

Az MRSA és a fogászat

Dr. Fráter Márk, Szél Borbála,
Szegedi Tudományegyetem

Az MRSA (meticillin rezisztens *Staphylococcus aureus*) az egyik legismertebb antibiotikum rezisztens baktérium. Ha ilyen fertőzést kap egy kórházban fekvő beteg, az állapota rosszabbodhat és hosszabb kórházi ellátásra lehet szüksége, ami azon túl, hogy felesleges szenvedés a betegnek, jelentős anyagi kiesést is okozhat neki, sőt a betegellátó intézménynek is plusz költségeket indukálhat.

Az MRSA által kiváltott fertőzések súlyosabbak, mint amit egy érzékeny *Staphylococcus* törzs tud okozni, és gyakran okoz olyan szövődeményeket, melyek miatt intenzív ellátásra is szüksége lehet a betegnek, ami további teher mind a betegnek, mind a betegellátóknak (egy MRSA pozitív beteg egynapi intenzív osztályos ellátása százezer forintba kerül, mely még nem is tartalmazza az antibiotikumok költségét.) A korlátozott gyógyítási lehetőség miatt ezen esetekben a halálozás is magasabb.

MRSA (methicillin-resistant Staphylococcus aureus) is one of the most well-known bacteria resistant to antibiotics. In case a hospitalised patient gets infected with this pathogen, his or her health condition can worsen and may require prolonged hospital treatment, which not only causes more suffering for the patient, but also causes extra financial cost for the medical institute and also for the patient, due to missing from his or her work.

The infections developed by MRSA are more severe than the ones produced by Methicillin Sensitiv Staphylococcus Aureus (MSSA). MRSA can lead to complications which require intensive care treatment, which is again a significant burden both for the patient and for the hospital (one day of intensive care therapy for an MRSA positive patient costs approximately 333 Euros, which does not include the price of the antibiotics). Due to limited chance for recovery in this situation the mortality is higher.

BEVEZETÉS

Az antibiotikumoknak ellenálló Meticillin Rezisztens *Staphylococcus Aureus*, az ún. MRSA egyre gyakrabban mutatható ki fertőzött sebű betegek sebvadékból, a lázas betegek véráramából, és egyre gyakrabban okoz súlyos betegségeket a terápiás lehetőségek szűkössége miatt.

A surveillance vizsgálatok eredménye szerint az MRSA jelentősége évek óta nem csökken. Annak ellenére, hogy már 1961-ben dokumentálták az első MRSA fertőzést, 50

évvel később is azt látjuk, hogy a világ minden részén, a legfejlettebb országokban sincs igazi megoldás az MRSA okozta problémára.

Nem csak a fertőzések súlyossága miatt veszélyes az MRSA, de gyakori a kevésbé súlyos, ugyanakkor nagyon makacs tünetekkel járó MRSA fertőzés is, ami nem ritkán a témában elmélyült szakértelem – nagy odafigyelés – körülményes személyi fertőtlenítés procedúra és a komoly költségekkel járó dekolonizációs beavatkozások alkalmazása ellenére sem szüntethető meg véglegesen. (Itt persze felmerül, hogy éppen a költségek és a bonyolult metódus miatt valóban megtörténik-e minden szükséges esetben a dekolonizáció.)

A betegeinken kívül meg kell végül védenünk a betegellátókat (magunkat) is, részben a munkaképességünk megőrzése érdekében, részben azért, mert mi is megfertőzhetjük a betegeinket, tovább súlyosbítva az „MRSA helyzetet”.

Hogy az 50 éve ismert MRSA az utóbbi 5 évben is mennyire aktuális téma, láthatjuk az ECDC 2009-es tanulmányából is, mely szerint Európában az egészségügyi ellátással összefüggésben kialakuló MRSA fertőzések száma évente kb. 171 200, ami több mint 1 millió extra ápolási nappal súlyosbítja mind a betegek, mind a kórházak helyzetét, ráadásul mintegy 5400 – egyébként elkerülhető – halálhoz is vezet [1].

Az idei és a tavalyi évben eddig 3659 cikk született ebben a témában, hogy minél teljesebb körben közzétegyék a helyzet javítását célzó legfrissebb információkat többek között az MRSA szűrésről és a klinikai diagnózis felállításáról [2], a dekolonizáció újragondolásáról [3], az MRSA patogenézisében, terápiájában és a rezisztencia kérdésében talált újdonságokról [4].

