8%, 6,6% és 25%), hazánkban a mikrobiológia mintavételek aránya alacsony (119-120). A vizsgálat időtartama alatt hat esetben (3,8%) került sor mikrobiológiai mintavételre az antimikrobiális terápia megkezdése előtt, melynek oka lehet a fent említett 2) és 3) pontban leírtak (25, 119-120, 134).

Azonban az empirikus terápia nem teszi lehetővé az antimikrobiális szerek célzott alkalmazását és alkalmazása esetén a gyógyszer-toxicitással, az antimikrobiális rezisztenciával és a magas terápiás költségekkel is számolni kell. Ezért fontos a minél pontosabb diagnózis, az antibiotikumok helyes kiválasztása és beadási módja, illetve a mikrobiológia vizsgálatok eredményeinek megérkezése után a célzott antibiotikum terápia mielőbbi megkezdése. Ebben nagyon fontos szerepet játszanak az infektológusok, a mikrobiológusok, a járványügyi szakemberek, a kezelőorvosok és az ápolók, akik közvetlenül vagy közvetett módon az ápoltak ellátásával és kezelésével foglalkoznak. Emellett kiemelten kell foglalkoznunk a bentlakásos szociális intézmények vezetőivel, akiknek fontos szerepük van abban, hogy felismerjék a veszélyt és megelőző intézkedéseket (pl. az intézményi antimikrobiális szer használatának az irányítása, az ún. „antibiotikum stewardship” bevezetése és fenntartása) foganatosítanak. Az „antibiotikum stewardship” fontos eleme az ápoltak infekcióinak a kezelése kapcsán az antimikrobiális szerek megfelelő kiválasztása – azaz, empirikus terápia a fertőzés tüneteinek megjelenésekor, megfelelő adagolás, a mikrobiológiai eredmények kézhezvételét követő célzott terápia és megfelelő időtartam -, mely által a legjobb klinikai kimenetel érhető el, egyaránt csökkentve a költségeket és az antimikrobiális szerek mellékhatásait (pl. antimikrobiális rezisztencia) (48-49). Az intézményi „antibiotikum stewardship” legfontosabb stratégiai eleme az empirikus antimikrobiális terápia ellenőrzése (lehetőség szerint infektológus által), az empirikusan alkalmazható antimikrobiális szerek korlátozása (pl. a kinolonok használatának csökkentése), a szakorvosok és a szakdolgozók aktív (pl. továbbképzés) és passzív (pl. konferencia, szakmai irányelvek) képzése, illetve multidiszciplináris antibiotikum bizottság működése (169-172).

Ezen kívül nemzeti irányelv kidolgozására is szükség van a szociális intézmények fogékony, idős ápolottjai között leggyakrabban előforduló fertőzéstípusok – azaz, bőr-és lágyrész, légúti és húgyúti fertőzések -, empirikus antimikrobiális kezelésére vonatkozóan. Az irányelvben különös hangsúlyt kell fektetni a hazánkban túlzott mértékben alkalmazott kinolonok használatának a csökkentésére.

#### **5.4. Javaslatok az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések visszaszorítására és megelőzésére a bentlakásos szociális intézményekben**

Mindezek ellenére a HALT-2 vizsgálatban való részvételünk nagyon jó lehetőséget nyújtott arra, hogy egyrészt felhívjuk a szociális intézményekben dolgozó orvosok és ápolók figyelmét a prevenció és a helyes antibiotikum alkalmazás fontosságára, másrészt a döntéshozók és a szakemberek figyelmét a szükséges szabályozások (pl. infekciókontroll tevékenységek szakmai minimum feltételeinek rendeletben történő meghatározása), illetve a fertőzések megelőzésével foglalkozó módszertani útmutatók kidolgozásának a szükségességére.

A bentlakásos szociális intézmények szintjén a helyi infekciókontroll programot az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések előfordulásának az ismeretére, azaz a surveillance-re kell alapozni. Továbbá tartalmaznia kell a fertőzési láncszemeinek (fertőzőforrás, terjedési mód és fogékony szervezet) elvágására, illetve az ehhez szükséges megelőző tevékenységek alkalmazását, melyekre vonatkozó részletes javaslatok – jelen vizsgálat eredményein alapulva - az alábbiakban olvashatók. Ezen javaslatok alapján a bentlakásos szociális intézmények elkészíthetik a saját infekciókontroll programjukat, melyeket nemcsak elkészíteni és megvalósítani, hanem kiértékelni is szükséges, legalább évente egy alkalommal. A helyi infekciókontroll program sikere azonban nemcsak a menedzsment, hanem a dolgozók elkötelezettségére is szükség van.

Eredményeink alapján az alábbi intézkedéseket javasoljuk mind a szociális intézmények dolgozóinak, mind a döntéshozóknak és a szakemberek számára:

#### 5.4.1. Irányítás és menedzsment

##### Javasolt intézkedések:

- a) Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, különös tekintettel a túlzott mértékű kinolon használat következtében várható *Clostridium difficile* okozta fertőzések megelőzésének prioritásként történő kezelése
- b) A személyi és tárgyi feltételek meglétének az ellenőrzése (pl. infekciókontroll tevékenységet végző alkalmazottak megléte, izolációs lehetőség, kéz- és felületfertőtlenítő szerek, egyéni védőeszközök, az egészségügyi és nem egészségügyi dolgozók rendszeres képzése)
- c) Az esetleges személyi és tárgyi hiányosságok pótlása
- d) A szükséges feltételek meglétének rendszeres ellenőrzése

##### Felelős szervezetek, személyek:

- az Emberi Erőforrások Minisztériumának Szociális és Családügyért Felelős Államtitkársága
- az Országos Tisztifőorvosi Hivatal illetékes Népegészségügyi Szakigazgatási Szervei
- a bentlakásos szociális intézmények fenntartói
- a bentlakásos szociális intézmények vezetői

#### 5.4.2. Laboratóriumi diagnosztika

##### Javasolt intézkedések:

- a) A korai mikrobiológiai diagnózis támogatása
- b) A pontos mikrobiológiai diagnosztika megerősítése érdekében részletes mikrobiológiai diagnosztikai algoritmus kialakítása

**Felelős szervezetek, személyek:**

- az Egészségügyi Szakmai Kollégium érintett tagozatai (Infektológia; Orvosi Mikrobiológia; Háziiorvostan)
- Országos Epidemiológiai Központ
- a bentlakásos szociális intézmények fenntartói
- a bentlakásos szociális intézmények vezetői

**5.4.3. Antimikrobiális szerhasználat**

**Javasolt intézkedések:**

- a) Terápiás ajánlások kidolgozása a jobb kimeneteli eredmények érdekében, különös tekintettel a jelenleg széles körben alkalmazott kinolon használatának visszaszorítása érdekében (a *Clostridium difficile* okozta fertőzések számának emelkedése okán)

**Felelős szervezetek, személyek:**

- az Egészségügyi Szakmai Kollégium érintett tagozatai (Infektológia; Geriátria és krónikus ellátás; Háziiorvostan)

**5.4.4. Infekciókontroll tevékenység**

**Javasolt intézkedések:**

- a) Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések prevenciója és kontrollja a szükséges infekciókontroll tevékenységek révén (pl. izolációs intézkedések, kézhigiéne, egyéni védőeszközök biztosítása, fertőtlenítés és sterilizáció, specifikus intézkedések fertőzésben meghalt beteg és járvány esetén,

- surveillance, az egészségügyi és nem egészségügyi dolgozók képzése, az ápoltak és látogatóik tájékoztatása)
- b) Az egészségügyi és nem egészségügyi dolgozók kézhigiénés együttműködési készségének és a fertőtlenítéssel kapcsolatos intézkedések betartásának folyamatos ellenőrzése
  - c) Tájékoztató rendszer kialakítása a laboratórium, valamint a bentlakásos szociális intézményen belül, illetve az egészségügyi és a szociális intézmények közötti betegáthelyezés során szükséges információk átadásáról (pl. MRSA okozta fertőzésben szenvedő ápolat)
  - d) „Az infekciókontroll mindenki felelőssége” elv meghonosítása, következetes képviselése és támogatása

**Felelős szervezetek, személyek:**

- az Országos Tisztifőorvosi Hivatal illetékes Népegészségügyi Szakigazgatási Szervei
- Országos Epidemiológiai Központ
- a bentlakásos szociális intézmények fenntartói
- a bentlakásos szociális intézmények vezetői
- a bentlakásos szociális intézmények dolgozói

**5.4.5. Antibiotikum politika**

**Javasolt intézkedések:**

- a) Országos antibiotikum politika kialakítása a bentlakásos szociális intézményekben ápolat idők speciális igényeihez igazodva
- b) Az antimikrobiális szer alkalmazás gyakorlatának felülvizsgálata intézményi szinten – lehetőség szerint - infektológus, mikrobiológus, gyógyszerész és kórházhigiénikus bevonásával
- c) Lehetőség szerint intézményi antibiotikum politika kialakítása

**Felelős szervezetek, személyek:**

- Országos Infekciókontroll és Antibiotikum Bizottság
- az Egészségügyi Szakmai Kollégium érintett tagozatai (Infektológia; Geriátria és krónikus ellátás; Háziorvostan)
- a bentlakásos szociális intézmények vezetői

**5.4.6. Oktatás és képzés**

**Javasolt intézkedések:**

- a) Az egészségügyi és szociális végzettségű dolgozók képzése és továbbképzése az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések kontrollja és prevenciója témájában
- b) Az Országos Epidemiológiai Központ Kórházi-járványügyi Osztálya által kidolgozott, akkreditált, szabadon választható elméleti továbbképzései („Infekciókontroll a szociális intézményekben”, „Kézhygiéne a szociális ellátást nyújtó intézményekben”) igény szerint megrendezésre kerülnek. A továbbképzések részletes programja a 7. és 8. mellékletben látható.
- c) Kötelező továbbképzések a megfelelő antimikrobiális szer alkalmazás témájában a bentlakásos szociális intézmény által alkalmazott orvosok számára

**Felelős szervezetek, személyek:**

- az Emberi Erőforrások Minisztériumának Szociális és Családügyért Felelős Államtitkársága, illetve Egészségügyért Felelős Államtitkársága
- az Országos Tisztifőorvosi Hivatal illetékes Népegészségügyi Szakigazgatási Szervei
- Országos Epidemiológiai Központ
- a bentlakásos szociális intézmények fenntartói
- a bentlakásos szociális intézmények vezetői
- a bentlakásos szociális intézmények dolgozói



#### **5.4.7. Módszertani útmutatók kidolgozása**

##### **Javasolt intézkedések:**

- a) Módszertani útmutatók készítése az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzése céljából a legújabb tudományos bizonyítékok alapján
- b) A módszertani útmutatók mihamarabbi megjelentetése szakmai ajánlásként (Országos Epidemiológiai Központ), a későbbiekben szakmai eljárásrendként (Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet)

##### **Felelős szervezetek, személyek:**

- az Emberi Erőforrások Minisztériumának Szociális és Családügyért Felelős Államtitkársága, illetve Egészségügyért Felelős Államtitkársága
- Országos Tisztifőorvosi Hivatal
- Országos Epidemiológiai Központ
- az Egészségügyi Szakmai Kollégium érintett tagozatai (Infektológia; Orvosi mikrobiológia; Geriátria és krónikus ellátás; Háziorvostan)
- Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet
- a bentlakásos szociális intézmények fenntartói
- a bentlakásos szociális intézmények vezetői

#### **5.4.8. Országos szintű surveillance működtetése**

##### **Javasolt intézkedések:**

- a) Országos surveillance modulok kidolgozása és bevezetése az Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszer (NNSR) részeként az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális szerek használatának, illetve az alkoholos kézfertőtlenítő szer felhasználásának monitorozása céljából

- b) Az önkéntes jelentésű modul jelenleg tesztfázisban van, várhatóan a 2016. évben megvalósul az ECDC nosocomialis fertőzések jelentési rendszeréhez (the European Surveillance System, TESSy) való csatlakozás érdekében.

**Felelős szervezetek, személyek:**

- Országos Tisztifőorvosi Hivatal
- az Országos Tisztifőorvosi Hivatal illetékes Népegészségügyi Szakigazgatási Szervei
- Országos Epidemiológiai Központ
- a bentlakásos szociális intézmények fenntartói
- a bentlakásos szociális intézmények vezetői.

## 6. Következtetések

1. A 2013. május 01 és 31. között elvégzett prevalencia vizsgálat hazai eredményei az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések vonatkozásában alacsonyabbak az európai és észak-amerikai országokban eredményeinél (2,1 vs. 2,7-32,7%). Ennek az lehet a magyarázata, hogy egyrészt a hazai szociális intézményekben nem jellemző a mikrobiológiai és radiológiai vizsgálatok végzése; másrészt az ápoltak dokumentációi nem minden esetben megfelelően kitöltöttek, így pl. hiányozhat a fertőzésre utaló tünetek leírása; harmadrészt pedig a kérdőívek kitöltését a szociális intézmények önállóan végezték, így előfordulhatott a fertőzések számának aluljelentettsége.
2. Az európai vizsgálatok eredményeivel ellentétben, a hazai bentlakásos szociális intézményekben a bőr-, légyszív - és sebfertőzések (36,5%) a leggyakoribbak, melyet a légúti (28,6%) és a húgyúti fertőzések (21,8%) követnek. Ennek oka lehet az alacsony húgyúti katéter-használati arány (1,4%), mely más európai országokban jóval magasabb (5,1% és 10,7%).
3. Hazánkban az antibiotikum használat prevalenciája (1,3%) alacsonyabb, azonban a terápiás célból leggyakrabban felírt szisztémás antibakteriális szer, a kinolon (J01M; 34,2%) alkalmazási aránya hasonlóságot mutat a külföldi szociális intézményekben végzett vizsgálatok eredményeihez (6-38,5%).
4. A HALT-2 vizsgálatban résztvevő szociális intézményekben az infekciókontroll tevékenység végzése nem jellemző, az intézményeknek csupán 8,8%-ában alkalmaztak infekciókontroll szakembert. Az infekciókontroll tevékenységre – beleértve az antibiotikum politikát is - a bentlakásos szociális intézményekben is szükség van, azonban a hazánkban érvényes jogszabály a „fertőzések megelőzéséről” csak az akut ellátást nyújtó kórházak vonatkozásában fogalmaz meg kötelezettségeket.
5. Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális szerek nem megfelelő használatának a csökkentése, illetve a prevenciója több szakma bevonását és együttműködését igényli. Szükség van a bentlakásos szociális intézmények által alkalmazott szakorvosok korai és pontos diagnózisára, a

megfelelő mikrobiológiai mintavételezésre és vizsgálatokra, a helyes antimikrobiális terápia korai alkalmazására, illetve a fertőzések terjedését és a járványok kialakulását megakadályozó infekciókontroll tevékenységek azonnali bevezetésére és végrehajtására.

6. A HALT-2 projekt eredményei, valamint a nemzetközi vizsgálatok adatai alátámasztják azt a tényt, hogy a hazai bentlakásos szociális intézményekben szükség van az országos kiterjesztésű és rendszeres prevalencia vizsgálatokra az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális szerek használatára vonatkozóan. Az országos adatbázis elemzése fontos információkat nyújthat az országos szakmai módszertani és irányító intézmények, a menedzsment, a dolgozók, illetve az infekciókontroll területén dolgozó szakemberek számára a megfelelő országos és helyi szintű infekciókontroll útmutatók kidolgozására, bevezetésére és alkalmazására.

