

## A VIII. IME Országos Infekciókontroll Konferenciáról jelentjük II.

*Antimikrobiális rezisztencia és AB stewardship – Sebfertőzések megelőzése – Innováció a kórházhygiénében – HR és oktatás*

**Az IME Interdiszciplináris Magyar Egészségügy – Az egészségügyi vezetők szaklapja 2019. október 16-17-én tartotta meg nyolcadik Országos Infekciókontroll Továbbképzését és Konferenciáját. A Prof. Dr. Kásler Miklós emberi erőforrások minisztere és Prof. Dr. Horváth Ildikó egészségügyért felelős államtitkár (EMMI) fővédnökségével zajló tanácskozás második napján a résztvevők áttekintették az antimikrobiális rezisztencia helyzetét, a sebfertőzések megelőzésének lehetőségeit, a kórházhygiéné területén jelentkező innovációkat és a humán erőforrás kérdéseit.**

### ANTIMIKROBIÁLIS REZISZTENCIA ÉS AB STEWARDSHIP



**Dr. Tóth Ákos** (Nemzeti Népegészségügyi Központ, Mikrobiológiai és Referencia Laboratóriumi Főosztály, Bakteriológiai, Mikológiai és Parazitológiai Laboratóriumi Osztály) a hazai antibakteriális rezisztencia helyzetet áttekintve a multirezisztens kórokozók, az ún. ESCAPE baktériumok kérdésével foglalkozott. Az *Enterococcus faecium*,

a *Staphylococcus aureus*, az *Acinetobacter baumannii*, a *Pseudomonas aeruginosa* és az *Enterobacterales* közös jellemzője, hogy sikeresen alkalmazkodtak a kórházi környezethez, és genomjuk nagyfokú plaszticitása miatt az elterjedt epidémiás klónok számos rezisztenciagént és mutációt voltak képesek összegyűjteni. A 2001 óta működő Nemzeti Bakteriológiai Surveillance eredményei alapján lehetőség van felmérni ezeknek a kórokozóknak az elterjedtségét és rezisztencia-arányait. A Gram-pozitív kórokozók közül a Methicillin-rezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA) aránya magas, de az utóbbi években nem változott jelentősen, a Vancomycin-rezisztens *Enterococcus* (VRE) aránya azonban 2012 óta folyamatosan emelkedik. A Gram-negatív kórokozók közül magas a multirezisztens *E. coli*, a *K. pneumoniae* és az *A. baumannii* aránya, a Colistin rezisztencia aránya egyelőre alacsony. Újajta antibiotikum-kombinációkat vizsgálnak, amelyek első eredményeit várhatóan rövidesen megismerhetjük.

**Dr. Kovács Ákos** infektológus konzulens (Dél-pesti Centrumkórház, Infektológiai szakrendelés) rámutatott, hogy baktériumok évmilliók óta élnek a Földön. Antibiotikum-termelő képességgel