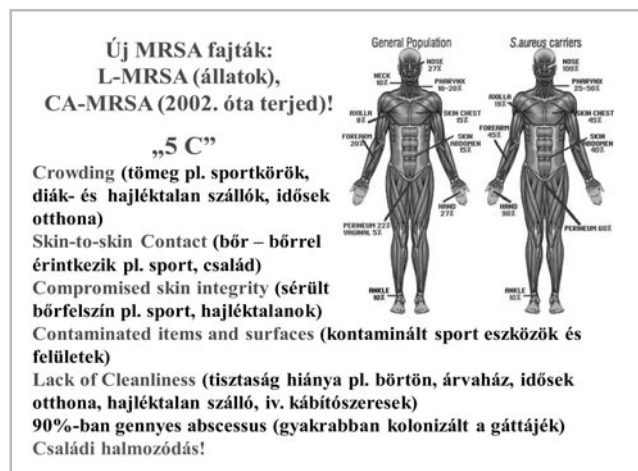
MIÉRT NEHÉZ AZ MRSA SZEMBENI VÉDEKEZÉS?

Nehéz megszüntetni az MRSA terjedését a betegeink között azért, mert nemcsak úgy fordulhat elő ez a kórokozó az emberben, hogy tüneteket okoz, de akár tünetmentesen is hordozhatják az orrban, torokban, a bőrön, különös tekintettel a hajlatokra, a gáttájékra. Így észrevétlenül is fertőzhetik egymást az emberek, és nemcsak az egyik beteg a másikat, de a betegellátást igénybevevők akár az ellátást nyújtókat is (akik azután egymás között és a betegek között is terjeszthetik tovább ezt a külföldön superbug-nak is nevezett kórokozót).

Nehezíti az „MRSA helyzetet”, hogy a klasszikus kórházi ellátással összefüggésbe hozható Hospital Acquired (HA) MRSA mellett új MRSA fajták is megjelentek pl. a házi állatokkal összefüggésbe hozható L-MRSA és a 2002 óta rohamosan terjedő Community Acquired, azaz közösségi, vagy

CA-MRSA, mely először az USA-ban terjedt el, mára viszont Európában is egyre gyakoribb.

Erre az új közösségi törzs kialakulására az ún. 5”C” faktor a jellemző (1. ábra):



1. ábra
Új MRSA fajták [5]

Eszerint már nemcsak a súlyos alapbetegségű, előzetesen kórházban is kezelt pácienseknél kell potenciálisan MRSA kolonizációra gondolnunk, de pl. a fogászati szűrővizsgálatra érkező egészséges sportolóknál is! Sőt mivel ennél az MRSA törzsnél gyakori a családi halmozódás, így hamarosan nagyobb kört érinthet, mint a kórházi törzs.

A FOGÁSZATI TEAM TAGJAINAK KOLONIZÁLÁSA

Az ember torka az egyik legfontosabb hely, ahol élni és szaporodni képes az MRSA. A fogászaton ráadásul olyan beavatkozások történnek, amik segíthetik a kórokozók szájból való kikerülését.

A klasszikus ambuláns fogászati ellátás során szerencsére az az alapelv, hogy minden páciens fertőzőtként kell kezelni, tehát mintha HBV/HCV pozitív lenne, persze nem gondoljuk mindenkiről hogy fertőzött, de így kell/kellene eljárunk a magunk és a pácienseink védelme érdekében, mivel nem tudhatjuk, hogy ténylegesen melyik páciensünk pozitív és melyik nem. Ugyanezt alkalmazhatjuk az MRSA-ra is, tehát elméletileg minden páciens MRSA kolonizáltnak kellene tekintenünk.

Valljuk be, erre elég nagy esélyünk van, ugyanis:

- a statisztikák szerint a társadalmunk előregszik
- a multi-morbiditás növekedése is észlelhető
- ezen okok következtében egyre gyakoribb a rehospitalizáció.

Mindez nagymértékben súlyosbítja az MRSA kérdést a fogászatra érkező páciensek körében is.

Sajnos azonban a járóbeteg ellátásban még mindig nem tulajdonítanak elég nagy jelentőséget az MRSA-nak, és ez a magatartás kifejezetten segítheti a páciensek és a fogászati team tagjainak kolonizálódását is.