## 7. Összefoglalás

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális szerek használata gyakori a bentlakásos szociális intézmények ápolottjai között. A standardizált adatok hiányával szembesülve az ECDC létrehozta az „Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a szociális intézményekben” projektet (Healthcare Associated Infections in Long-Term Care Facilities, HALT-2), hogy az európai szociális intézményekben felmérjék a fertőzések és az antibiotikum használat prevalenciáját. Saját célkitűzésünk a vizsgálatban résztvevő szociális intézmények jellemzőinek bemutatása (infekciókontroll tevékenység és antibiotikum politika), illetve a rizikótényezők, a fertőzések és az antimikrobiális szerhasználat összefüggéseinek feltárása volt.

Hazánk 91 bentlakásos szociális intézménnyel és 11823 ápolttal vett részt a 2013. májusban elvégzett pont-prevalencia vizsgálatban.

A fertőzések prevalenciája 2,1% volt. A bőr-, lágyszövet- és sebfertőzések (36,5%) a légúti fertőzések (28,6%) és a húgyúti fertőzések (21,8%) fordultak elő a leggyakrabban. Az antibiotikumokat leggyakrabban bőr-, lágyszövet- és sebfertőzésekre (40,6%), légúti fertőzésekre (38%), illetve húgyúti fertőzésekre (12,3%) írták fel, melyek 97,3 %-a az ATC J01 csoportjába (szisztémás antibakteriális szerek) tartozott.

Eredményeink alapján irányelvek és képzési programok kidolgozását tartjuk szükségesnek az infektókontroll/prevenció, illetve a helyes antibiotikum használat vonatkozásában a szociális intézmények számára.

## Summary

Healthcare associated infections and antimicrobial use are common among residents of long-term care facilities. Faced to the lack of standardized data, the European Centre for Disease Prevention and Control funded a project (Healthcare Associated Infections in Long-Term Care Facilities, HALT-2) with the aim of estimating prevalence of infections and antibiotic use in European long-term care facilities. Our aims were to show the main characteristics (infection control and antibiotic policy) of participating long-term care facilities and explore the associations of risk factors, infections and antimicrobial among residents.

In Hungary, 91 LTCFs with 11,823 residents participated in the point-prevalence survey in May 2013.

Prevalence of infections was 2.1%. Skin and soft tissues (36.5%) was the most frequent infection, followed by the infection of respiratory tract (28.6%) and urinary tract (21.8%). Antimicrobials were mostly prescribed for skin and soft tissue infections (40.6%), respiratory tract infections (38%) and urinary tract infections (12.3%). The most common antimicrobials (97.3%) belonged to the ATC J01 class of 'antibacterials for systemic use'.

Based on our results, we emphasise the need of a national recommendation and education for infection prevention/control and proper antimicrobial use in long-term care facilities.

**8. Irodalomjegyzék**

1. World population in 2300. United Nations, New York, 2004: 10. Available at: <http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/longrange2.htm>  
Access: 23 February 2015
2. Europe in figures – Eurostat yearbook (on rolling basis). European Commission, Luxemburg, 2015: 2, 6-8. Available at: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe\\_in\\_figures\\_-\\_Eurostat\\_yearbook](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe_in_figures_-_Eurostat_yearbook) Access: 23 February 2015
3. Demográfiai Évkönyv, 2013. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2014: 12-13.
4. Földházi E. (2013) Magyarország népességének várható alakulása 2011-2060 között. Demográfia, 56: 105-143.
5. Jarvis WR. (2001) Infection control and changing health-care delivery systems. *Emerg Infect Dis*, 7: 170-173.
6. Health at Glance 2013: OECD Indicators. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 2013: 169-187. Available at: <http://www.oecd.org/health/health-systems/health-at-a-glance.htm> Access: 17 February 2015
7. 1/2000. (I. 7.) SzCsM rendelet a személyes gondoskodást nyújtó szociális intézmények szakmai feladatairól és működésük feltételeiről
8. Magyar Statisztikai Évkönyv, 2012. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2013: 132-133.
9. Nicolle LE. (2001) Preventing Infections in Non-Hospital Settings: Long-Term Care. *Emerg Infect Dis*, 7: 205-207.
10. Castle S. (2000) Clinical relevance of age-related immune dysfunction. *Clin Infect Dis*, 31: 578-585.
11. Lord JM, Butcher S, Killampali V, Lascelles D, Salmon M. (2001) Neutrophil ageing and immunosenescence. *Mech Ageing Dev*, 122: 1521-1535.
12. Mekkel G, Barta Zs, Bakó Gy. (2004) Immunológiai változások időskorban. *Magy Immunol*, 3: 21-28.

13. Yamaya M, Yanai M, Ohru T, Arai H, Sasaki H. (2001) Interventions to prevent pneumonia among older adults. *J Am Geriatr Soc*, 49: 85-90.
14. Meyer KC. (2001) The role of immunity in susceptibility to respiratory infection in the ageing lung. *Respir Physiol*, 128: 23-31.
15. Gavazzi G, Krause KH. (2002) Ageing and infections. *Lancet Infect Dis*, 2: 659-666.
16. Mody L, Langa KM, Saint S, Bradley SF. (2005) Preventing infections in nursing homes: A survey of infection control practices in southeast Michigan. *Am J Infect Control*, 33: 489-492.
17. van Nie-Visser NC, Meijers J, Schols J, Lohrmann C, Bartholomeyczik S, Spreuwenberg M, Halfens R. (2014) Which characteristics of nursing home residents influence differences in malnutrition prevalence? An international comparison of The Netherlands, Germany and Austria. *Br J Nutr*, 28: 1129-1136.
18. High KP. (2001) Nutritional strategies to boost immunity and prevent infection in elderly individuals. *Clin Infect Dis*, 33: 1892-1900.
19. Strausbaugh, LJ. (2001) Emerging health care-associated infections in the geriatric population. *Emerg Infect Dis*, 7: 268-271.
20. Koch AM, Eriksen HM, Elstrom P, Aavitsland P, Harthug S. (2009) Severe consequences of healthcare-associated infections among residents of nursing homes: a cohort study. *J Hosp Infect*, 71: 269-274.
21. Moro ML, Jans B, Cookson B, Fabry J. (2010) The burden of healthcare-associated infections in European long-term care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 31: S59-62.
22. Yoshikawa TT. (2000) Epidemiology and unique aspects of aging and infectious diseases. *Clin Infect Dis*, 30: 931-933.
23. Strausbaugh LJ, Joseph CL. (2000) The burden of infections in long-term care. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 21: 674-679.
24. Cotter M, Donlon S, Roche F, Byrne H, Fitzpatrick F. (2012) Healthcare-associated infections in Irish long-term care facilities: results from the First National Prevalence Study. *J Hosp Infect*, 80: 212-216.



25. Eikelenboom-Boskamp A, Cox-Claessens JH, Boom-Poels PG, Drabbe MI, Koopmans RT, Voss A. (2011) Three-year prevalence of healthcare-associated infections in Dutch nursing homes. *J Hosp Infect*, 78: 59-62.
26. Chang HT, Juang SJ, Liang YJ, Lin MH, Ho MM, Chen CK, Hwang SJ. (2012) Asymptomatic bacteriuria among the elderly residents of long-term care facilities in Taiwan. *Age Ageing*, 41: 795-798.
27. Phillips CD, Adepoju O, Stone N, Moudouni DK, Nwaiwu O, Zhao H, Frentzel E, Mehr D, Garfinkel S. (2012) Asymptomatic bacteriuria, antibiotic use, and suspected urinary tract infections in four nursing homes. *BMC Geriatr*, 12: 73.
28. De Vecchi E, Sitia S, Romanò CL, Ricci C, Mattina R, Drago L. (2013) Aetiology and antibiotic resistance patterns of urinary tract infections in the elderly: a 6-month study. *J Med Microbiol*, 62: 859-863.
29. Carlsson M, Håglin L, Rosendahl E, Gustafson Y. (2013) Poor nutritional status is associated with urinary tract infection among older people living in residential care facilities. *J Nutr Aging*, 17: 186-191.
30. Vergis EN, Brennen C, Wagener M, Muder RR. (2001) Pneumonia in Long-term Care A Prospective Case-Control Study of Risk Factors and Impact on Survival. *Arch Intern Med*, 161: 2378-2380.
31. Wójkowska-Mach J, Gryglewska B, Romaniszyn D, Natkaniec J, Pobiega M, Adamski P, Grodzicki T, Kubicz D, Heczko PB. (2013) Age and other risk factors of pneumonia among residents of Polish long-term care facilities. *Int J Infect Dis*, 17: 37-43.
32. Jamshed N, Woods C, Desai S, Dhanani S, Taler G. (2011) Pneumonia in the long-term resident. *Clin Geriatr Med*, 27: 117-133.
33. Vergidis P, Hamer DH, Meydani SN, Dallal GE, Barlam TF. (2011) Patterns of antimicrobial use for respiratory tract infections in older residents of long-term care facilities. *J Am Geriatr Soc*, 59: 1093-1054.
34. El-Solh AA, Niederman MS, Drinka P. (2010) Nursing home-acquired pneumonia: a review of risk factors and therapeutic approaches. *Curr Med Res Opin*, 26: 2707-2714.
35. Loeb MB. (2005) Pneumonia in nursing homes and long-term care facilities. *Semin Respir Crit Care Med*, 26: 650-655.

36. Mahmud SM, Thompson LH, Nowicki DL, Plourde PJ. (2013) Outbreaks of influenza-like illness in long-term care facilities in Winnipeg, Canada. *Influenza Other Respir Viruses*, 7: 1055-1061.
37. Simor AE. (2002) Influenza outbreaks in long-term care facilities: How can we do better? *Infect Control Hosp Epidemiol*, 23: 564-567.
38. Laube S, Farrell AM. (2002) Bacterial skin infections in the elderly: diagnosis and treatment. *Drugs Aging*, 19: 331-342.
39. High KP, Bradley SF, Gravenstein S, Mehr DR, Quagliarello VJ, Richards C, Yoshikawa TT. (2009) Clinical practice guidelines for the evaluation of fever and infection in older adult residents of long-term care facilities: 2008 update by the Infectious Diseases Society of America. *J Am Geriatr Soc*, 57: 375-394.
40. de Beer G, Miller MA, Tremblay L, Monette J. (2006) An outbreak of scabies in a long-term care facility: the role of misdiagnosis and the costs associated with control. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 27: 517-518.
41. Tjioe M, Vissers WH. (2008) Scabies outbreaks in nursing homes for the elderly. *Drugs Aging*, 25: 299-306.
42. Lay CJ, Wang CL, Chuang HY, Chen YL, Chen HL, Tsai SJ, Tsai CC. (2011) Risk factors for delayed diagnosis of scabies in hospitalized patients from long-term care facilities. *J Clin Med Res*, 3: 72-77.
43. Makigami K, Ohtaki N, Ishii N, Yasumura S. (2009) Risk factors of scabies in psychiatric and long-term care hospitals: A nationwide mail-in survey in Japan. *J Dermatol*, 36: 491-498.
44. Ludwig A, Sato K, Schirmer P, Maniar A, Lucero-Obusan C, Fleming C, Ryono R, Oda G, Winters M, Holodniy M. (2013) Concurrent outbreaks with co-infection of norovirus and *Clostridium difficile* in a long-term-care facility. *Epidemiol Infect*, 141: 1598-1603.
45. Rosenthal NA, Lee LE, Vermeulen BA, Hedberg K, Keene WE, Widdowson MA, Cieslak PR, Vinjé J. (2011) Epidemiological and genetic characteristics of norovirus outbreaks in long-term care facilities, 2003-2006. *Epidemiol Infect*, 139: 286-294.

46. Laffan A, Bellantoni MF, Greenough WB 3rd, Zenilman JM. (2006) Burden of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in a long-term care facility. *J Am Geriatr Soc*, 54: 1068-1073.
47. Deshpande A, Pasupuleti V, Thota P, Rolston DD, Sferra TJ, Hernandez AV, Donskey CJ. (2013) Community-associated *Clostridium difficile* infection and antibiotics: a meta-analysis. *J Antimicrob Chemother*, 68: 1951-1961.
48. Levy SB, Marshall B. (2004) Antibacterial resistance worldwide: causes, challenges and responses. *Nat Med*, 10: S122-129.
49. Carlet J, Jarlier V, Harbath S, Voss A, Goossens H, Pittet D. (2012) Ready for a world without antibiotics? The Penalties Antibiotic Resistance Call to Action. *Antimicrob Resist Infect Control*, 1: 11.
50. Stuart RL, Kotsanas D, Webb B, Vandergraaf S, Gillespie EE, Hogg GG, Korman TM. (2011) Prevalence of antimicrobial-resistant organisms in residential aged-care facilities. *Med J Aust*, 195: 530-533.
51. Lautenbach E, Marsicano R, Tolomeo P, Heard M, Serrano S, Stieritz DD. (2009) Epidemiology of antimicrobial resistance among gram-negative organisms recovered from patients in a multistate network of long-term care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 30: 790-793.
52. O'Fallon E, Pop-Vicas A, D'Agata E. (2009) The emerging threat of multidrug-resistant gram-negative organisms in long-term care facilities. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 64: 138-141.
53. Maslow JN, Lee B, Lautenbach E. (2005) Fluoroquinolone-resistant *Escherichia coli* carriage in long-term care facility. *Emerg Infect Dis*, 11: 889-894.
54. Oteo J, Navarro C, Cercenado E, Delgado-Iribarren A, Wilhelmi I, Orden B, García C, Miguelanez S, Pérez-Vázquez M, García-Cobos S, Aracil B, Bautista V, Campos J. (2006) Spread of *Escherichia coli* strains with high-level cefotaxime and ceftazidime resistance between the community, long-term care facilities, and hospital institutions. *J Clin Microbiol*, 44: 2359-2366.
55. Larssen KW, Jacobsen T, Bergh K, Tvette P, Kvello E, Scheel O. (2005) Outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in 2 nursing homes in central Norway. *J Hosp Infect*, 60: 312-316.

56. Loeb M, Simor AE, Landry L, Walter S, McArthur M, Duffy J, Kwan D, McGeer A. (2001) Antibiotic use in facilities that provide chronic care. *J Gen Intern Med*, 16: 376-383.
57. Benoit SR, Nsa W, Richards CL, Bratzler DW, Shefer AM, Steele LM, Jernigan JA. (2008) Factors associated with antimicrobial use in nursing homes: a multilevel model. *J Am Geriatr Soc*, 56: 2039-2044.
58. Blix HS, Bergman J, Schjott J. (2010) How are antibacterials used in nursing homes? Results from a point-prevalence prescription study in 44 Norwegian nursing homes. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 19: 1025-1030.
59. Walker S, McGeer A, Simor AE, Armstrong-Evans M, Loeb M. (2000) Why are antibacterials prescribed for asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly people? A qualitative study of physicians' and nurses' perceptions. *CMAJ*, 163: 273-277.
60. Loeb M, Brazil K, Lohfeld L, McGeer A, Simor A, Stevenson K, Zoutman D, Smith S, Liu X, Walter SD. (2005) Effect on multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 331: 669.
61. Mylotte JM. (1999) Antibiotic prescribing in long term care facilities: Prospective evaluation of potential antimicrobial use and cost indicators. *Am J Infect Control*, 27: 10-19.
62. Bonomo RA. (2000) Multiple antibiotic-resistant bacteria in long-term care facilities: an emerging problem in the practice of infectious diseases. *Clin Infect Dis*, 31: 1414-1422.
63. Toubes E, Singh K, Yin D, Lyu R, Glick N, Russel L, Mohapatra S, Saghal N, Weinstein RA, Trenholme G. (2003) Risk factors for antibiotic-resistant infection and treatment outcomes among hospitalized patients transferred from long-term care facilities: does antimicrobial choice make a difference? *Clin Infect Dis*, 36: 724-730.
64. Crnich CJ, Safdar N, Robinson J, Zimmerman D. (2007) Longitudinal Trends in Antibiotic Resistance in US Nursing Homes, 2000-2004. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 28: 1006-1008.