rendelkeznek, amit más baktériumokkal szemben vetnek be, és védekező mechanizmusként fejlesztették ki a rezisztenciát is. E kettő eredményeként egyfajta fegyverkezési verseny alakult ki a közöttük, és harmóniában élő mikroökoszisztéma jött létre. Az orvoslásban használt antibiotikumok a bakteriális antibiotikum-termékek szintetizált derivátumai, amelyekkel nagymérvű szelektív nyomást gyakorolunk a különböző bakteriális közösségekre. A baktériumok adaptációval – rezisztenciafaktorok kifejlesztésével – reagálnak a megváltozott környezetre. A baktériumok tömeges kipusztítása a közöttük lévő verseny gyengüléséhez vezet, amivel párhuzamosan mindinkább növekszik a rezisztencia. Az antibiotikum-éra nyolc évtizedre nyúlik vissza, mely időperiódus alatt a rezisztenciák nagymérvű elszaporodása egyfajta globális egészségügyi krízishez vezetett. Ezt a helyzetet fémjelzi az egyes rezisztenciafaktorok – például a KPC-2, NDM, MCR-1 – megjelenése és elterjedése. Dr. Kovács Ákos rávilágított: az antibiotikumokkal azokat a kommenziális baktériumokat is elpusztítjuk, amelyek ugyancsak rezisztenciával védekeznek, és képesek átadni a rezisztenciafaktoraikat a patogén baktériumoknak – így jön létre a horizontális géntranszfer. Az antibiotikum-felhasználás két fő területe az egészségügy és az állattenyésztés. A tömeges felhasználás következtében egyre nagyobb mennyiségű antibiotikum koncentráldódik a környezetben, és terjed tovább világszerte. Az antibiotikum-használat kezdetben látens következményekkel jár: rezisztencia és diszbiózis jön létre, felborul a mikrobiom egyensúlya. Az antibiotikum a 20. század legnagyobb találmányai közé tartozik – fogalmazott Dr. Kovács Ákos –, csodaszernek tartottuk, azonban a járulékos veszteségekkel nem számoltunk. Mindennek az oka elsősorban az, hogy az antibiotikumok meglehetősen széles spektrumúak, és használatuk sokkal inkább számít a bakteriális közösségek szempontjából szőnyegbombázásnak, mint célzott műveletnek. Mindemellett az antibiotikumok nemcsak súlyos, korábban halálos fertőzések kezelését teszik lehetővé, de kiszélesedett azoknak a bonyolult sebészeti eljárásoknak és immunszuppresszív terápiáknak a köre is, amelyek antibiotikus háttér nélkül elképzelhetetlenek lennének. Kialakult az antibiotikum-paradoxon: minél több az antibiotikum, annál több a fertőzés és a rezisztencia. Az antibiotikumok használatával gyengül az immunrendszer, ily módon e gyógyszerek fertőzésre is hajlamosítanak. Amikor a mikrobiom jelentős részét kipusztítjuk az antibiotikummal, csökkentjük vele a kolonizációs rezisztenciát, így kiesik a patogénnel szembeni védekező mechanizmus egyik fontos eleme. Az ENSZ 2018-ban megtárgyalta a problémát, és globális együttműködésre szólította fel a világot. 2019-ben gyógyszergyárak, betegbiztosítók, kórházszövetségek, az élelmiszeripar, kormányok és civil szer-

vezetek csatlakoztak a kezdeményezéshez, 33 ország részéről összesen 350 kötelezettségvállalás történt. Mi a megoldás? Globális kihívásra effektív globális válasz szükséges: adatokat kell gyűjteni az antibiotikum-használatról és -rezisztenciáról, az állattenyésztésben be kell szüntetni a súlygyarapodás célú antibiotikum-használatot. Szükség van továbbá antibiotikum stewardship bevezetésére, az infékciónkontroll fejlesztésére, rapid tesztekre, innovációra és az antibiotikumok nyújtotta rizikó-előny átértékelésére a klinikai gyakorlatban.

**Dr. Prinz Gyula** részlegvezető főorvos (Dél-pesti Centrumkórház) az aszimptomatikus bakteriuria kezelésére vonatkozó szakmai ajánlást ismertette, melynek célja a felesleges antimikrobiális kezelések elkerülése, a rezisztens húgyúti patogének szelektációjának kiküszöbölése és a *C. difficile* fertőzések megelőzése. Mint elmondta, a légúti fertőzések mellett a leggyakrabban a húgyúti infékciónkat kezelik antibiotikummal. Az ajánlás szerint mindössze két esetben szükséges céltartóan és rövid ideig kezelni az aszimptomás bakteriuriát: terheseknél és olyan urológiai beavatkozások esetén, amikor sérülhet az uroepithelium.



**Dr. Füzi Miklós PhD** egyetemi docens (Semmelweis Egyetem, Orvosi Mikrobiológiai Intézet) előadásában a fluorokinolon-fogyasztás bakteriális kórokozók globális evolúciójára gyakorolt hatását elemezte. Munkacsoportja igazolta, hogy az MRSA, a multirezisztens (MR) *K. pneumoniae* és a MR *Acinetobacter baumannii* nemzetközi klónjainak