A kolonizáció pedig amellett, hogy fertőző forrás lehet mások számára, a kolonizáltnak magának is időzített bomba, hiszen az immunitás csökkenése, vagy egy invazív beavatkozás miatt fertőzés is kialakulhat belőle. A fogászati team tagjai az ellátás szinte minden fázisában veszélynek vannak kitéve. A fogfúrás, fogkö eltávolítás, polírozás során veszélyes aerosol képződik. Az aerosol 100 mikrométernél nagyobb részecskéi azonnal lerakódnak a felületekre, de a 100 mikrométernél kisebb részecskék akár több óráig is a levegőben maradhatnak, melyben megtalálhatók a szájüreg aktuális baktériumai is.

Az aerosolban hemoglobint is találtak már, ami arra utal, hogy a páciens vére is belekerülhet abba az aerosolba, és a dolgozók arcára, szemébe, száj- és ornyálkahártyájára szóródhat. A vér útján terjedő fertőzéseknél azonban sokkal nagyobb az esélye az aerosol útján terjedő TBC-nek, Influenzának, Legionellózisnak, és így szóródhat a kolonizált páciens szájüregéből az MRSA is.

Mi sem bizonyítja jobban az aerosol fertőző képességét, minthogy a fogászati team tagjainál kóros orr flórát lehet kimutatni, melyben a baktériumok megegyeznek a fogászati egységkészülék vízvezetékében kialakult biofilm baktériumaival.

A FOGTECHNIKUSOK KOLONIZÁLÁSA

Az aerosol megfertőzheti a fogtechnikusokat is. Több vizsgálat is kimutatta, hogy a fogtechnikáról érkező kivehető pótlások 60%-ának a felszínén szájüregből származó baktériumok vannak.

Megvizsgálták az ezek polírozására használt eszközök felszínét is, sőt a polírozó pasztát is, és azt tapasztalták, hogy minden felületen hasonló mikroorganizmusok voltak: főleg Streptococcusokat találtak, de lehet rajtuk Pseudomonas és Acinetobacter, sőt MRSA is. Így a polírozó paszta, ha fertőtlenítés nélkül mártják bele a mintáktól kontaminálódott polírozó eszközöket, keresztfertőzéseket okozhat a fertőtlenítés nélkül bepróbált fogpótlások révén a páciensek között is.

A fogtechnikusok és a páciensek biztonsága is azt kívánja meg, hogy a pótlások és lenyomatok higiénés állapotáért mindig a fogorvos legyen a felelős és fertőtlenítse a pótlásokat a laborba küldés előtt is és akkor is, amikor az onnan visszaérkezik.

KERESZTFERTŐZÉSEK KIALAKULÁSA

A „Kezelési zónában” az egyik legfertőzőtebb eszköz: a nyálszívó (a szájüregből aerosol cseppeket, folyadékokat és szilárd anyagokat szív magába, melyekben mikroorganizmusok vannak). A szívóban az áramlás iránya – mint minden nyomástól függő rendszerben – megfordulhat, és ha a kezelés után nem történik meg a szívó vezetékének fertőtlenítése, az egyik páciensről elszívott anyag részecskéi esetleg a következő páciens szájába is bekerülhetnek.

- A vezetékes vízre kötött fogászati egységkészülékeknél a víznyomás ingadozása a hűtés céljából vizet fújó csőben is lehetőséget biztosít arra, hogy a nyomás leesésekor a páciens szájában jelenlévő baktériumok ezen keresztül is elszívásra kerüljenek, így a vizet idevezető rendszer is kontaminálódhat a szájüregben lévő baktériumokkal, ami szintén keresztfertőzéseket okozhat a páciensek között.

A PÁCIENSEK KOLONIZÁCIÓJA

Kezelés közben a pácienshez kénytelen közel hajolni a szaksemélyzet, és a szaksemélyzet is lehet – akár a tudtán kívül is – MRSA-val kolonizált.

Az irodalom beszámolt egy olyan esetről, ahol 2 olyan páciens kapott MRSA fertőzést, akik 3 hét különbséggel estek át szájszűrésre. A járványügyi vizsgálat kiderítette, hogy a fertőző forrás a kezelő fogorvos volt, akinek az orra és a keze is MRSA pozitívnak bizonyult. [5]

Az ún. kezelési zóna (fogászati beavatkozás helye) a fogászati egységkészülék fejtámlájától számított 1-1,5 m. Ezen a területen található meg legnagyobb mennyiségben a szájából kikerült mikroorganizmusok, és ha itt elmarad a kezelések után a berendezési tárgyak hatékony felületfertőtlenítése, a felületekre került Staphylococcus aureus és az MRSA hetekig, sőt akár 7 hónapig is képesek életben maradni.