65. Denkinger CM, Grant AD, Denkinger M, Gautam S, D'Agata EM. (2013) Increased multi-drug resistance among the elderly on admission to the hospital – a 12-year surveillance study. *Arch Gerontol Geriatr*, 56: 227-230.
66. Suetens C, Niclaes L, Jans B, Verhaegen J, Schuermans A, van Eldere J, Buntinx F. (2006) Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* colonization is associated with higher mortality in nursing home residents with impaired cognitive status. *J Am Geriatr Soc*, 54: 1854-1860.
67. Hujer AM, Bethel CR, Hujer KM, Bonomo RA. (2004) Antibiotic resistance in the institutionalized elderly. *Clin Lab Med*, 24: 343-361.
68. Perez F, Endimiani A, Ray AJ, Decker BK, Wallace CJ, Hujer KM, Ecker DJ, Adams MD, Toltzis P, Dul MJ, Windau A, Bajaksouzian S, Jacobs MR, Salata RA, Bonomo RA. (2010) Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Klebsiella pneumoniae* across a hospital system: impact of post-acute care facilities on dissemination. *J Antimicrob Chemother*, 65: 1807-1818.
69. Jevons MP. (1961) “Celbenin-resistant” staphylococci. *Br Med J*, i: 124-125.
70. Denis O, Jans B, Deplano A, Nonhoff C, De Ryck R, Suetens C, Struelens MJ. (2009) Epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) among residents of nursing homes in Belgium. *J Antimicrob Chemother*, 64: 1299-1306.
71. Diekema DJ, BootsMiller BJ, Vaughn TE, Woolson RF, Yankey JW, Ernst EJ, Flach SD, Ward MM, Franciscus CL, Pfaller MA, Doebbeling BN. (2004) Antimicrobial resistance trends and outbreak frequency in United States Hospitals. *Clin Infect Dis*, 38: 78-85.
72. Tansel O, Kuloglu F, Mutlu B, Anthony RM, Uyar A, Vahaboglu H, French GL. (2003) A methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak in a new University hospital due to a strain transferred with an infected patient from another city six months previously. *New Microbiol*, 26: 175-180.
73. Corrente M, Monno R, Totaro M, Martella V, Buonavoglia D, Rizzo C, Ricci D, Rizzo G, Buonavoglia C. (2005) Characterization of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolated at the Policlinico Hospital of Bari (Italy). *New Microbiol*, 28: 57-65.

74. Stánitz É, Tompity T, Ungvári E, Pászty J. (2013) MRSA-kolonizáció felderítése időskorúak otthonában. LAM, 23: 198-202.
75. O'Toole RD, Drew WL, Dahlgren BJ, Beaty HN. (1970) An outbreak of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* infection. Observations in hospital and nursing home. JAMA, 213: 257-263.
76. Murphy CR, Hudson LO, Spratt BG, Quan V, Kim D, Peterson E, Tan G, Evans K, Meyers H, Cheung M, Lee BY, Mukamel DB, Enright MC, Whealon M, Huang SS. (2013) Predicting high prevalence of community methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains in nursing homes. Infect Control Hosp Epidemiol, 34: 325-326.
77. Mendelson G, Yearmack Y, Granot E, Ben-Israel J, Colodner R, Raz R. (2003) *Staphylococcus aureus* carrier state among elderly residents of a long-term care facility. J Am Med Dir Assoc, 4: 125-127.
78. Horner C, Parnell P, Hall D, Kearns A, Heritage J, Wilcox M. (2013) Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in elderly residents of care homes: colonization rates and molecular epidemiology. J Hosp Infect, 83: 212-218.
79. Murphy CR, Quan V, Kim D, Peterson E, Whealon M, Tan G, Evans K, Meyers H, Cheung M, Lee BY, Mukamel DB, Huang SS. (2012) Nursing home characteristics associated with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Burden and Transmission. BMC Infect Dis, 12: 269.
80. Mossong J, Gelhausen E, Decruyenaere F, Devaux A, Perrin M, Even J, Heisbourg E. (2013) Prevalence, risk factors and molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) colonization in residents of long-term care facilities in Luxembourg, 2010. Epidemiol Infect, 141: 1199-1206.
81. Hoefnagels-Schuermans A, Niclaes L, Buntinx F, Suetens C, Jans B, Verhaegen J, Van Eldere J. (2002) Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in nursing homes: a cross-sectional study. Infect Control Hosp Epidemiol, 23: 546-549.
82. McNeil SA, Mody L, Bradley SF. (2002) Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Management of asymptomatic colonization and outbreaks of infection in long-term care. Geriatrics, 57: 16-27.

83. Suetens C, Niclaes L, Jans B, Verhaegen J, Schuermans A, Van Eldere J, Vandenbroucke JP, Buntinx F. (2007) Determinants of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in nursing homes. *Age Ageing*, 36: 327-330.
84. Tarzi S, Kennedy P, Stone S, Evans M. (2001) Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: physiological impact of hospitalization and isolation in an older adult population. *J Hosp Infect*, 49: 250-254.
85. Polverino E, Dambrova P, Cillóniz C, Balasso V, Marcos MA, Esquinas C, Mensa J, Ewig S, Torres A. (2010) Nursing home-acquired pneumonia: a 10 year single-centre experience. *Thorax*, 65: 354-359.
86. Utsumi M, Makimoto K, Quroshi N, Ashida N. (2010) Types of infectious outbreaks and their impact in elderly care facilities: a review of the literature. *Age Ageing*, 39: 299-305.
87. Jans B, Schoevaerdts D, Huang TD, Berhin C, Latour K, Bogaerts P, Nonhoff C, Denis O, Catry B, Glupczynski Y. (2013) Epidemiology of multidrug-resistant microorganisms among nursing home residents in Belgium. *PLoS One*, 8: 2605-e64908.
88. Andersson H, Lindholm C, Iversen A, Giske CG, Örtqvist Å, Kalin M, Fossum B. (2012) Prevalence of antibiotic-resistant bacteria in residents of nursing homes in a Swedish municipality: healthcare staff knowledge of and adherence to principles of basic infection prevention. *Scand J Infect Dis*, 44: 641-649.
89. Fisch J, Lansing B, Wang L, Symons K, Cherian K, McNamara S, Mody L. (2012) New acquisition of antibiotic-resistant organisms in skilled nursing facilities. *J Clin Microbiol*, 50: 1698-1703.
90. Padiglione AA, Grabsch E, Wolfe R, Gibson K, Grayson ML. (2001) The prevalence of fecal colonization with VRE among residents of long-term-care facilities in Melbourne, Australia. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 22: 576-578.
91. Bonilla HF, Zervos MA, Lyons MJ, Bradley SF, Hedderwick SA, Ramsey MA, Paul LK, Kauffman CA. (1997) Colonization with vancomycin-resistant *Enterococcus faecium*: comparison of a long-term care unit with an acute-care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 18: 333-339.
92. Trick WE, Weinstein RA, DeMarais PL, Kuehnert MJ, Tomaska W, Nathan C, Rice TW, McAllister SK, Carson LA, Jarvis WR. (2001) Colonization of

- skilled-care facility residents with antimicrobial-resistant pathogens. *J Am Geriatr Soc*, 49: 270-276.
93. Elizaga ML, Weinstein RA, Hayden MK. (2002) Patients in long-term care facilities: a reservoir for vancomycin-resistant enterococci. *Clin Infect Dis*, 34: 441-446.
  94. O'Fallon E, Schreiber R, Kandel R, D'Agata M. (2009) Multidrug-resistant gram-negative bacteria at a long-term care facility: Assessment of residents, healthcare workers, and inanimate surfaces. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 30: 1172-1179.
  95. Pop-Vicas A, Mitchell SL, Kandel R, Schreiber R, D'Agata M. (2008) Multidrug-resistant gram-negative bacteria in a long-term care facility: Prevalence and risk factors. *J Am Geriatr Soc*, 56: 1276-1280.
  96. Viau RA, Hujer AM, Marshall SH, Perez F, Hujer KM, Briceno DF, Dul M, Jacobs MR, Grossberg R, Toltzis P, Bonomo RA. (2012) "Silent" dissemination of *Klebsiella pneumoniae* isolates bearing *K.pneumoniae* carbapenemase in a long-term care facility for children and young adults in Northeast Ohio. *Clin Infect Dis*, 54: 1314-1321.
  97. de Medina T, Carmeli Y. (2010) The pivotal role of long-term care facilities in the epidemiology of *Acinetobacter baumannii*: another brick in the wall. *Clin Infect Dis*, 50: 1617-1618.
  98. Sengstock DM, Thyagarajan R, Apalara J, Mira A, Chopra T, Kaye KS. (2010) Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: an emerging pathogen among older adults in community hospitals and nursing homes. *Clin Infect Dis*, 50: 1611-1616.
  99. Lautenbach E, Han J, Santana E, Tolomeo P, Bilker WB, Maslow J. (2012) Colonization with extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella* species in long-term care facility residents. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 33: 302-304.
  100. O'Fallon E, Kandel R, Schreiber R, D'Agata EM. (2010) Acquisition of multidrug-resistant gram-negative bacteria: incidence and risk factors within a long-term care population. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 31: 1148-1153.



101. Yoo JS, Byeon J, Yang J, Yoo JI, Chung GT, Lee YS. (2010) High prevalence of extended-spectrum  $\beta$ -lactamases and plasmid-mediated AmpC  $\beta$ -lactamases in *Enterobacteriaceae* isolated from long-term care facilities in Korea. *Diagn Microbiol Infect Dis*, 67: 261-265.
102. March A, Aschbacher R, Dhanji H, Livermore DM, Böttcher A, Slegel F, Maggi S, Noale M, Larcher C, Woodford N. (2010) Colonization of residents and staff of a long-term-care facility and adjacent acute-care hospital geriatric unit by multiresistant bacteria. *Clin Microbiol Infect*, 16: 934-944.
103. Rooney PJ, O'Leary MC, Loughrey AC, McCalmont M, Smyth B, Donaghy P, Badri M, Woodford N, Karisik E, Livermore DM. (2009) Nursing homes as a reservoir of extended-spectrum  $\beta$ -lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli*. *J Antimicrob Chemother*, 64: 635-641.
104. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, Hooton TM. (1985) The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in U.S. hospitals. *Am J Epidemiol*, 121: 182-205.
105. Országos Epidemiológiai Központ. (2002) A nosocomiális surveillance során alkalmazandó módszerek I. rész: A nosocomiális fertőzések definíciói. *Epinfo*, 9: 5-43.
106. Országos Epidemiológiai Központ. (2006) A nosocomiális surveillance során alkalmazandó módszerek II. rész: Az EFRIR keretében működő Nemzeti Nosocomiális Surveillance Rendszer standardizált módszerei (EFRIR-NNSR). *Epinfo*, 13: 6-56.
107. 20/2009. (VI.18.) EüM rendelet az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről
108. Kramer A, Assadian O, Helfrich J, Krüger C, Pfening I, Ryll S, Perner A, Loczenski B. (2013) Questionnaire-based survey on structural quality of hospitals and nursing homes for the elderly, their staffing with infection control personal, and implementation of infection control measures in Germany. *GMS Hyg Infect Control*, doi: 10.3205/dgkh000211.

109. Stevenson KB, Moore J, Colwell H, Sleeper B. (2005) Standardized infection surveillance in long-term care: interfacility comparisons from a regional cohort of facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 26: 231-238.
110. Morrison J. (2004) Health Canada, Nosocomial and Occupational Infections Section. Development of a resource model for infection prevention and control programs in acute, long term, and home care settings: conference proceedings of the Infection Prevention and Control Alliance. *Am J Infect Control*, 32: 2-6.
111. Zoutman DE, Ford BD, Gauthier J. (2009) A cross-Canadian survey of infection prevention and control in long-term care facilities. *Am J Infect Control*, 37: 358-363.
112. Roup BJ, Roche JC, Pass M. (2006) Infection control program disparities between acute and long-term care facilities in Maryland. *Am J Infect Control*, 34: 122-127.
113. Szabó R, Böröcz K. (2013) Infekciókontroll tevékenység és antibiotikum politika a bentlakásos szociális intézményekben. *IME*, 13: 24-27.
114. Suetens C. (2012) Healthcare-associated infections in European long-term care facilities: how big is the challenge? *Euro Surveill*, 17: pii=20259.
115. Szabó R, Böröcz K. (2012) Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum-használat prevalencia vizsgálata a hosszú ápolási idejű intézményekben. *Családorvosi Fórum*, 12: 34-36.
116. Guidelines for ATC classification and DDD assignment, 2015. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Oslo, 2014. Available at: [http://www.whocc.no/filearchive/publications/2015\\_guidelines.pdf](http://www.whocc.no/filearchive/publications/2015_guidelines.pdf) Access: 19 February 2015
117. McGeer A, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, Pepler C, Rivera A, Schollenberger DG, Simor AE, Smith PW, Wang EEL. (1991) Definitions of infections for surveillance in long-term care facilities. *Am J Infect Control*, 19: 1-7.
118. Földházi E. A népesség szerkezete és jövője. In: Öri P, Spéder Zs (szerk.), *Demográfiai Portré 2012. Központi Statisztikai Hivatal Népeségkutató Intézet*, Budapest, 2012: 155-168.

119. Andersen BM, Rasch M. (2000) Hospital-acquired infections in Norwegian long-term-care institutions. A three-year survey of hospital-acquired infections and antibiotic treatment in nursing/residential homes, including 4500 residents in Oslo. *J Hosp Infect*, 46: 288-296.
120. Eriksen HM, Iversen BG, Aavitsland P. (2004) Prevalence of nosocomial infections and use of antibiotics in long-term care facilities in Norway, 2002 and 2003. *J Hosp Infect*, 57: 316-320.
121. March A, Aschbacher R, Pagani E, Sleghe F, Soelva G, Hopkins KL, Doumith M, Innocenti P, Burth J, Piazzani F, Woodford N. (2014) Changes in colonization of residents and staff of a long-term care facility and an adjacent acute-care hospital geriatric unit by multidrug-resistant bacteria over a four-year period. *Scand J Infect Dis*, 46: 114-122.
122. Lim CJ, Cheng AC, Kennon J, Spelman D, Hale D, Melican G, Sidjabat HE, Paterson DL, Kong DC, Peleg AY. (2014) Prevalence of multidrug-resistant organisms and risk factors for carriage in long-term care facilities: a nested case-control study. *J Antimicrob Chemother*, 69: 1972-1980.
123. Lim CJ, McLellan SC, Cheng AC, Culton JM, Parikh SN, Peleg AY, Kong DC. (2012) Surveillance of infection burden in residential aged care facilities. *Med J Aust*, 196: 327-331.
124. Richards C. (2002) Infections in residents of long-term care facilities: an agenda for research. Report of an expert panel. *J Am Geriatr Soc*, 50: 570-576.
125. Peters C, Schablon A, Bollongino K, Maaß M, Kaß D, Dulon M, Diel R, Nienhaus A. (2014) Multiresistant pathogens in geriatric nursing - infection control in residential facilities for geriatric nursing in Germany. *GMS Hyg Infect Control*, 9: doc22.
126. Hughes C, Tunney M, Bradley MC. (2014) Infection control strategies for preventing the transmission of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in nursing homes for older people. *Cochrane Database Syst Rev*, 11: CD006354.
127. Murray MT, Cohen B, Neu N, Hutcheon G, Simpser E, Larson E, Saiman L. (2014) Infection prevention and control practices in pediatric long-term care facilities. *Am J Infect Control*, 42: 1233-1234.