elterjedésében jelentős szerepet játszott a fluorokinolon-rezisztencia során kialakuló eltérő életképesség-változás. A nemzetközi klóntörzsek, amelyek energetikailag előnyös giráz és topoizomeráz IV mutációk kifejlesztésére képesek, alig veszítenek a szaporodási képességükből a magas szintű fluorokinolon-rezisztencia kialakulása során. Ugyanakkor a kis klóntörzsek jelentősen veszítenek az életképességükből, ezért a nemzetközi klóntörzsek minden olyan környezetben, ahol a fluorokinolonok széles körben alkalmazásra kerülnek, kiszorítják őket. Amerikai, angol és olasz kutatók megerősítették ezeket az eredményeket, illetve a MR *E. coli* és *Clostridioides difficile* esetében is azonos mechanizmust igazoltak. Mindezek alapján elmondható, hogy a fluorokinolon-hatás valamennyi kórokozó baktériumot érinti, és meghatározza azok globális evolúcióját. Következésképpen, a fluorokinolonok ésszerűbb felhasználásával a legtöbb MR kórokozó nagy nemzetközi klónjai visszaszoríthatók lennének.

**Dr. Székely Éva** osztályvezető főorvos (Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet) egy 2012 áprilisában indult amerikai kezdeményezést, a „Choosing wisely” nevű mozgalmat mutatta be. A kezdeményezés azt tűzte



ki célul, hogy nemzeti párbeszéd és konszenzus alakuljon ki annak érdekében, hogy ne tegyünk ki a betegeket felesleges vizsgálatoknak, beavatkozásoknak, illetve kezeléseknél. Világszerte több országban átvették és használják ezt a programot, amely nem csak az orvosokat, hanem a betegeket is bevonja a párbeszédbe. A szakmai társaságok – ki-ki a saját szakmájának megfelelően – megfogalmazzák azokat az evidencián alapuló javaslatokat, amelyek a leggyakrabban elkövetett hibák kiküszöbölését célozzák a kitűzött elveknek megfelelően. Így tesznek az infektológiai társaságok is, amelyek – szinte mindenhol, egyöntetűen – a felső légúti infékción és az aszimptomatikus bakteriuria antibiotikum-kezelése elleni ajánlásokat pozicionálták az első helyre. E kórképek kezelése kapcsán hazánkban is igen nagy az antibiotikum-abúzus, ezért az előadó szerint érdemes lenne csatlakozni a mozgalomhoz, és megfogalmazni a laikusok számára is jól érthető, rövid alapelveket a betegek védelme és a bakteriális rezisztencia csökkentése érdekében.

## SEBFERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSE



**Nádainé Fi Mária** termékmenedzser (HARTMANN-RICO Hungária Kft. Infékciónkontroll üzletág) előadásában kifejtette: a WHO tanulmánya szerint egyszerű megelőzési és ellenőrzési intézkedésekkel több mint felével lehetne csökkenteni a kórházi fertőzések számát. A betegellátási folyamatok során fellépő hibák kockázata csökken a standardok alkalmazása mellett, amihez útmutatóul szolgálnak a

négy leggyakoribb egészségügyi ellátással összefüggő fertőzés kialakulásának megelőzése érdekében kiadott országos tisztviselői módszertani levelek. Az Optimalizált Standard Munkafolyamatok (SOP) és a multimodális intervenció bevezetésével a kézhigiénés compliance jelentős mértékben nő. Az SOP-k tudatosítják, hogy mely beavatkozások hordozzák a legmagasabb megbízhatósági kockázatot. A higiénés szempontból kritikus lépések könnyebben megjegyezhetők, ha SOP-ba építik őket. A négy fő folyamat – a pneumónia, a véráramfertőzés, a sebfertőzés és a húgyúti fertőzés ellátása – helyes elvégzéséhez rendelkezésre állnak MediSet® egyszer használatos orvostechnikai eszközök, amelyek egy adott ápolási folyamathoz minden szükséges eszközt tartalmaznak, és a passzív és aktív tanulást egyaránt támogatják.



**Dr. Klemencsics István PhD** ortopéd-traumatológus szakorvos (Országos Gerincgyógyászati Központ) a gerincsebészetben alkalmazott negatív nyomás terápia (NPWT) alkalmazásával szerzett tapasztalatokat ismertette. Elmondta, hogy a szakma azért preferálja ennek az eszköznek a használatát, mert javítja a seb véráramlását, csökkenti a sebszéklet ödemáját, elősegíti a sejtek proliferációját,