Angol kutatók egy fogászati klinikán a fogászati széket irányító gombokról, a lámpafogantyúról, a puszterről, és a távolabb lévő számítógép klaviatúrájáról is kimutatták az MRSA-t [5], ami odakerülhetett az aerosolból, vagy a kéz révén. Fontos itt is a kézhigiéne (2. ábra):



2. ábra
A kézhigiéne 5 momentuma

A FOGÁSZATI JÁRÓ- ÉS FEKVŐBETEG ELLÁTÁS KAPCSOLATA

A tipikusan járóbeteg ellátó fogászat az Egyetemeken nagyon szorosan együttműködik a fekvőbeteg ellátást nyújtó szájszűrésrel, valamint az arc- és állcsont sebészettel. Ezeken a részlegeken is ugyanúgy kell eljárni a nozokomiá-

lis MRSA fertőzések kialakulásának megelőzésében, mint bármely más kórházi osztályon (3. ábra):

MRSA Bundle = MRSA csomag

- 1) MRSA nasal screening of patients upon admission, transfer and discharge; (Páciensek orr szűrése felvételtkor, távozáskor)
- 2) Contact isolation of positive patients; (Pozitív páciensek izolálása)
- 3) Standardized hand hygiene; (Előírás szerű kézhigiéne gyakorlat)
- 4) Cultural transformation campaign with staff and leadership engagement through positive deviance; (Szokások változtatása a személyzet példamutatásával)
- 5) Ongoing monitoring of process and outcome measures; (A folyamatok és a kapott eredmények folyamatos figyelése)

3. ábra
MRSA csomag [7]

AZ MRSA CSOMAG MEGVALÓSÍTÁSA MAGYARORSZÁGON

- Az infektókontroll napi kapcsolatot tartson fenn az ápolást végző nővérekkel és kezelőorvosokkal, és különböző eszközökkel próbálja a kézfertőtlenítés terén motiválni a betegellátókat (pl. kézfertőtlenítőszert osztanak, új megjelenésű kézhigiéne compliance fejlesztő plakátokat készítenek és helyeznek ki a dolgozók figyelmének felkeltésére)!
- A fertőzött ápolókat különítsék el, és érjék el, hogy a további ápolásuk izoláltan történjen!
- Az elkülönített betegek szobatársi kontaktusainál történjenek szűrővizsgálatok a kontaktok esetleges kolonizációjának felismerésére!
- A kolonizált páciensek dekolonizációja;
- A fertőzött / kolonizált beteg távozása után minden esetben záró fertőtlenítést kell végezni az érintett körtermekben.

Jól látható, hogy az MRSA Bundle-hoz nagyon hasonlóan értelmezzük a szükséges teendőket. Mégis hiányzik valami a hazai gyakorlatból:

- nem általános, hogy az egészségügyi személyzet mindig jó példát mutat;
- nem általános gyakorlat a felvételtkor és a távoztatáskor a szűrés (főleg anyagi okokból).

A felvételi szűrés pedig különösen fontos lenne a szájszűrésben és az arc-állcsont sebészetben, ahol:

- A fej-nyak tájéki daganat műtét miatti arc-állcsont rekonstrukció (defektus fedése) történhet az alkarról/lábszárról vett bőrlebennyel is. Ha a bőr felületről csak a műtét után derül ki, hogy MRSA kolonizált, az kifejezetten nagy hátrányt jelenthet.
- Gyakori az immunitást csökkentő kemoterápia, vagy sugárkezelés is, mely növeli a fertőzések iránti fogékonyt.

Ezekon a részlegeken így a szokásosnál is nagyobb az MRSA sebfertőzés esélye, melynek 2 speciális következménye is lehet:

- Ha a műtéti területen MRSA sebfertőzés alakul ki, a végső rekonstrukció halasztódik, egészen addig, míg meg nem szűnik a fertőzés.
- Ha a lebeny befertőződik, plusz sebészeti beavatkozás kell (az elhalt szövetek eltávolítása után a legtöbb esetben vancomycin tartalmú antibiotikum gyöngysort kell beültetni a szövetek közé, mivel e területnek a fertőzése az esetek jelentős részében nem kezelhető jól intravénás antibiotikummal).