128. Mody L, Langa KM, Saint S, Bradley SF. (2005) Preventing infections in nursing homes: A survey of infection practices in southeast Michigan. *Am J Infect Control*, 33: 489-492.
129. Engelhart ST, Hanes-Derendorf L, Exner M, Kramer MH. (2005) Prospective surveillance for healthcare-associated infections in German nursing home residents. *J Hosp Infect*, 60: 46-50.
130. Roberts C, Roberts J, Roberts RJ. (2010) Survey of healthcare-associated infection rates in a nursing home resident population. *J Infect Prev*, 11: 82-86.
131. Schulz M, Mielke M, Wischnewski N. (2011) Clusters of infectious diseases in German nursing homes: observations from a prospective infection surveillance study, October 2008 to August 2009. *Euro Surveill*, 16: pii:19881.
132. Jenkinson H, Wright D, Jones M, Dias E, Pronyszyn A, Hughes K, Hawker K, Newsham L, O'Donovan T. (2006) Prevention and control of infection in non-acute healthcare settings. *Nurs Stand*, 20: 56-63.
133. Makris AT, Morgan L, Gaber DJ, Richter A, Rubino JR. (2000) Effect of a comprehensive infection control program on the incidence of infections in long-term care facilities. *Am J Infect Control*, 28 :3-7.
134. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, 2014: 10-56. Available at: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/healthcare-associated-infections-point-prevalence-survey-long-term-care-facilities-2013.pdf> Access: 24 February 2015
135. Morrison J. (2004) Health Canada, Nosocomial and Occupational Infections Section. Development of a resource model for infection prevention and control programs in acute, long term, and home care settings: conference proceedings of the Infection Prevention and Control Alliance. *Am J Infect Control*, 32: 2-6.
136. O'Boyle C, Jackson M, Henly SJ. (2002) Staffing requirements for infection control programs in US health care facilities: Delphi project. *Am J Infect Control*, 30: 321-333.

137. Roup BJ, Roche JC, Pass M. (2006) Infection control program disparities between acute and long-term care facilities in Maryland. *Am J Infect Control*, 34: 122-127.
138. Wendt C, Bock-Hensley O, von Baum H. (2006) Infection control in German nursing homes. *Am J Infect Control*, 34: 426-429.
139. Csohán Á, Molnár Zs, Melles M, Pauliny Zs, Brachmann K, Jelenik Zs. (2014) Módszertani levél a 2014. évi védőoltásokról. *Epinfo*, 21: 3-52.
140. Iob A, Brianti G, Zamparo E, Gallo T. (2005) Evidence of increased clinical protection of an MF59-adjuvant influenza vaccine compared to a non-adjuvant vaccine among elderly residents of long-term care facilities in Italy. *Epidemiol Infect*, 133: 687-693.
141. Iannazzo S. (2011) Pharmacoeconomic evaluation of the MF59--adjuvanted influenza vaccine in the elderly population in Italy. *J Prev Med Hyg*, 52: 1-8.
142. Chan TC, Fan-Ngai Hung I, Ka-Hay Luk J, Chu LW, Hon-Wai Chan F. (2014) Effectiveness of influenza vaccination in institutionalized older adults: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc*, 15: 226.
143. Chan TC, Hung IF, Luk JK, Woo PC, Chu LW, Chan FH. (2013) Prevalence of influenza vaccination and associated factors in Chinese nursing home healthcare workers. *J Am Ger Soc*, 61: 1824-1827.
144. Jefferson T, Rivetti D, Rivetti A, Rudin M, Di Pietrantonj C, Demicheli V. (2005) Efficacy and effectiveness of influenza vaccines in elderly people: a systematic review. *Lancet*, 366: 1165-1174.
145. Arden NH. (2000) Control of influenza in the long-term care facility: a review of established approaches and newer options. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 21: 59-64.
146. Chan TC, Fan-Ngai Hung I, Ka-Hay Luk J, Chiu-Yat Woo P, Chu LW, Hon-Wai Chan F (2013) Efficacy of trivalent seasonal influenza vaccination in reducing mortality and hospitalization in Chinese nursing home older adults.. *J Am Med Dir Assoc*, 14: 889-894.

147. Furuya H. (2013) Estimation of environmental control measures for tuberculosis transmission in care facilities for the elderly. *Tokai J Exp Clin Med*, 38: 135-141.
148. Hochberg NS, Horsburgh CR Jr. (2013) Prevention of tuberculosis in older adults in the United States: obstacles and opportunities. *Clin Infect Dis*, 56: 1240-1247.
149. Khalil NJ, Kryzanowski JA, Mercer NJ, Ellis E, Jamieson F. (2013) Tuberculosis outbreak in a long-term care facility. *Can J Public Health*, 104: e28-32.
150. Bentley DW, Bradley S, High K, Schoenbaum S, Taler G, Yoshikawa TT. (2000) Practice guideline for evaluation of fever and infection in long-term care facilities. *Clin Infect Dis*, 31: 640-644.
151. Cotter M, Donlon S, Roche F, Byrne H, Fitzpatrick F. (2012) Healthcare-associated infections in Irish long-term care facilities: results from the First National Prevalence Study. *J Hosp Infect*, 80: 212-216.
152. Wojkowska-Mach J, Gryglewska B, Czekaj J, Adamski P, Grodzicki T, Heczko PB. (2013) Infection control: point prevalence study versus incidence study in Polish long-term care facilities in 2009-2010 in the Malopolska Region. *Infection*, 41: 1-8.
153. Mathei C, Niclaes L, Stuetens C, Jans B, Buntinx F. (2007) Infections in residents of nursing homes. *Infect Dis Clin North Am*, 21: 761-772.
154. Eilers R, Veldman-Ariesen MJ, Haenen A, van Benthem BH. (2012) Prevalence and determinants associated with healthcare-associated infections in long-term care facilities (HALT) in the Netherlands, May to June, 2010. *Euro Surveill*, 17: pii=20252.
155. Heudorf U, Boehlcke K, Schade M. (2012) Healthcare-associated infections in long-term care facilities (HALT) in Frankfurt am Main, Germany, January to March 2011. *Euro Surveill*, 17: pii=20256.
156. Engelhart ST, Hanses-Derendorf L, Exner M, Kramer MH. (2005) Prospective surveillance for healthcare-associated infection in German nursing home residents. *J Hosp Infect*, 60: 46-50.

157. Moro ML, Mongardi M, Marchi M, Taroni F. (2007) Prevalence of long-term care acquired infections in nursing and residential homes in the Emilia-Romagne region. *Infection*, 35: 250-255.
158. Pakyz AL, Dwyer LL. (2010) Prevalence of Antimicrobial Use among United States Nursing Home Residents: Results from a National Survey. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 31: 661-662.
159. Loeb M, Simor A, Landry L, Walter S, McArthur M, Duffy J, Kwan D, McGeer A. (2001) Antibiotic use in Ontario facilities that provide chronic care. *J Gen Intern Med*, 16: 376-383.
160. Szabó R, Böröcz K. (2014) Antimicrobial use in Hungarian long-term care facilities: high proportion of quinolone antibacterials *Arch Gerontol Geriatr*, 13: pii: S0167-4943(14)00029-6.
161. Maslow JN, Lee B, Lautenbach E. (2005) Fluoroquinolone-resistant *Escherichia coli* carriage in long-term care facility. *Emerg Infect Dis*, 11: 889-894.
162. Pettersson E, Vernby A, Mölsted S, Lundborg CS. (2008) Infections and antibiotic prescribing in Swedish nursing homes: A cross-sectional study. *Scand J Infect Dis*, 40: 393-398.
163. D'Agata E, Mitchell SL. (2008) Patterns of antimicrobial use among nursing home residents with advanced dementia. *Arch Intern Med*, 168: 357-362.
164. Mylotte JM, Keagle J. (2005) Benchmarks for antibiotic use and cost in long-term care. *J Am Geriatr Soc*, 53: 1117-1122.
165. Safdar N, Maki DG. (2002) The commonality of risk factors for nosocomial colonization and infection with antimicrobial-resistant *Staphylococcus aureus*, enterococcus, gram-negative bacilli, *Clostridium difficile*, and *Candida*. *Ann Intern Med*, 136: 834-844.
166. McClean P, Hughes C, Tunney M, Goossens H, Jans B. (2011) Antimicrobial prescribing in European nursing homes. *J Antimicrob Chemother*, 66: 1609-1616.

167. Mehr DR, Binder EF, Kruse RL, Zweig SC, Madsen RW, D'Agostino RB. (2001) Clinical findings associated with radiographic pneumonia in nursing home residents. *J Fam Pract*, 50: 931-937.
168. Castle Sc. (2000) Clinical relevance of age-related immune dysfunction. *Clin Infect Dis*, 31: 578-585.
169. Allerberger F, Gareis R, Jindrák V, Struelens MJ. (2009) Antibiotic stewardship implementation in the EU: the way forward. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 7: 1175-1183.
170. Nicolle LE. (2014) Antimicrobial stewardship in long term care facilities: what is effective? *Antimicrob Resist Infect Control*, 3: 6.
171. Simor AE. (2001) The role of the laboratory in infection prevention and control programs in long-term care facilities for the elderly. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 22: 459-463.
172. Esposito S, Leone S, Noviello S, Lanniello F, Fiore M. (2007) Antibiotic resistance in long-term care facilities. *New Microbiol*, 30: 326-331.



## 9. Saját publikációk jegyzéke

### 9.1. A disszertáció témájához kapcsolódó publikációk

- **Szabó R**, Böröcz K. (2012) Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum-használat prevalencia vizsgálata a hosszú ápolási idejű intézményekben. Családorvosi Fórum, 12: 34-36.
- **Szabó R**, Böröcz K. (2013) Infekciókontroll tevékenység és antibiotikum politika a bentlakásos szociális intézményekben. IME, 12: 24-27.
- **Szabó R**, Böröcz K. (2013) Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, antibiotikum-használat és infekciókontroll a szociális intézményekben – A HALT-2 projekt hazai eredményei. Epinfo, 20: 469-473.
- **Szabó R**, Böröcz K. (2014) Kézhygiéne a bentlakásos szociális intézményekben. IME, 13: 18-21.
- **Szabó R**, Böröcz K. (2014) Fertőzések és antibiotikumhasználat a hazai bentlakásos szociális intézményekben. Orv Hetil, 155: 911-917.
- **Szabó R**, Böröcz K. (2014) Antimicrobial use in Hungarian long-term care facilities: High proportion of quinolone antibacterials. Arch Gerontol Geriatr, doi: 10.1016/j.archger.2014.02.011. **IF: 1,525**
- **Szabó R**. (2014) Infection control personnel and implementation of infection control measures in Hungarian long-term care facilities: national results from a European-wide survey. Int J Infect Control, doi: 10.3396/IJIC.v10i3.018.14
- **Szabó R**, Böröcz K. (2014) Kézhygiéne a bentlakásos szociális intézményekben. Epinfo, 21: 297-301.

- **Szabó R**, Kurcz K, Morvai J, Benkó A. (2015) Kézfertőtlenítő szer felhasználás a hazai bentlakásos szociális intézményekben. *IME*, 14: 11-16.
- **Szabó R**, Pusztai Zs. (2015) Kézhygiéne a bentlakásos szociális intézményekben. *IME*, 14: 12-16.
- **Szabó R**, Böröcz K. (2015) Infections and antimicrobial use among institutionalized residents in Hungary: increasing need of microbiological surveillance. *Acta Microbiol Immunol Hung*, 62: 29-44. **IF: 0,78**

## **9.2. A disszertáció témájához nem kapcsolódó publikációk**

- **Szabó R**, Böröcz K, Nagy O, Takács M, Szomor KN. (2013) Hand hygiene perception among health care workers in Hungarian hospitals: prior to a nationwide microbiological survey. *Acta Microbiol Immunol Hung*, 60: 55-61. **IF: 0,78**
- **Szabó R**, Morvai J. (2015) A mobil kommunikációs eszközök szerepe a fertőzések átvitelében. *Orv Hetil*, 156: 802-807.

## **10. Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom témavezetőimnek, Prof. Dr. Takács Mária főigazgató helyettes asszonynak és Prof. Dr. Domján Gyula dékánhelyettes úrnak, akik értékes szakmai javaslatokkal, tanácsokkal és nagy türelemmel segítették a munkámat.

Hálás köszönetemet fejezem ki munkahelyi vezetőimnek, Dr. Melles Márta főigazgató főorvos asszonynak és Dr. Kurcz Andrea mb. osztályvezető főorvos asszonynak, akik a kezdetektől fogva támogatták a munkámat.

Nagyon köszönöm Dr. Böröcz Karolina főorvos asszony iránymutatásait, mellyel hozzájárult a doktori disszertációm szakmai színvonalának növeléséhez.

Végül köszönettel tartozom Szálas Orsolya Krisztinának a technikai segítségért.