valamint nagy segítséget jelent a sebgyógyulást gátló, oldható anyagok eltávolításában a bakteriális túlterhelés csökkentése és a sebszélék közelítése révén. Dr. Klemencsics István és munkatársai 2013-2016 között retrospektív analízist végeztek annak céljából, hogy megállapítsák a kiterjesztett, hátsó feltárásból végzett gerincműtétek után, illetve a rossz gyógyulási hajlamot mutató sebfertőzések esetén alkalmazott NPWT eredményességét. A vizsgálatba bevont 31 beteg NPWT kezelése standard módszerrel történt: a sebet porózus szivaccsal töltötték ki, majd egy fóliával légmentesen lezárták, végül egy port-rendszer segítségével negatív nyomást biztosító egységgel kötötték össze, amelyen keresztül a sebből egy tartályba ürült a váladék. A 25 (6-110) nap átlagos időtartamú NPWT kezelés során széles spektrumban fordultak elő kórokozók, a sebek majdnem mindegyikéből multirezisztens kórokozót tenyésztettek ki. Az NPWT kezelés révén a legtöbb esetben a gerincimplantátum megtartásával sikerült szanálni a fertőzéseket. A seb bezárását követően a későbbiekben nem volt szükség sebrevíziós műtetre, illetve feltárássra szepszikus szövődés miatt. E két paraméter meggyőző érv arra nézve – fejtette ki Dr. Klemencsics István –, hogy az NPWT-nek a kezelésben és a megelőzésben is létjogosultsága van. Leszögezte: a spinális infekciók kezelése multidiszciplináris teammunkát igényel, a gerincsebész mellett az infektológus, belgyógyász, gyógytornász, rehabilitációs szakorvos és plasztikai sebész közreműködése szükséges a komplex esetek megoldásában. Hangsúlyozta, hogy az NPWT korszerű és higiénikus sebkezelést tesz lehetővé, és érdemes preventív módon is alkalmazni a nagy rizikójú betegek esetében.



**Dr. Lakatos Botond PhD** főorvos (Dél-pesti Centrumkórház Infektológia) a biofilm jelenségét, jellemzőit és kialakulásának módját mutatta be. A biofilm megváltozott fenotípusú mikroorganizmusok felülethez irreverzibilisen kötődő, extracelluláris polimert képező, komplex kommunikációra képes közössége, az élet egyik legellenállóbb stratégiai formája.

A Cyanobaktériumok már 2,5 milliárd évvel ezelőtt biofilm formájában léteztek, ma is utánkövethetőek a savas pH-jú forró vizekben, illetve az Antarktisz mínusz 80 fokos jégmezőin is, de megtalálhatók a wellness szállodáinkban, a kórházainkban, vagy akár gyermekeink játékszereiben. A természetben a legtöbb baktérium biofilm formájában létezik. Az előadó kiemelte, hogy a biofilm a krónikus infekciók jelentős részében előfordul, sok esetben idegentesthez, illetve implantátumhoz kapcsolódhat. A biofilm felismerése, diagnózisa és menedzselése kulcsfontosságú, és eltér a standard infekciókétól. Legfontosabb a megelőzési gyakorlat optimalizálása, a megfelelő hatékonyságú infekciókontroll, a helyes, célzott, biofilm-penetrációra képes antibiotikumterápia, a sebészeti beavatkozás megfelelő időzítése és kiterjesztése, valamint az adekvát mechanikus kezelés. Egyes szerzők véleménye szerint biofilmbetegségről, szisztémás problémáról van szó, aminek megoldására különböző új stratégiák

jelenhetnek meg a jövőben. A biofilmfejlődés teljes spektrumban zajlanak kutatások, amelyek kialakulásának megakadályozására, illetve a már kialakult biofilm hatékony eltávolítására irányulnak.

Dr. Székely Éva osztályvezető főorvos (Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet) az ortopédiai protézisinfekciók kezelését ismertette. Mint elmondta, Magyarországon évente körülbelül 20 ezer nagyzületi protézist ültetnek be. A leggyorsabb ellátás mellett is 0,5-2 százalékos protézisinfekcióval kell számolni elektív műtét esetén, de a traumák ellátása során ez az arány még nagyobb lehet. Következésképpen súlyos, hiszen a fájdalom és az ismételt műtétek túlmenően akár a végtag funkciójának elvesztésével is járhat. A kezelésben az operatőr mellett aktívan részt kell vennie a mikrobiológusnak és az infektológusnak, és természetesen a beteg közreműködésére, adherenciájára is szükség van. Az antibiotikum-kezelésnek lehetőség szerint mindig célzottan kell lennie, hiszen a többhetes, esetleg többhónapos kezelés ilyen módon lesz a leghatékonyabb, amellett, hogy a betegnek a legkevesebb nemkívánatos mellékhatást okozza. Megfelelően tervezett műtéti menetrend és a hosszas, célzott antibiotikum-kezelés precíz követése mellett ez a nehezen kezelhető betegség akár 80 százalékban gyógyítható. A minél jobb eredmény eléréséhez a különböző szakterületeken dolgozó orvosok összehangolt részvétele szükséges a beteg kezelésében és követésében.