Külön probléma: a gépi lélegeztetéssel összefüggő pneumónia, mely gyakori az ilyen műtéten átesett, intubált és lélegeztetett páciensek körében.

A FOGÁSZATI ELLÁTÁST VÉGZŐK MRSA ELLENI VÉDELME

- Az egyéni védőfelszerelések (orr-szájmaszk, védőszemüveg, arcvédő pajzs, védősapka) szolgálják alapvetően az egészségügyi személyzet MRSA elleni védelmét. De még a következetes és szabályos használatuk sem tudja 100%-osan megvédeni a fogászat-, a fül-orr-gégészeten, vagy az arc- és állcsont sebészeten dolgozókat.
- Műszaki védelemre (helyi elszívásra) is szükség van a kezelési zónákban, továbbá óvatos szellőztetésre is (de ha ez figyelmen kívül történik, pl. ha nyitva van a rendelő ajtaja és huzat is van, akár a másik rendelőben tartózkodókhoz is átjuthatnak a helyiség levegőjébe bekerült kórokozók).
- A páciens szájüregének (szájnyálkahártyájának) antiszeptikus öblítése a fogászati kezelés előtt szintén védő hatású, és nemcsak az ellátást végzőket védi, de magát a páciens is, mivel csökkenti a vérzéssel járó beavatkozásokat kísérő átmeneti bakteriémia mértékét. Sajnos azonban a fogorvosok sokszor nem élnek ezzel a lehetőséggel! Ha csak 2 ujjnyi nyálkahártya fertőtlenítővel öblögetne a páciens, azzal már szignifikánsan csökkent-

hető lenne a baktériumszám a szájában, és persze a szájából kikerülő aerosol baktériumszáma is. Ez már jelentősen növelné a fogászati team biztonságát.

Fontos, hogy a szájöblítőt nem szabad hígítani. Az MRSA fertőzött / kolonizált betegnél olyan szájöblítőt kell használni, aminek az engedélyében szerepel, hogy MRSA dekolonizációra is ajánlott.

- A kofferdám egy olyan védőgumi, melyet stabilizáló kapcsok, fogselyem, vagy egyéb eszközök segítségével a páciens fogaira rögzítünk úgy, hogy csak a kezelendő fog, vagy a kezelendő területen lévő fogak kerüljenek a gumin belülre, míg a lágy szövetek és a szájüreg többi része kívül esik a gumin, így abszolút izolálás érhető el a fogakat tekintve. Abszolút izolálás olyan tekintetben, hogy a fúrásnál nem érintkezik a képződő aerosol a páciens nyálával így maximum csak kariogén baktériumok vannak benne, és nem kell félni a páciens aktuális egészségi állapotától (pl. megfázás, MRSA kolonizáció, vagy akár herpesz fertőzés). Abszolút izolálás olyan tekintetben is, hogy a fogak modern fogszínű tömőanyagokkal és ragasztókkal való kezeléséhez, mely lételeme az esztétikai fogászatnak, elengedhetetlen a kofferdám alkalmazása, ugyanis nemcsak a nyál, hanem a szájüreg párája is jelentősen zavarja ezen anyagok tartósságát és kötési mechanizmusát a tömés készítése során.

Tehát fontos felhívni mind a fogorvosok, mind a páciensek figyelmét is a kofferdám alkalmazására a kezelés során, mert csak így érezheti magát a páciens is és a fogorvos is a biztonságos és professzionális oldalon mind infekciókontroll, mind a készülő adhezív restaurátum időállósága szempontjából.

Nem is beszélve arról, hogy a páciensnek nagy komfortot jelent, hogy a kezelés során nem folyik semmi sem a torkába, így nem kell folyton öblítenie.

A fekvőbeteg ellátó osztályokon az MRSA dekolonizáció eredményessége múlhat azon, ha a beteg, vagy az ápolója nem tisztítja meg naponta ötször, de legalább minden étkezés után a kivehető fogpótlást. Ez is fenntarthatja az orofaringeális MRSA kolonizációt! [2].