## 11. Mellékletek

### 11.1. 1. sz. melléklet. HALT-2 oktatási program

**„A hosszú ápolási idejű intézmények egészségügyi ellátással összefüggő fertőzéseinek surveillance-a”**

**Helyszín:** Országos Epidemiológiai Központ, Könyvtár

**Időpontok:** 2013. február 27., március 5., 6., 26., 27., április 16.

**1. Bevezetés a hosszú ápolási idejű intézmények egészségügyi ellátással összefüggő fertőzéseinek surveillance-ába**

Előadó: Dr. Böröcz Karolina osztályvezető főorvos

**2. A hosszú ápolási idejű intézményekben előforduló fertőzések klinikuma**

Előadó: Dr. Szalka András infektológus főorvos, egyetemi tanár

**3. A HALT-2 vizsgálat szervezése és kivitelezése a hosszú ápolási idejű intézményekben**

Előadó: Szabó Rita koordinátor

**4. Az intézményi adatlap és az ápoltra vonatkozó kérdőív**

Előadó: Szabó Rita koordinátor

**12:15-13:00 SZÜNET**

**5. Az intézményi adatlap és az ápoltra vonatkozó kérdőív kitöltése**

Előadó: Szabó Rita koordinátor


**6. Esettanulmányok**

Előadók: Dr. Böröcz Karolina; Szabó Rita; Szőnyi Andrásné; Veress István

**7. A gyakorlatban felmerülő lehetséges problémák és megoldások**

Előadók: Dr. Böröcz Karolina; Szabó Rita

## 11.2. 2. sz. melléklet. Intézményi adatlap

 Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum használat az európai hosszú ápolási idejű intézményekben (HALT-2) INTÉZMÉNYI ADATLAP	
<b>A - Általános Információ</b>	
A vizsgálat dátuma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Az intézmény kódszáma (a koordináló intézmény tölti ki)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Az intézmény tulajdonosa	<input type="checkbox"/> Állami <input type="checkbox"/> Magán-profit <input type="checkbox"/> Magán-nonprofit
Van-e az intézményben szakképzett ápoló napi 24 órában	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Az intézményben:	
Az összes SZOBA száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Az összes EGYÁGYAS SZOBA száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<b>B - Nevező adatok</b>	
<b>AZ INTÉZMÉNYÉBEN a vizsgálat napján az ÖSSZES:</b>	
Ágyak száma (a foglalt és üres ágyak együtt)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Aktív kórházi felvétel miatt távol lévő ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Foglalt ágyak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Beválasztandó ápoltak száma (akik a vizsgálat napján 08:00 órakor az intézményben vannak és legalább 24 órája kerültek felvételre)	
Legalább 24 órája kerültek felvételre	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
85 éven felüli ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Férfi ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Szisztémás antibiotikum kezelésben részesülő ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Fertőzésre utaló jeleket/tünetet mutató ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Húgyúti katéteres ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Érkatéteres ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Decubitusos ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Egyéb sebbel rendelkező ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Térben és/vagy időben zavart ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Mozgáskorlátozott vagy ágyhoz kötött ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
A megelőző 30 napon belül műtéten átesett ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Inkontinens ápoltak száma	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
HALT-2 Intézményi adatlap 2013 <span style="float: right;">1</span>	

## C - Orvosi ellátás és koordináció

1. Az orvosi ellátást, beleértve az antibiotikum felírást is, az alábbi személy biztosítja:

- Házi orvos
- Az intézmény által alkalmazott orvos
- Mindkettő a fentiek közül

2. Ki koordinálja az orvosi tevékenységet?

- Nem koordinált az orvosi tevékenység
- Az intézmény saját orvosa koordinálja az orvosi tevékenységet
- Az intézmény által alkalmazott külső orvos koordinálja az orvosi tevékenységet
- Az intézményben saját orvosa és külső orvosa együttesen koordinálja az orvosi tevékenységet

3. Melyek a koordináló orvos feladatai az alábbiak közül?

- Az ápoltak orvosi ellátása
- Telefonos orvosi ügyelet megszervezése
- Az ápoltak egészségügyi dokumentációjának a felülvizsgálata
- Az intézmény által alkalmazott orvosok képzése
- Az intézmény által alkalmazott ápolók képzése
- Az intézmény antibiotikum politikájának a kifejlesztése
- Az intézmény ápolási stratégiájának a kifejlesztése
- Az intézmény infektókontroll politikájának a kifejlesztése
- A védőoltási politika koordinálása
- Megbeszélések szervezése az orvosok számára az ellátás összehangolása érdekében
- Az orvosi tevékenység felülvizsgálata
- Egyik sem a fentiek közül

## D - Infektókontroll tevékenység

1. Van-e az intézményben infektókontroll szakember?

- Igen
- Nem

2. Ha igen, ez a személy:

- Ápoló
- Orvos
- Mindkettő a fentiek közül

Ez(ek) a személy(ek):

- Az intézményben alkalmazottja
- Nem az intézményben dolgozik
- Mindkettő a fentiek közül

3. Van-e olyan rendszer az intézményben, amely biztosítja:

- Az ápolók és az egyéb egészségügyi végzettségű alkalmazottak infektókontroll képzését
- Az orvosok infektókontroll képzését

- Az ápolási protokollok kidolgozását
- A multirezisztens kórokozóval fertőzött/kolonizált ápoltak nyilvántartását
- A járványok bejelentéséért és menedzseléséért felelős személy kijelölését
- A surveillance eredmények visszacsatolását az ápolók/orvosok számára
- A fertőtlenítés és a sterilizálás felügyeletét
- A rezisztens kórokozóval kolonizált ápoltak elkülönítését, illetve egyéb óvintézkedések bevezetését
- Az influenza védőoltást felajánlását az ápoltak számára
- A kézhigiénés tevékenység rendszeres ellenőrzését
- Az inféktókontroll tevékenység és politika rendszeres auditjának megszervezését, kontrollját és visszacsatolását
- Egyiket sem a fentiek közül
4. Működik-e inféktókontroll bizottság az intézményben?  Igen  Nem
5. Hányszor ülésezett az inféktókontroll bizottság az elmúlt évben?
- Az ülések száma az elmúlt évben?
6. Az intézmény hivatalosan kérhet-e szakmai segítséget külső inféktókontroll szakértőtől (pl. a helyi kórház infektológusától)?  Igen  Nem
7. Van-e írott protokoll:
- az MRSA-és/vagy egyéb multirezisztens kórokozók menedzselésére?  Igen  Nem
  - a kézhigiénére?  Igen  Nem
  - a húgyúti katéterek kezelésére?  Igen  Nem
  - az érkatéterek kezelésére?  Igen  Nem
  - az enterális szondák kezelésére?  Igen  Nem
8. Van-e az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések surveillance-re vonatkozó program? (Éves összefoglaló jelentés a húgyúti fertőzések, légúti fertőzések, stb. számáról)
- Igen  Nem
9. Melyik kézhigiénés termékeket használják az alábbiak közül?
- Alkoholos kézfertőtlenítő szer  Igen  Nem
  - Alkoholos törülköző  Igen  Nem
  - Folyékony szappan (antiszeptikus/egyéb)  Igen  Nem
  - Szappan  Igen  Nem
10. Melyik kézhigiénés módszert használják a leggyakrabban (Csak egy módszert nevezzen meg!)
- Alkoholos kézfertőtlenítés
  - Kézmosás szappannal és vízzel
  - Kézmosás antiszeptikus szappannal és vízzel (egyfázisú kézfertőtlenítés)
11. Hány liter alkoholos kézfertőtlenítő szert használtak az elmúlt évben? (Éves fogyasztás literben megadva)



Literek száma az elmúlt évben

□ □ □ □

12. Szerveztek-e kézhigiénés oktatás az elmúlt évben?

- Igen  Nem

13. Ha igen, kik vettek részt az oktatáson?

- Orvosok  
 Ápolók és segédápolók  
 Egyéb egészségügyi végzettségű alkalmazottak (pl. fizioterapeuta, logopédus)  
 Takarító személyzet

14. Melyeket használják az alábbi védőeszközök közül?

- |                        |                               |                              |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| - Kesztyű              | <input type="checkbox"/> Igen | <input type="checkbox"/> Nem |
| - Maszk                | <input type="checkbox"/> Igen | <input type="checkbox"/> Nem |
| - Köpeny (hosszú ujjú) | <input type="checkbox"/> Igen | <input type="checkbox"/> Nem |
| - Kötény               | <input type="checkbox"/> Igen | <input type="checkbox"/> Nem |
| - Védőszemüveg         | <input type="checkbox"/> Igen | <input type="checkbox"/> Nem |

#### E - Antibiotikum politika

1. Korlátozzák-e a felírható antibiotikumokat?

(az adott antibiotikum felírása tilos vagy egy felelős személy engedélyéhez kötött)

- Igen  Nem

2. Ha van korlátozó lista, mely antibiotikumokat tartalmazza az alábbiak közül?

- Carbapenemek  
 3. generációs cephalosporinok  
 Fluoroquinolonok  
 Vancomycin  
 Mupirocin  
 Glycopeptidek  
 Széles-spektrumú antibiotikumok  
 Intravénás antibiotikumok

3. Az alábbiak közül melyek vannak az intézményben?

- Antibiotikum Bizottság  
 Rendszeres képzés az antibiotikumok helyes alkalmazásáról  
 Írott protokoll a helyes antibiotikum használatára  
 Adatok az éves antibiotikum felhasználásról az antibiotikumok osztályai szerinti besorolásban  
 Olyan rendszer, amely emlékezteti az orvosokat a mikrobiológiai minták fontosságára a leghatékonyabb antibiotikum kiválasztása érdekében  
 Helyi vagy országos antibiotikum rezisztencia adatok  
 Olyan rendszer, amely a korlátozó listában szereplő antibiotikumok felírásához a felelős személy engedélyét igényli



- Gyógyszerési tanácsadás azon antibiotikumok kiválasztása esetén, amelyek nem szerepelnek a terápiás formulában
- Terápiás előírás, amely tartalmazza a felírható antibiotikumok listáját is
- Visszacsatolás az orvosok számára az intézmény antibiotikum felhasználásáról
- Egyik sem a fentiek közül

4. Melyekről van írott terápiás protokoll az alábbiak közül:

- Légúti fertőzések?  Igen  Nem
- Húgyúti fertőzések?  Igen  Nem
- Seb - és lágyrész fertőzések?  Igen  Nem

5. Használják-e tesztcsíkot a húgyúti fertőzések kimutatására?

- Rutinszerűen
- Ritkán
- Soha

6. Van-e program az antibiotikum felhasználás surveillance-ra és az eredmények visszacsatolására?

- Igen
- Nem

7. Van-e program a rezisztens kórokozók surveillance-ra?

(éves összefoglaló jelentés az MRSA, Clostridium difficile, stb. előfordulásáról)

- Igen
- Nem

#### F - A vizsgálatot végző(k)

1. Ki gyűjtötte az adatokat?

- Orvos
- Ápoló
- Egyéb személy


2. Az adatokat jóváhagyta-e orvos?

- Igen
- Nem

Köszönjük a vizsgálatban való részvételét!

## 11.3. 3. sz. melléklet. Ápoltra vonatkozó kérdőív

ÁPOLT KÓDSZÁMA



**Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum használat az európai hosszú ápolási idejű intézményekben (HALT-2)**

**KÉRDŐÍV AZ ÁPOLTRÓL**

**A – Az ápolat adatai**

NEM	<input type="checkbox"/> Férfi	<input type="checkbox"/> Nő
SZÜLETÉSI ÉV	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (ÉÉÉÉ)	
AZ INTÉZMÉNYBEN VALÓ TARTÓZKODÁS HOSSZA	<input type="checkbox"/> 1 évnél kevesebb	<input type="checkbox"/> 1 évnél több
KÓRHÁZI FELVÉTEL AZ UTÓBBI 3 HÓNAPBAN	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
MŰTÉT A MEGELŐZŐ 30 NAPBAN	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
<b>RIZIKÓFAKTOROK:</b>		
HÚGYÚTI KATÉTER	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
ÉRKATÉTER	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
INKONTINENCIA	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
SEBEK :		
- NYOMÁSI FEKÉLY (DECUBITUS)	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
- EGYÉB SEBEK	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
ZAVARTSÁG (TÉRBESEN ÉS/VAGY IDŐBEN)	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
MOZGÁSKÉPESSÉG	<input type="checkbox"/> Járóképes	<input type="checkbox"/> Mozgáskorlátozott
		<input type="checkbox"/> Ágyhoz kötött

**A vizsgálat napján:**

**AZ ÁPOLT KAP ANTIBIOTIKUMOT?** → TÖLTSE KI A 2. OLDALT  
 Azaz: (i) Az ápolat profilaktikus antibiotikus terápiában részesül  
 VAGY (ii) Az ápolat empirikus antibiotikus terápiában részesül  
 VAGY (iii) Az ápolat célzott antibiotikus terápiában részesül

**AZ ÁPOLTNAK VANNAK-E FERTŐZÉSRE UTALÓ JELEI/TÜNETEI?** → TÖLTSE KI A 3-6. OLDALT  
 Azaz: A jelek/tünetek a felvételkor még nem voltak jelen ÉS az ápolat nem kap antibiotikumot

**MINDKETTŐ: KAP ANTIBIOTIKUMOT ÉS FERTŐZÉSRE UTALÓ JELEI/TÜNETEI IS VANNAK** → TÖLTSE KI AZ ÖSSZES OLDALT  
 Azaz: (i) Az ápolatnak fertőzésre utaló jelei/tünetei vannak és antibiotikumot kap a vizsgálat napján  
 VAGY (ii) Az ápolatnak már nincsenek fertőzésre utaló jelei/tünetei, de még kap antibiotikumot

Kérjük, minden sorba tegye az ápolat kódszámát (jobb felső sarok)!

---

HALT-2 Kérdőív az ápoltról, 2013 1

ÁPOLT KÓDSZÁMA 

B - Antibiotikum terápias adatok				
	ANTIBIOTIKUM 1	ANTIBIOTIKUM 2	ANTIBIOTIKUM 3	ANTIBIOTIKUM 4
ANTIBIOTIKUM NEVE (nagybetűkkel)	.....	.....	.....	.....
BEADÁSI MÓD	<input type="checkbox"/> Orális <input type="checkbox"/> Parenterális (IM, IV vagy SC) <input type="checkbox"/> Egyéb	<input type="checkbox"/> Orális <input type="checkbox"/> Parenterális (IM, IV vagy SC) <input type="checkbox"/> Egyéb	<input type="checkbox"/> Orális <input type="checkbox"/> Parenterális (IM, IV vagy SC) <input type="checkbox"/> Egyéb	<input type="checkbox"/> Orális <input type="checkbox"/> Parenterális (IM, IV vagy SC) <input type="checkbox"/> Egyéb
ISMERT-E A KEZELÉS BEFEJEZÉSÉNEK/FELÜLVIZSGÁLATÁNAK A DÁTUMA?	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen
A TERÁPIA TÍPUSA:	<input type="checkbox"/> Profilaxis <input type="checkbox"/> Empirikus <input type="checkbox"/> Célzott	<input type="checkbox"/> Profilaxis <input type="checkbox"/> Empirikus <input type="checkbox"/> Célzott	<input type="checkbox"/> Profilaxis <input type="checkbox"/> Empirikus <input type="checkbox"/> Célzott	<input type="checkbox"/> Profilaxis <input type="checkbox"/> Empirikus <input type="checkbox"/> Célzott
INDIKÁCIÓ:	<input type="checkbox"/> Húgyúti fertőzés <input type="checkbox"/> Genitális fertőzés <input type="checkbox"/> Bőrfertőzés <input type="checkbox"/> Légúti fertőzés <input type="checkbox"/> Emésztőrendszeri fertőzés <input type="checkbox"/> Szemfertőzés <input type="checkbox"/> Fül-, orr- és szájüregi fertőzés <input type="checkbox"/> Szisztémás fertőzés <input type="checkbox"/> Megmagyarázhatatlan láz <input type="checkbox"/> Egyéb (Részletesen)	<input type="checkbox"/> Húgyúti fertőzés <input type="checkbox"/> Genitális fertőzés <input type="checkbox"/> Bőrfertőzés <input type="checkbox"/> Légúti fertőzés <input type="checkbox"/> Emésztőrendszeri fertőzés <input type="checkbox"/> Szemfertőzés <input type="checkbox"/> Fül-, orr- és szájüregi fertőzés <input type="checkbox"/> Szisztémás fertőzés <input type="checkbox"/> Megmagyarázhatatlan láz <input type="checkbox"/> Egyéb (Részletesen)	<input type="checkbox"/> Húgyúti fertőzés <input type="checkbox"/> Genitális fertőzés <input type="checkbox"/> Bőrfertőzés <input type="checkbox"/> Légúti fertőzés <input type="checkbox"/> Emésztőrendszeri fertőzés <input type="checkbox"/> Szemfertőzés <input type="checkbox"/> Fül-, orr- és szájüregi fertőzés <input type="checkbox"/> Szisztémás fertőzés <input type="checkbox"/> Megmagyarázhatatlan láz <input type="checkbox"/> Egyéb(Részletesen)	<input type="checkbox"/> Húgyúti fertőzés <input type="checkbox"/> Genitális fertőzés <input type="checkbox"/> Bőrfertőzés <input type="checkbox"/> Légúti fertőzés <input type="checkbox"/> Emésztőrendszeri fertőzés <input type="checkbox"/> Szemfertőzés <input type="checkbox"/> Fül-, orr- és szájüregi fertőzés <input type="checkbox"/> Szisztémás fertőzés <input type="checkbox"/> Megmagyarázhatatlan láz <input type="checkbox"/> Egyéb (Részletesen)
HOL ÍRTÁK FEL?	<input type="checkbox"/> Az intézményben <input type="checkbox"/> Kórházban <input type="checkbox"/> Másol	<input type="checkbox"/> Az intézményben <input type="checkbox"/> Kórházban <input type="checkbox"/> Másol	<input type="checkbox"/> Az intézményben <input type="checkbox"/> Kórházban <input type="checkbox"/> Másol	<input type="checkbox"/> Az intézményben <input type="checkbox"/> Kórházban <input type="checkbox"/> Másol
KÍ ÍRTA FEL?	<input type="checkbox"/> Házi orvos <input type="checkbox"/> Az intézmény által alkalmazott orvos <input type="checkbox"/> Szakorvos	<input type="checkbox"/> Házi orvos <input type="checkbox"/> Az intézmény által alkalmazott orvos <input type="checkbox"/> Szakorvos	<input type="checkbox"/> Házi orvos <input type="checkbox"/> Az intézmény által alkalmazott orvos <input type="checkbox"/> Szakorvos	<input type="checkbox"/> Házi orvos <input type="checkbox"/> Az intézmény által alkalmazott orvos <input type="checkbox"/> Szakorvos
HÚGYÚTI FERTŐZÉS ESETÉN HASZNÁLTAK-E TESZTSÍKOT AZ ANTIBIOTIKUM FELÍRÁSA ELŐTT?	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen
TÖRTÉNT-E MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLAT?	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input type="checkbox"/> Igen
Kitenyészett kórokozók (mikrobiológiai vizsgálat esetén)				
A KITENYÉSZETT KÓROKOZÓ NEVE	1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
(Kérjük, használja a kódlistát!)	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ACIBAU, CIT***, ENB***, ENC***, ESCCOL, KLE***, MOGSPP, PRT***, PSEAE, SER***, STAAUR ESETÉN				
A KÓROKOZÓ REZSztenciája	1	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?
(Kérjük, használja a kódlistát!)	2	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?
	3	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?