**Prof. Dr. Daróczy Judit** c. egyetemi tanár, az MTA doktora (Istenhegyi Magánklinika Zrt., Sebkezelő Szakrendelő és Diabetikus láb ambulancia vezetője) a krónikus bőrsebek kezelésének helyes gyakorlatát mutatta be. Figyelmeztetésül elmondta: Magyarországon a krónikus lábszársébek miatt végzett boka feletti amputációk száma két és félszerese az EU-átlagnak. Ennek hátterében az elégtelen betegoktatás, a cukorbeteg, idős és dohányzó betegek megkésett orvoshoz fordulása, a nem megfelelően biztosított betegutak, a nem megoldott szakszerű sebkezelés és a téves kezelési módszerek állnak. A sebgyógyulás dinamikus folyamata négy, egymást átfedő fázisban – hemosztázis, gyulladás, sejtosztódás és hegyszövet – zajlik. Ebben a folyamatban szöveti mediátorok, citokinek, mátrix proteinek, növekedési faktorok, különböző leukocita szubtypusok, veleszületett és szerzett immunfolyamatok működnek közre. A krónikus – kilenc héten túli – sebgyógyulás kialakulásának oka az, hogy nem történt meg az elhalt szövetek és baktériumok eltávolítása, jelen vannak az elhalt szövetek, és folyamatosan fennáll a bakteriális fertőzés is. A gyulladás sejtszintje a seb területére vándorolnak, hogy elpusztítsák az elhalt szöveteket és baktériumokat. Létrejön a gyulladáshoz vezető „túlprodukciónak”, a sejtek működése pedig kicsúszik a szervezet ellenőrzése alól. Bekövetkezik a gyulladáshoz vezető folyamatok diszregulációja, a „citokin vihar” az egész szervezetet fenyegeti, a fertőzés szisztémássá válik, és mindennek következtében beáll-



hat a sepszis. Mivel a krónikus sebek esetén megszűnik a hám barrier funkciója, a sebes beteg védtelenné válik az egészségügyi intézményekben előforduló fertőzésekkel szemben, súlyos, az életet is veszélyeztető infekciók alakulhatnak ki. A kézhigiénés előírásokat betartó egészségügyi személyzet az infekciókontroll fontos láncszeme. A sebkezelés módját és a sebkezelő típusát a seb stádiuma – nekrotikus, fertőzött váladékozó, granuláló, vagy hámosodó – szerint kell meghatározni. A sebgyógyulás csak szakszerű ödémamentesítő kezeléssel lehet sikeres – hangsúlyozta Dr. Daróczy Judit, mivel az ödémaflowadékkal együtt a gyulladás sejtsíj is eltávolítható a szövetekből, így megszűnik a gyulladást fenntartó citokinek termelése, és növekedési faktorok termelődhetnek. Ismertette az International Society of Chemotherapy Antimicrobial Stewardship Working Group tíz legfontosabb idevonatkozó utasítását. Felhívta a figyelmet arra, hogy a fertőzött krónikus sebek kezelésében fontos a mechanikus tisztítás, a szükséges debridement, az akut infekciók kezelése és a korszerű sebfelek megfelelő használata.