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] European Centre for Disease Prevention and Control/ European Medicines Agency (ECDC/EMA). Technical report. The bacterial challenge: time to react, Stockholm, Sweden: ECDC/EMA; 2009. <http://ecdc.europa.eu/en/>
- [2] Update on screening and clinical diagnosis of meticillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) International Journal of Antimicrobial Agents, 2011; 37:110-117
- [3] Meticillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA): screening and decolonisation), International Journal of Antimicrobial Agents, 2011; 37:195-201
- [4] New insights into meticillin-resistant, Staphylococcus aureus (MRSA) pathogenesis, treatment and resistance) International Journal of Antimicrobial Agents, 2012; 39:96-104
- [5] Community-associated meticillin-resistant Staphylococcus aureus, Lancet, 2010; 371:1557-68

[6] Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: A Primer for Dentists, Journal of the American Dental Association, 2008; 139; 1328-1337

[7] Implementation of a methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) prevention bundle results in decreased MRSA surgical site infections, The American Journal of Surgery (2009) 198, 607–610

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Dr. Fráter Márk 2010-ben végzett a Szegedi Fogorvostudományi Karon. Egyetemi éve alatt a Tudományos Diákköri Konferenciákon számos alkalommal vett részt sikerrel infektókontroll témájú előadással. Szintén infektókontroll témakörben előadással szerepelt a Magyar Infektókontroll Társaság Kongresszusán az utóbbi években. Jelenleg a Szegedi Fogorvostudományi Kar Konzerváló Fogászati és Endodontiai Tanszékének oktatója és PhD hallgatója endodontia témakörben és a Szegedi Gazdaságtudományi Kar levelező hallgatója az orvos közgazdász szakirányú képzésen. Folyamatban lévő kutatásai között szerepel az MRSA kolonizáció vizsgálata a fogászati páciensek körében.



Zsél Borbála 2009-ben végzett a Szegedi Tudományegyetemen egészség-tanár-kulturális menedzser szakon, majd a Pécsi Tudományegyetemen Népegészségügyi MSc diplomát szerzett epidemiológiai szakirányon. Diplomamunkájának címe: Az ápolók és ápoló-hallgatók kézhigiénes szokásainak, compliance-nek feltérképezése.

2011. óta a Szegedi Tudományegyetemen a Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Kórházhigiénes osztályának munkatársa. Jelenleg PhD munkáját készíti infektókontroll témakörben. Az elmúlt évben 2 fórumon is tartott jelen témához szorosan kapcsolódó szakmai előadást: az Országos Epidemiológiai Központ Kézhigiénes Világnapján „Kézben lehet-e tartani a kézhigiénet”; a XVII. Kórházhigiénes Anketon „Kórtermi kontaktok szűrésének tapasztalatai MRSA pozitív beteg környezetében belgyógyászati osztályon”.

A gyógyszerellátás folyamatossága és biztonsága garantált

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma az előző kormányzat liberalizációs törekvéseivel szemben 2011-ben a gyógyszer- és betegbiztonság érdekében alakította át a közvetlen lakossági gyógyszerellátás rendszerét. Ennek egyik eleme a gyógyszerárak személyi feltételeivel kapcsolatos szabályozás kialakítása volt, azaz annak biztosítása, hogy a gyógyszerkiadás során a beteg a gyógyszer- és betegbiztonság megvalósulása érdekében mindig a megfelelő szakemberekkel találkozzon. A már működő gyógyszerárak esetében ennek a részszabálynak a bevezetésére több mint két év átmeneti idő áll rendelkezésre.

Az EMMI Egészségügyért Felelős Államtitkársága a 2011-es rendelet bevezetését megelőző szakmai egyeztetésen – amelyen az összes érintett ágazati szereplő között a Hálózati Gyógyszertárak Szövetségének képviselői is jelen voltak – vállalta, hogy a szabályozás átmeneti idejében folyamatosan monitorozza a feltételeknek való megfelelést. A 2012. év végén minden gyógyszerárakra kiterjedő adatbekérést és feldolgozást az Államtitkárság elvégezte. Így – a tavaszi jogalkotási rendben is szereplő feladatként – a szabályozással kapcsolatban minden gyógyszerész szervezetrel újra közös egyeztetés történik. Ezen a felek megtárgyalják a felmérés eredményeit, a személyi minimumfeltételekkel kapcsolatban a 2013. szeptember 1-én életbe lépő elvárásokat, és a partnerek jelzéseit is. Az EMMI Egészségügyért Felelős Államtitkársága a Hálózati Gyógyszertárak Szövetségének javaslatát a Szövetség sajtóközleményével egy időben tegnap kapta meg.

2013. április 3.

Egészségügyért Felelős Államtitkárság