HALT-2 Kérdőív az ápoltról, 2013

2



ÁPOLT KÓDSZÁMA 

## C - Fertőzésre utaló jelek és tünetek

## FONTOS MEGJEGYZÉS

Minden, a vizsgálat napján jelen lévő aktív egészségügyi ellátással összefüggő fertőzést rögzíteni kell! A fertőzés akkor aktív, ha **a fertőzés tünetei jelen vannak a vizsgálat napján** VAGY **a tünetek a vizsgálat napját megelőzően is jelen voltak és az ápolat a vizsgálat napján még kezelik e fertőzés miatt**. A tünetek meglétét ellenőrizni kell (a vizsgálat napját megelőző min. egy hétre visszamenőleg), hogy a kezelt fertőzés megegyezik-e az esetdefiníciókkal.

\* Láz: 1) Egyszeri alkalmommal mérve > 37,5 °C **vagy** 2) több alkalmommal mérve > 1,1 °C-kal eltér a normál testhőmérséklettől

\*\* Leukocytosis: 1) Neutrophilia > 14,000 leukocyt/mm<sup>3</sup> **vagy** 2) balra tolt vércép (≥ 1500 sejt/mm<sup>3</sup>)

§ A mentális állapot hirtelen megváltozása: rövid időn belül kialakuló zavartság VAGY megváltozott tudatállapot

§§ Akut funkcionális hanyatlás: romlás az alábbi tevékenységekben elvégzésében: ágyban való mozgás, ágyból való felkelés, járás, öltözködés, WC-használat, személyi higiénia, táplálkozás.

## HÚGYÚTI FERTŐZÉS

<input type="checkbox"/> Ápolat állandó húgyúti katéter <u>nélkül</u>	<input type="checkbox"/> Ápolat állandó <u>húgyúti katéterrel</u>
<p><b>TÜNETEK</b></p> <p>LEGALÁBB <b>EGY</b> A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL (①, ② VAGY ③)</p> <p><input type="checkbox"/> ① Akut dysuria VAGY akut fájdalom/duzzanat vagy érzékenység a herék, mellékherék vagy a prosztata területén</p> <p><input type="checkbox"/> ② Láz* VAGY leukocytosis** ÉS</p> <p><u>Egy vagy több tünet a következők közül:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Deréktáji fájdalom <input type="checkbox"/> Suprapubicus fájdalom/érzékenység <input type="checkbox"/> Fokozódó haematuria <input type="checkbox"/> Gyakori vizelési inger <input type="checkbox"/> Sürgető vizelési inger <input type="checkbox"/> Újonnan megjelenő vagy rosszabbodó inkontinencia</p> <p><input type="checkbox"/> ③ Két vagy több tünet (láz vagy leukocytosis hiányában): <input type="checkbox"/> Gyakori (új/fokozódó) <input type="checkbox"/> Suprapubicus fájdalom <input type="checkbox"/> Sürgető (új/fokozódó) <input type="checkbox"/> Fokozódó haematuria <input type="checkbox"/> Inkontinencia (új/fokozódó)</p>	<p><b>TÜNETEK</b></p> <p>LEGALÁBB <b>EGY</b> A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL (①, ②, ③ VAGY ④)</p> <p><input type="checkbox"/> ① Nem fertőzéses eredetű láz*, hidegrázás VAGY újonnan fellépő hypotonia</p> <p><input type="checkbox"/> ② A mentális állapot hirtelen megváltozása § VAGY a funkcionális állapotban bekövetkező rosszabbodás §§, mely nincs összefüggésben más betegséggel ÉS leukocytosis**</p> <p><input type="checkbox"/> ③ Újonnan fellépő suprapubicus vagy deréktáji fájdalom/érzékenység</p> <p><input type="checkbox"/> ④ Gennyes váladékozás a katéter környékén vagy akut fájdalom, duzzanat vagy érzékenység a herék, mellékherék vagy a prosztata területén</p>
<p><b>VIZELETNYÉSZTÉS</b></p> <p><input type="checkbox"/> Nem végeztek, negatív vagy az eredmény nem ismert</p> <p><input type="checkbox"/> Vizeletnyélesztést <b>végeztek</b> ÉS</p> <p><input type="checkbox"/> Kórokozó tenyésztett ki a vizeletmintából (min. 10<sup>5</sup> csíraszám/ml) - az ápoltnak nincs állandó húgyúti katétere</p> <p><b>VAGY</b></p> <p><input type="checkbox"/> Kórokozó tenyésztett ki a katéterrel nyert vizeletmintából (min. 10<sup>5</sup> csíraszám/ml) - az ápoltnak nincs állandó húgyúti katétere</p>	<p><b>VIZELETNYÉSZTÉS</b></p> <p><input type="checkbox"/> Nem végeztek, negatív vagy az eredmény nem ismert</p> <p><input type="checkbox"/> Vizeletnyélesztést <b>végeztek</b> ÉS</p> <p><input type="checkbox"/> Kórokozó tenyésztett ki az állandó katéterrel rendelkező ápolat vizeletmintájából (min. 10<sup>5</sup> csíraszám/ml)</p>
<p><b>FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE</b></p> <p><input type="checkbox"/> Jelek/tünetek <b>ÉS</b> pozitív vizelet minta: <b>MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS</b></p> <p><input type="checkbox"/> Jelek/tünetek <b>ÉS</b> negatív vagy ismeretlen eredmény vagy nem történt vizsgálat: <b>VALÓSZÍNŰSÍTETT FERTŐZÉS</b></p>	
<p><b>VIZELET TESZTCSÍK EREDMÉNYE (nitritek és/vagy leukocyták)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Negatív <input type="checkbox"/> Pozitív <input type="checkbox"/> Nem végeztek</p>	

ÁPOLT KÓDSZÁMA 

## LÉGÚTI FERTŐZÉS

**Nátha vagy pharyngitis**LEGALÁBB **KETTŐ** A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL:

- Orrfolyás vagy tüsszögés
- Orrdugulás
- Torokfájás vagy rekedtség vagy nehezített nyelés
- Száraz köhögés
- Duzzadt vagy fájdalmas nyirokcsomók a nyakon (nyaki lymphadenopathia)

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- Teljesen megfelel a kritériumoknak: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

**Influenza** (Az influenza szezon kívül is diagnosztizálható)A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL **MINDKETTŐNEK** TELJESÜLNIE KELL:

- Láz (A meghatározást lásd a 3. oldal tetején)
- ÉS**
- Legalább **három** a következő kritériumok közül:
  - Hidegrázás
  - Fej - vagy szemfájdalom
  - Izomfájdalom
  - Gyengeség vagy étvágytalanág
  - Torokfájás
  - Újonnan jelentkező vagy fokozódó száraz köhögés

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- Az összes kritérium teljesül: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

**Alsó légúti fertőzés**

- A POZITÍV mellkasröntgen új infiltrátumot mutat

**TÜNETEK**A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL **MINDKETTŐNEK** TELJESÜLNIE KELL:

- Legalább **egy** az alábbi légúti tünetek közül:
  - Újonnan megjelenő vagy fokozódó köhögés
  - Újonnan megjelenő vagy fokozódó köpetürítés
  - Oxigén szaturáció < 94% vagy az alapállapothoz képest > 3%-kal csökkent
  - A tüdő fizikális vizsgálata során tapasztalt újonnan megjelenő vagy fokozódó rendellenességek
  - Pleurális mellkasi fájdalom
  - Légzésszám  $\geq$  25 légvétel/perc
- ÉS**
- Egy vagy több jel/tünet a következőkből: láz, leukocytosis, zavartság, akut funkcionális hanyatlás (A meghatározást lásd a 3. oldal tetején)

Olyan állapotok hiánya (pl. krónikus szívelégtelenség), amelyek hasonló tüneteket okozhatnak

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- A jelek/tünetek kritériumai teljesülnek **ÉS** a mellkasröntgen pozitív: **MEGERŐSÍTETT PNEUMÓNIA**

- Nincs POZITÍV mellkasröntgen VAGY mellkasröntgen nem készült

**TÜNETEK**A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL **MINDKETTŐNEK** TELJESÜLNIE KELL:

- Legalább **két** légúti tünet az alábbiak közül:
  - Újonnan megjelenő vagy fokozódó köhögés
  - Újonnan megjelenő vagy fokozódó köpetürítés
  - Oxigén szaturáció < 94% vagy az alapállapothoz képest > 3%-kal csökkent
  - A tüdő fizikális vizsgálata során tapasztalt újonnan megjelenő vagy fokozódó rendellenességek
  - Pleurális mellkasi fájdalom
  - Légzésszám  $\geq$  25 légvétel/perc
- ÉS**
- Egy vagy több jel/tünet a következőkből: láz, leukocytosis, zavartság, akut funkcionális hanyatlás (A meghatározást lásd a 3. oldal tetején)

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- Az összes kritérium teljesül: **MEGERŐSÍTETT EGYÉB ALSÓ LÉGÚTI FERTŐZÉS**



ÁPOLT KÓDSZÁMA **BŐRFERTŐZÉS****Cellulitis / Lágyrész / Sebfertőzés**A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL LEGALÁBB **EGYNEK** MEG KELL FELELNI (☐ VAGY ☑):

- ☐ ① Gennyes váladékozás a sebből
- ☑ ② **Négy vagy több** újonnan megjelenő vagy fokozódó tünet az érintett területen:
- ☐ Melegség
  - ☐ Érzékenység vagy fájdalom
  - ☐ Bőrpír
  - ☐ Savós váladékozás
  - ☐ Duzzanat
  - ☐ Egy vagy több jel/tünet a következőkből: láz, leukocytosis, zavartság, akut funkcionális

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- ☐ Teljesen megfelel a kritériumoknak: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

**ANTIBIOTIKUM HASZNÁLAT****Rühösség**A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL **MINDKETTŐNEK** TELJESÜLNI KELL:

- ☐ Maculopapulás és/vagy viszkető kiütés
- ☑ **ÉS**
- ☑ **Legalább egy** a következő kritériumok közül:
- ☐ Kezelőorvos által diagnosztizált
  - ☐ Laboratóriumiilag megerősített (pozitív kaparék vagy biopszia) fertőzés
  - ☐ Laboratóriumiilag megerősített epidemiológiai kapcsolat van a rühös ápoltak között

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- ☐ Az összes kritérium teljesül: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

**Herpes Simplex vagy Zoster okozta fertőzés**A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL **MINDKETTŐNEK** TELJESÜLNI KELL:

- ☐ Hólyagos kiütés
- ☑ **ÉS**
- ☑ Kezelőorvos által diagnosztizált vagy laboratóriumiilag megerősített fertőzés

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- ☐ Az összes kritérium teljesül: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

**Gombás fertőzés**A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL **MINDKETTŐNEK** TELJESÜLNI KELL:

- ☐ Jellegzetes kiütés vagy bőrelváltozás
- ☑ **ÉS**
- ☑ Kezelőorvos által diagnosztizált vagy laboratóriumiilag megerősített (pozitív kaparék vagy biopszia) gombás fertőzés

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- ☐ Az összes kritérium teljesül: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

**GASZTROINTESTINÁLIS FERTŐZÉS****Gastroenteritis**A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL LEGALÁBB **EGYNEK** MEG KELL FELELNI (☐, ☑ VAGY ☑):

- ☐ ① Hasmenés, naponta három vagy több alkalommal folyékony vagy vizes széklet
- ☐ ② Hányás, naponta kettő vagy több alkalommal
- ☑ ③ **Mindkettő** következők tünetek közül:
- ☐ Pozitív székletminta (baktérium vagy vírus)
- ☑ **ÉS**
- ☐ Legalább egy a következők tünetek közül: émelygés, hányás, hasi fájdalom vagy érzékenység, hasmenés

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- ☐ Teljesen megfelel a kritériumoknak: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

**Clostridium difficile által okozott fertőzés**A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL **MINDKETTŐNEK** TELJESÜLNI KELL:

- ☐ Legalább egy a következők tünetek közül: hasmenés (naponta három vagy több alkalommal folyékony vagy vizes széklet) vagy röntgenvizsgálattal igazolt toxikus megacolon
- ☑ **ÉS**
- ☑ **Legalább egy** a következő kritériumok közül:
- ☐ A székletminta pozitív Clostridium difficile A/B toxinra vagy pozitív tenyésztés vagy pozitív PCR
  - ☐ Endoszkópos vizsgálattal, sebészeti beavatkozással vagy biopsziával igazolt pseudomembranosus colitis

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

- ☐ A jelek/tünetek kritériumai teljesülnek + pozitív teszt VAGY pseudomembranosus colitis: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

ÁPOLT KÓDSZÁMA 

## SZEM-, FÜL-, ORR- ÉS A SZÁJÜREGI FERTŐZÉS

<p><b>Conjunctivitis</b></p> <p>A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL LEGALÁBB <b>EGYNEK</b> MEG KELL FELELNIÉ (☐, ☑ VAGY ☒):</p> <p><input type="checkbox"/> ☐ Az utóbbi 24 órában gennyes váladékozás egy vagy mindkét szemből</p> <p><input type="checkbox"/> ☑ Újonnan megjelenő vagy fokozódó kötőhártya vörösödés, viszketéssel vagy anélkül</p> <p><input type="checkbox"/> ☒ Újonnan megjelenő vagy fokozódó kötőhártya fájdalom</p> <p><i>A tüneteket nem allergia vagy trauma okozta</i></p>	<p><b>Fülfertőzés</b></p> <p>A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL LEGALÁBB <b>EGYNEK</b> MEG KELL FELELNIÉ (☐, ☑ VAGY ☒):</p> <p><input type="checkbox"/> ☐ A kezelőorvos által diagnosztizált fülfertőzés</p> <p><input type="checkbox"/> ☑ Újonnan megjelenő nem gennyes váladékozás az egyik vagy mindkét fülből egyéb tünetekkel (pl. fájdalom vagy bőrpír)</p>
<p><b>FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE</b></p> <p><input type="checkbox"/> Teljesen megfelel a kritériumnak: <b>MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS</b></p> <p><b>ANTIBIOTIKUM HASZNÁLAT</b></p> <p><input type="checkbox"/> Helyileg alkalmazott antibiotikus kezelés (pl. kenőcs)</p>	<p><b>FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE</b></p> <p><input type="checkbox"/> Teljesen megfelel a kritériumnak: <b>MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS</b></p>
<p><b>Sinusitis</b></p> <p><input type="checkbox"/> A kezelőorvos által diagnosztizált sinusitis</p>	<p><b>Szájüregi candidiasis</b></p> <p>A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL <b>MINDKETTŐNEK</b> TELJESÜLNI KELL:</p> <p><input type="checkbox"/> Kiemelkedő fehér foltok a gyulladt nyálkahártyán VAGY plakkok a szájnálkahártyán</p> <p><b>ÉS</b></p> <p><input type="checkbox"/> A fogorvos vagy a kezelőorvos által diagnosztizált</p>
<p><b>FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE</b></p> <p><input type="checkbox"/> Az összes kritérium teljesül: <b>MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS</b></p>	<p><b>FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE</b></p> <p><input type="checkbox"/> Az összes kritérium teljesül: <b>MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS</b></p>

## VÉRÁRAMFERTŐZÉS

A KÖVETKEZŐ KRITÉRIUMOK KÖZÜL LEGALÁBB **EGYNEK** MEG KELL FELELNIÉ (☐, ☑ VAGY ☒):

☐ Két vagy több haemokultúrából ugyanaz a kórokozó tenyésztett ki

☑ Egy pozitív haemokultúra, amelyből nem bőrkontamináns kórokozó tenyésztett ki

**ÉS**

Legalább **egy** a következő kritériumok közül:

Láz (A meghatározást lásd a 3. oldal tetején)

Újonnan megjelenő hypothermia (< 34,5°C)

A szisztolés vérnyomás esése > 30 Hgmm-rel

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

Teljesen megfelel a kritériumnak: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

## MEGMAGYARÁZHATATLAN LÁZ

3 nap alatt legalább 12 óránként, két vagy több alkalommal kialakuló lázas állapot ismertlen eredetű fertőzés vagy egyéb betegség miatt (A meghatározást lásd a 3. oldal tetején!)

**FERTŐZÉS MEGERŐSÍTÉSE**

Az összes kritérium teljesül: **MEGERŐSÍTETT FERTŐZÉS**

**8. EGYÉB**

KÉRJÜK, RÉSZLETEZZE:



















Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum használat  
az európai hosszú ápolási idejű intézményekben (HALT-2)


## ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZAT

HÁNY ÁPOLT RÉSZESÜL AKTÍV KÓRHÁZI KEZELÉSBEN A VIZSGÁLAT NAPJÁN? .....

A vizsgálat napján	Oszlop	Teljes összeg
<b>Összes ágyszám</b>	<b>1</b>	
<b>Foglalt ágyak</b>	<b>2</b>	
<b>Bevándoroltak</b>	<b>3</b>	
<b>85 éven felüli ápoltak</b>	<b>4</b>	
<b>Férfi ápoltak</b>	<b>5</b>	
<b>Szisztémás antibiotikum kezelésben részesülő ápoltak</b>	<b>6</b>	
<b>Fertőzésre utaló jeleket/tüneteket mutató ápoltak</b>	<b>7</b>	
<b>Húgyúti katéteres ápoltak</b>	<b>8</b>	
<b>Ér-katéteres ápoltak</b>	<b>9</b>	
<b>Decubitusos ápoltak</b>	<b>10a</b>	
<b>Egyéb sebbel rendelkező ápoltak</b>	<b>10b</b>	
<b>Térben és/vagy időben zavart ápoltak</b>	<b>11</b>	
<b>Mozgáskorlátozott vagy ágyhoz kötött ápoltak</b>	<b>12</b>	
<b>A megelőző 30 napon belül műtéten átesett ápoltak</b>	<b>13</b>	
<b>Inkontinens ápoltak</b>	<b>14</b>	

AZ ÖSSZES OSZTÁLYOS ADATLAP (HA AZ INTÉZMÉNYNEK TÖBB OSZTÁLYA/RÉSZELEGE VAN) KITÖLTÉSE UTÁN CSAK AZ ÖSSZESÍTETT NEVEZŐ ADATOKAT KELL RÖGZÍTENI AZ INTÉZMÉNYI ADATLAPON (B – NEVEZŐ ADATOK)

## 11.5. 5. sz. melléklet. Kódlista


 Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum használat az európai hosszú ápolási idejű intézményekben (HALT-2)

**Kódlista: KÓROKOZÓK**

---

**INSTRUKCIÓK**

1) A vizsgálatban a mikrobiológiai eredményeket magyarázó kódokat kell rögzíteni, amelyek a következők:

**NA** a mikrobiológiai vizsgálat eredménye nem elérhető (mikrobiológiai vizsgálat történt, de az eredmény a vizsgálat napján még nem elérhető)

**NONID** nem azonosított a kórokozó (történt mikrobiológiai vizsgálat, de a kórokozó ismeretlen)

**STERI** a mikrobiológiai vizsgálat eredménye negatív (nem tenyésztett ki kórokozó)

2) A mikrobiológiai vizsgálati eredmények a kórokozó meghatározott antibiotikumokkal szembeni rezisztenciáját a következő formában határozza meg:

- **É** (Érzékeny)
- **M** (Mérsékelten rezisztens)
- **R** (Rezisztens)

A vizsgálatban a megadott kórokozók meghatározott antibiotikumokkal szembeni rezisztenciáját kell rögzíteni (ld. Antibiotikum rezisztencia és kódok).  
A mérsékelt rezisztenciát (M) rezisztensként (R) kell rögzíteni!

**Antibiotikum rezisztencia kódok :**

	0	1	2	?
<b><i>Staphylococcus aureus</i></b>	Oxacillin-É <b>MSSA</b>	Oxacillin-R <b>MRSA</b>		Ismeretlen
<b><i>Enterococcus species</i></b>	Glycopeptidek-É	Glycopeptidek-R <b>VRE</b>		Ismeretlen
<b>Enterobacteriaceae:</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella species</i> <i>Enterobacter species</i> <i>Proteus species</i> <i>Citrobacter species</i> <i>Serratia species</i> <i>Morganella species</i>	3rd Gen. Cephalo-É ÉS Carbapenemek-É	3rd Gen. Cephalo-R ÉS Carbapenemek-É	3rd Gen. Cephalo-R ÉS Carbapenemek-R	Ismeretlen
<b><i>Pseudomonas aeruginosa</i></b>	Carbapenems-É	Carbapenems-R		Ismeretlen
<b><i>Acinetobacter baumannii</i></b>	Carbapenems-É	Carbapenems-R		Ismeretlen

**Glycopeptidek** = vancomycin, teicoplanin; **Carbapenemek** = imipenem, meropenem, doripenem  
**3 Gen. Cephalo-É** (3. generációs cephalosporinok) = cefotaxim vagy ceftriaxon;

1





Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum használat  
az európai hosszú ápolási idejű intézményekben (HALT-2)

Kódlista: KÓROKOZÓK

PÉLDA:

TÖRTÉNT-E MIKROBIOLÓGIAI MINTAVÉTEL?		<input type="checkbox"/> Nem <input checked="" type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input checked="" type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input checked="" type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem <input checked="" type="checkbox"/> Igen
<b>ISOLATED MICROORGANISMS (if culture was taken)</b>					
A KITENYÉSZETT KÓROKOZÓ NEVE (Kérjük, használja a kódlistát!)	1	<b>ACIBAU</b>	<b>STAAUR</b>	<b>_NA</b>	_____
	2	<b>ESCCOL</b>	_____	_____	_____
	3	<b>PRTMIR</b>	_____	_____	_____
<small>ACIBAU, CIT***, ENB***, ENC***, ESCCOL, KLE***, MOGSPP, PRT***, PSEAER, SER***, STAAUR ESETÉN</small>					
A KÓROKOZÓ REZISZTENCIÁJA (Kérjük, használja a kódlistát!)	1	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?
	2	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?
	3	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ?

ACIBAU – carbap. R

MRSA

Eredmény nem elérhető

ESCCOL – É

PRTMIR – carbap. R &

Cephalo R



Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum használat  
az európai hosszú ápolási idejű intézményekben (HALT-2)

Kódlista: KÓROKOZÓK

KÓD	A KÓROKOZÓ NEVE
- A -	
ACHSPP	ACHROMOBACTER SPECIES
ACIBAU	ACINETOBACTER BAUMANNII
ACICAL	ACINETOBACTER CALCOACETICUS
ACIHAE	ACINETOBACTER HAEMOLYTICUS
ACILWO	ACINETOBACTER IWOFFI
ACINSP	ACINETOBACTER SPECIES, <i>nem részletezett</i>
ACIOTH	ACINETOBACTER SPECIES, <i>egyéb</i>
ACTSPP	ACTINOMYCES SPECIES
AEMSPP	AEROMONAS SPECIES
AGRSPP	AGROBACTERIUM SPECIES
ALCSPP	ALCALIGENES SPECIES
ANANSP	ANAEROBES, <i>nem részletezett</i>
ANAOTH	ANAEROBES, <i>egyéb</i>
ASPFUM	ASPERGILLUS FUMIGATUS
ASPNG	ASPERGILLUS NIGER
ASPNSP	ASPERGILLUS SPECIES, <i>nem részletezett</i>
ASPOTH	ASPERGILLUS SPECIES, <i>egyéb</i>
- B -	
GNBOTH	BACILLI, GRAM NEGATIVE, NON ENTEROBACTERIACIAEA, <i>egyéb</i>
GPBNSP	BACILLI, GRAM POSITIVE, <i>nem részletezett</i>
GPBOTH	BACILLI, GRAM POSITIVE, <i>egyéb</i>
BACSPP	BACILLUS SPECIES
GNBNSP	BACTERIA, GRAM NEGATIVE, NON ENTEROBACTERIACEAE, <i>nem részletezett</i>
BCTOTH	BACTERIA, <i>egyéb</i>
BCTNSP	BACTERIA, <i>egyéb, nem részletezett</i>
BATFRA	BACTEROIDES FRAGILIS
BATNSP	BACTEROIDES SPECIES, <i>nem részletezett</i>
BATOTH	BACTEROIDES SPECIES, <i>egyéb</i>
BURCEP	BURKHOLDERIA CEPACIA
- C -	
CAMSPP	CAMPYLOBACTER SPECIES
CANALB	CANDIDA ALBICANS
CANGLA	CANDIDA GLABRATA
CANKRU	CANDIDA KRUSEI
CANPAR	CANDIDA PARAPSILOSIS
CANNSP	CANDIDA SPECIES, <i>nem részletezett</i>
CANOTH	CANDIDA SPECIES, <i>egyéb</i>
CANTRO	CANDIDA TROPICALIS
CHLSPP	CHLAMYDIA SPECIES
CITFRE	CITROBACTER FREUNDII
CITDIV	CITROBACTER KOSERI (EX. DIVERSUS)
CITNSP	CITROBACTER SPECIES, <i>nem részletezett</i>
CITOTH	CITROBACTER SPECIES, <i>egyéb</i>
CLODIF	CLOSTRIDIUM DIFFICILE
CLOOTH	CLOSTRIDIUM, <i>egyéb</i>
GNCNSP	COCCI, GRAM NEGATIVE, <i>nem részletezett</i>
GNCOTH	COCCI, GRAM NEGATIVE, <i>egyéb</i>
GPCNSP	COCCI, GRAM POSITIVE, <i>nem részletezett</i>
GPCOTH	COCCI, GRAM POSITIVE, <i>egyéb</i>
CORSPP	CORYNEBACTERIUM SPECIES
- E -	
ENBAER	ENTEROBACTER AEROGENES





Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum használat  
az európai hosszú ápolási idejű intézményekben (HALT-2)

Kódlista: KÓROKOZÓK

ENBAGG	ENTEROBACTER AGGLOMERANS
ENBCLO	ENTEROBACTER CLOACAE
ENBGER	ENTEROBACTER GERGOVIAE
ENBSAK	ENTEROBACTER SAKAZAKII
ENBNSP	ENTEROBACTER SPECIES, <i>nem részletezett</i>
ENBOTH	ENTEROBACTER SPECIES, <i>egyéb</i>
ETBNSP	ENTEROBACTERIACEAE, <i>not specified</i>
ETBOTH	ENTEROBACTERIACEAE, <i>egyéb</i>
ENCFAE	ENTEROCOCCUS FAECALIS
ENCFAI	ENTEROCOCCUS FAECIUM
ENCNSP	ENTEROCOCCUS SPECIES, <i>nem részletezett</i>
ENCOTH	ENTEROCOCCUS SPECIES, <i>egyéb</i>
ESCCOL	ESCHERICHIA COLI
- F -	
FILOTH	FILAMENTS, <i>egyéb</i>
FLASPP	FLAVOBACTERIUM SPECIES
FUNNSP	FUNGI, <i>nem részletezett</i>
FUNOTH	FUNGI, <i>egyéb</i>
- G -	
GARSPP	GARDNERELLA SPECIES
- H -	
HAEINF	HAEMOPHILUS INFLUENZAE
HAEPAI	HAEMOPHILUS PARAINFLUENZAE
HAENSP	HAEMOPHILUS SPECIES, <i>nem részletezett</i>
HAEOTH	HAEMOPHILUS SPECIES, <i>egyéb</i>
HAFSPP	HAFNIA SPECIES
HELPLYL	HELICOBACTER PYLORI
- K -	
KLEOXY	KLEBSIELLA OXYTOCA
KLEPNE	KLEBSIELLA PNEUMONIAE
KLENSP	KLEBSIELLA SPECIES, <i>nem részletezett</i>
KLEOTH	KLEBSIELLA SPECIES, <i>egyéb</i>
- L -	
LACSPP	LACTOBACILLUS SPECIES
LEGSPP	LEGIONELLA SPECIES
LISMON	LISTERIA MONOCYTOGENES
- M -	
MORCAT	MORAXELLA CATHARRALIS
MORNNSP	MORAXELLA SPECIES, <i>nem részletezett</i>
MOROTH	MORAXELLA SPECIES, <i>egyéb</i>
MOGSPP	MORGANELLA SPECIES
MYCATY	MYCOBACTERIUM, atipikus
MYCTUB	MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS COMPLEX
MYPSPP	MYCOPLASMA SPECIES
- N -	
NEIMEN	NEISSERIA MENINGITIDIS
NEINSP	NEISSERIA SPECIES, <i>nem részletezett</i>
NEIOTH	NEISSERIA SPECIES, <i>egyéb</i>
NOCSPP	NOCARDIA SPECIES
- P -	
PAROTH	PARASITES, <i>egyéb</i>
PASSPP	PASTEURELLA SPECIES
PRESPP	PREVOTELLA SPECIES
PROSPP	PROPIONIBACTERIUM SPECIES



Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és antibiotikum használat  
az európai hosszú ápolási idejű intézményekben (HALT-2)

Kódlista: KÓROKOZÓK

PRTMIR	PROTEUS MIRABILIS
PRTNSP	PROTEUS SPECIES, <i>nem részletezett</i>
PRTOTH	PROTEUS SPECIES, <i>egyéb</i>
PRTVUL	PROTEUS VULGARIS
PRVSP	PROVIDENCIA SPECIES
PSENSP	PSEUDOMONADACEAE, <i>nem részletezett</i>
PSEOTH	PSEUDOMONADACEAE FAMILY, <i>egyéb</i>
PSEAER	PSEUDOMONAS AERUGINOSA
- S -	
SALENT	SALMONELLA ENTERITIDIS
SALNSP	SALMONELLA SPECIES, <i>nem részletezett</i>
SALOTH	SALMONELLA SPECIES, <i>egyéb</i>
SALTYM	SALMONELLA TYPHIMURIUM
SALTYP	SALMONELLA TYPHI or PARATYPHI
SERLIQ	SERRATIA LIQUEFACIENS
SERMAR	SERRATIA MARCESCENS
SERNSP	SERRATIA SPECIES, <i>not specified</i>
SEROTH	SERRATIA SPECIES, <i>egyéb</i>
SHISPP	SHIGELLA SPECIES
STAAUR	STAPHYLOCOCCUS AUREUS
STAEPI	STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS
STAHAE	STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS
STACNS	STAPHYLOCOCCI, COAGULASE-NEGATIVE, <i>nem részletezett</i>
STAOOTH	STAPHYLOCOCCI, COAGULASE-NEGATIVE (CNS), <i>egyéb</i>
STANSP	STAPHYLOCOCCUS SPECIES, <i>nem részletezett</i>
STEMAL	STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA
STRHCG	STREPTOCOCCAE, HAEMOLYTIC (C, G), <i>egyéb</i>
STRAGA	STREPTOCOCCUS AGALACTIAE (B)
STRPNE	STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE
STRPYO	STREPTOCOCCUS PYOGENES (A)
STRNSP	STREPTOCOCCUS SPECIES, <i>nem részletezett</i>
STROTH	STREPTOCOCCUS SPECIES, <i>egyéb</i>
- V -	
VIRADV	ADENOVIRUS
VIRCMV	CYTOMEGALOVIRUS (CMV)
VIRENT	ENTEROVIRUS (POLIO, COXSACKIE, ECHO)
VIRHAV	HEPATITIS A VIRUS
VIRHBV	HEPATITIS B VIRUS
VIRHCV	HEPATITIS C VIRUS
VIRHIV	HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (HIV)
VIRHSV	HERPES SIMPLEX VIRUS
VIRINF	INFLUENZA VIRUS
VIRNOR	NOROVIRUS
VIRPIV	PARAINFLUENZAVIRUS
VIRRHI	RHINOVIRUS
VIRROT	ROTAVIRUS
VIRRSV	RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS (RSV)
VIR SAR	SARS-CORONAVIRUS
VIRVZV	VARICELLA-ZOSTER VIRUS
VIRNSP	VIRUS, <i>nem részletezett</i>
VIROTH	VIRUS, <i>egyéb</i>
- Y -	
YEAOTH	YEASTS, <i>egyéb</i>
YERSPP	YERSINIA SPECIES

**11.6. 6. sz. melléklet. „McGeer kritériumok” – a szociális intézményekben  
leggyakrabban előforduló fertőzéstípusok meghatározása**

Fertőzéstípus	Altípus	Kritériumok
<b>Húgyúti fertőzés</b>	<b>Az ápoltnak nincs állandó húgyúti katétere</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül legalább háromnak teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Láz (<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>b) Újonnan megjelenő/fokozódó vizeletürítési panaszok (égető fájdalom, gyakori vizelési inger)</li> <li>c) Újonnan megjelenő szuprapubikus vagy deréktáji fájdalom/érzékenység</li> <li>d) A vizelet jellegének megváltozása (véres/bűzös/üledékes vizelet, pyuria, haematuria)</li> <li>e) A mentális/fizikai állapot rosszabbodása (pl. újonnan megjelenő/rosszabbodó inkontinencia)</li> </ul>
	<b>Az ápoltnak van állandó húgyúti katétere</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül legalább kettőnek teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Láz (<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>) vagy hidegrázás</li> <li>b) Újonnan megjelenő szuprapubikus vagy deréktáji fájdalom/érzékenység</li> <li>c) A vizelet jellegének megváltozása (véres/bűzös/üledékes vizelet, pyuria, haematuria)</li> <li>d) A mentális/fizikai állapot rosszabbodása</li> </ul>

<b>Felső légúti fertőzés</b>	<b>Nátha vagy pharyngitis</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül legalább kettőnek teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Orrfolyás vagy tüsszögés</li> <li>b) Orrdugulás</li> <li>c) Torokfájdalom vagy nyelési nehézség</li> <li>d) Száraz köhögés</li> <li>e) Duzzadt vagy érzékeny nyaki nyirokcsomók</li> </ul>
	<b>Influenza-szerű megbetegedés</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül mindkettőnek teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Láz (<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>2) Az alábbi kritériumok közül legalább háromnak teljesülnie kell: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hidegrázás</li> <li>b) Újonnan fellépő fejfájás vagy szemfájdalom</li> <li>c) Myalgia</li> <li>d) Étvágytalanság</li> <li>e) Torokfájdalom</li> <li>f) Újonnan megjelenő/fokozódó száraz köhögés</li> </ul> </li> </ul>

Alsó légúti fertőzés	Bronchitis vagy tracheobronchitis	<p><b>Az alábbi kritériumok közül legalább háromnak teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Újonnan megjelenő/fokozódó köhögés</li> <li>b) Újonnan megjelenő/fokozódó köpetürítés</li> <li>c) Láz (<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>d) Pleurális mellkasi fájdalom</li> <li>e) A tüdő fizikális vizsgálata során tapasztalt újonnan megjelenő/fokozódó tünetek (zihálás, bronchiális légzés)</li> <li>f) Szapora légzésszám (<math>\geq 25/\text{perc}</math>) vagy újonnan megjelenő/fokozódó kapkodó légzés vagy a mentális/fizikai állapot rosszabbodása</li> </ul> <p>A diagnózis csak abban az esetben állítható fel, ha nem készült mellkasröntgen vagy készült, de az eredmény nem igazol pneumóniát.</p>
	Pneumonia	<p><b>Az alábbi kritériumok közül mindkettőnek teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) A mellkasröntgen eredménye pneumóniát vagy újonnan megjelenő infiltrátumot mutat</li> <li>2) A „bronchitis vagy tracheobronchitis” kritériumai közül legalább kettő teljesül</li> </ul>

Szem-, fül-, orr-és szájüregi fertőzés	Conjunctivitis	<p><b>Az alábbi kritériumok közül egynek teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Váladékozás az egyik vagy mindkét szemből, legalább 24 órája</li> <li>b) Újonnan megjelenő/fokozódó hyperaemia (viszketéssel, fájdalommal vagy anélkül), legalább 24 órája</li> </ul>
	Fülfertőzés	<p><b>Az alábbi kritériumok közül egynek teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Klinikai diagnózis</li> <li>b) Legalább 24 órája fennálló váladékozás az egyik vagy mindkét fülből</li> </ul>
	Szájüregi-vagy perioralis fertőzés	Klinikai diagnózis
	Sinusitis	Klinikai diagnózis
Bőr-, lágyrész- és sebfertőzés	Cellulitis, lágyrész-vagy sebfertőzés	<p><b>Az alábbi kritériumok közül egynek teljesülnie kell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Gennyes váladékozás</li> <li>2) Az alábbi kritériumok közül legalább négynek teljesülnie kell: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Láz (<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>) vagy a mentális/fizikai állapot rosszabbodása és/vagy az érintett területen újonnan megjelenő/fokozódó:</li> <li>b) Melegség</li> <li>c) Bőrpír</li> <li>d) Duzzanat</li> <li>e) Érzékenység vagy fájdalom</li> </ul> </li> </ul>

		f) Savós váladékozás
	<b>Gombás bőrfertőzés</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül mindkettőnek teljesülnie kell:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apró, vörös, hámló hólyagocskák az érintett területen</li> <li>2) Klinikai diagnózis vagy pozitív laboratóriumi eredmény</li> </ol>
	<b>Herpes-zoster vagy Herpes-simplex vírus okozta fertőzés</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül mindkettőnek teljesülnie kell:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apró, vörös, fájdalmas hólyagocskák az érintett területen</li> <li>2) Klinikai diagnózis vagy pozitív laboratóriumi eredmény</li> </ol>
	<b>Rühösség</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül mindkettőnek teljesülnie kell:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Apró, vörös, viszkető kiütések az érintett területen</li> <li>1) Klinikai diagnózis vagy pozitív laboratóriumi eredmény</li> </ol>
<b>Gasztrointesztinális fertőzés</b>	<b>Gastroenteritis</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül egynek teljesülnie kell:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hasmenés, naponta kettő vagy több alkalommal</li> <li>2) Hányás, naponta kettő vagy több alkalommal</li> <li>3) Az alábbi kritériumok közül mindkettőnek teljesülnie kell: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pozitív széklettenyésztési eredmény (<i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp; <i>E.coli</i> O157:H7, <i>Campylobacter</i> spp.) vagy <i>Clostridium difficile</i> toxin teszt</li> </ol> </li> </ol>

		<p>pozitivitás</p> <p>b) Legalább egy az alábbi jelek/tünetek közül: hányinger, hányás, hasi fájdalom, hasmenés</p>
<b>Szisztémás fertőzés</b>	<b>Véráramfertőzés</b>	<p><b>Az alábbi kritériumok közül egynek teljesülnie kell:</b></p> <p>1) Kettő vagy több hemokultúrából ugyanaz a kórokozó tenyésztett ki</p> <p>2) Egy pozitív hemokultúra, amelyből nem bőrkontamináns kórokozó tenyésztett ki és legalább egy az alábbi kritériumok közül:</p> <p>a) Láz (<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>)</p> <p>b) Hypothermia (<math>&lt; 34.5^{\circ}\text{C}</math>)</p> <p>c) Hypotensio (szisztolés vérnyomás kevesebb, mint 90 Hgmm vagy több, mint 30 Hgmm-el eltér a normálistól)</p> <p>d) A mentális/fizikai állapot rosszabbodása</p>
	<b>Megmagyarázhatatlan láz</b>	<p>Az ápolat orvosi dokumentációjában bármely 3 napos periódusban 12 óra alatt jelentkező kettő vagy több lázas állapot (<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>) szerepel, ismert ok nélkül</p>



**11.7. 7. sz. melléklet.** Oktatási program – „Kézhygiéne a szociális ellátást nyújtó intézményekben”

**„Kézhygiéne a szociális ellátást nyújtó intézményekben”**

akkreditált, szabadon választott elméleti továbbképzés

**Helyszín:** Országos Epidemiológiai Központ, Könyvtár

**Időpont:** 2014. április 09., 2015. február 11.

**10:00-10:30** **Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a szociális ellátást nyújtó intézményekben (európai és hazai adatok)**

**Előadó:** Szabó Rita diplomás ápoló, egyetemi okleveles ápoló

**10:30-11:00** **A kézhigiéne fontosságának megítélése a szociális intézményekben**

**Előadó:** Szabó Rita diplomás ápoló, egyetemi okleveles ápoló

**11:00-11:15** **A kézhigiéne alapelvei a szociális intézményekben**

**Előadó:** Szabó Rita diplomás ápoló, egyetemi okleveles ápoló

**11:15-12:00** **Kézhygiénés technikák**

**Előadó:** Auer Ildikó biológus

**12:00-12:30** **Kézhygiénés szerek**

**Előadó:** Morvai Júlia, Hartmann-Rico Hungária Kft.

**12:30-13:00** **SZÜNET**

**13:00-13:30** **A kézhigiénés compliance mérése (elmélet)**

**Előadó:** Auer Ildikó biológus

**13:30-14:30** **A kézhigiénés compliance mérése (gyakorlat)**

**Előadó:** Morvai Júlia, Hartmann-Rico Hungária Kft.

**14:30-15:00** **A kézhigiénés compliance javításának lehetőségei**

**Előadó:** Veress István diplomás ápoló

**15:00-15:30** **Értékelés, kurzus zárása**

**11.8. 8. sz. melléklet.** Oktatási program – „Infekciókontroll a szociális intézményekben”

**„Infekciókontroll a szociális intézményekben”**  
akkreditált, szabadon választott elméleti továbbképzés

**Helyszín:** Országos Epidemiológiai Központ, Könyvtár

**Időpont:** 2014. május 22., június 05.

- 10:00-10:30** **Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a szociális intézményekben**  
**Előadó:** Szabó Rita diplomás ápoló, egyetemi okleveles ápoló
- 10:30-11:00** **Alapvető mikrobiológiai ismeretek**  
**Előadó:** dr. Tirczka Tamás osztályvezető, főtanácsos
- 11:00-11:30** **Kiemelkedő jelentőségű fertőzések és megelőzésük – MRSA okozta fertőzések**  
**Előadó:** Szabó Rita diplomás ápoló, egyetemi okleveles ápoló
- 11:30-12:00** **Kiemelkedő jelentőségű fertőzések és megelőzésük 2. – Calicivírus okozta fertőzés**  
**Előadó:** Veress István diplomás ápoló
- 12:00-12:30** **EBÉDSZÜNET**
- 12:30-13:00** **Kiemelkedő jelentőségű fertőzések és megelőzésük 3. - Clostridium difficile okozta fertőzések**  
**Előadó:** dr. Nyolczas Szilvia
- 13:00-13:30** **Infekciókontroll**  
**Előadó:** dr. Nyolczas Szilvia
- 13:30-14:00** **Surveillance, teendők járvány esetén**  
**Előadó:** Szabó Rita diplomás ápoló, egyetemi okleveles ápoló
- 14:00-14:15** **SZÜNET**
- 14:15-14:45** **Megelőző és speciális intézkedések**  
**Előadó:** Veress István diplomás ápoló
- 14:45-15:15** **Környezeti infekciókontroll**  
**Előadó:** Auer Ildikó biológus
- 15:15-16:00** **A dolgozók egészségvédelme**  
**Előadó:** Szőnyi Andrásné közegészségügyi-járványügyi felügyelő