**Dr. Weltner János** fővárosi sebész szakfelügyelő főorvos, c. egyetemi docens (Semmelweis Egyetem I. sz. Sebészeti Klinika), az IME szerkesztőbizottságának tagja a sebfertőzések megelőzéséről szólva elmondta, hogy a sebgyógyulás értékelését a jól kitöltött kórházi adatlap segítheti. A műtéti szakmák több évvel ezelőtti tisztasági fok szerinti kategóriákba sorolták a sebészeti beavatkozásokat, ugyanígy a sebgyógyulás folyamatát is. Arról azonban az operáló osztályoknak nincs feltétlenül tudomása, hogy történt-e sebfertőzés a beteg kórházból való elbocsátását követően, márpedig a sebfertőzések fele ebben az időszakban történik. Erről visszajelzést a járóbeteg-szakellátás és a háziorvosi rendszer adatai nyújthatnának az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Téren keresztül. Dr. Weltner János a sebgyógyulás megelőzésének erősségei közt a csökkenő halálozást, a kevesebb költséget, a betegelégedettséget, lehetőségei között a sebészeti osztály jobb kapacitáskihasználását, a kórház jobb megítélését említette. Ugyanakkor a sebfertőzések megelőzése az egészségügyi személyzet részéről nagyobb odafigyelést, gondosabb műtéti előkészítést, és jobb minőségű, ám egyben költségesebb anyagokat, vérzéscsillapító eszközöket, hibátlan légtechnikát kíván meg. A jó gyakorlat része a minőségnek, amelynek a megőrzése minden ellátó egység számára kötelező. Mindehhez prospektív, randomizált és kontrollált vizsgálatok vihetnének közelebb, és feltétlenül szükséges a protokollok, módszertani levelek és a jogszabályi háttér fejlesztése. Dr. Weltner János a kollégák figyelmébe ajánlotta az internetről szabadon letölthető kockázatfelmérő lapot, valamint Dr. Rauth Erika főorvos módszertani levelét, amely pontosan meghatározza mindazokat a lépéseket, amelyek megtétele szükséges a sebfertőzések számának csökkentéséhez.



**Dr. Skaliczki Gábor PhD** igazgatóhelyettes, egyetemi docens (Semmelweis Egyetem, Ortopédiai Klinika) Magyarország delegáltjaként részt vett 2013-ban, majd 2018-ban azon a két nemzetközi konferencián (International Consensus Meeting on Periprosthetic Joint Infection), amelyek a periprotetikus fertőzések etiológiáját, prevencióját, diagnosztikáját és terápiás lehetőségeit tárgyalták. Mint elmondta, Magyarországon évente 15 ezer csípőprotézis-beültetés történik, melyek közül körülbelül 300 a szepitikus, az évi 10 ezer térdprotézis-beültetésből körülbelül 200 a szepitikus eset. Áttekintette a periprotetikus fertőzések beteggel, beavatkozással, illetve kórházzal kapcsolatos rizikófaktorait, és számos, a prevencióval kapcsolatos praktikus tudnivalót ismertetett.



## INNOVÁCIÓ A KÓRHÁZHIGIÉNÉBEN

**Péczei András** osztályvezető műtős-szakasszisztens (Markusovszky Egyetemi Oktatókórház) az egyszer használatos orvostechnikai eszközök újraszterilizálásának problematikájával foglalkozott előadásában. Megállapította, hogy nem lehet az egyszer használatos orvostechnikai eszközöket újraszterilizálni, ugyanakkor léteznek az egyszer használatos eszközök újrafelhasználásáról szóló jogszabályok. Felhívta a figyelmet arra, hogy a minőségügyi rendszerbe nem illeszthető be az egyszer használatos orvostechnikai eszközök újraszterilizálása, aminek kapcsán kérdéses a betegjogok, illetve a betegbiztonsági szempontok érvényesülése. Létezik olyan rendszer – a controlling –, amellyel keretek közé szoríthatjuk az egyszer használatos eszközök felhasználását.



**Vörösmarty Attila** szakmai szervezetekkel való kapcsolattartásért felelős titkár (Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara, MESZK) szakdolgozói szemszögből járta körbe az intelligens kórház létrehozásához és működtetéséhez szükséges feltételeket. Rámutatott, hogy az intelligens (smart) kórház olyan intézmény, amely az összekapcsolt eszközök információs és kommunikációs technológiák folyamataira támaszkodik a meglévő betegellátási eljárások javítása és az új képességek bevezetése révén. A smart kórház egyes funkciói közül az épületvezérlés, a gazdálkodási rendszerek, az egészségügyi szakrendszerek, az orvosi okos-eszközök, a betegellátást és elégedettséget szolgáló rendszerek, az alkalmazásfejlesztés és az üzemeltetés terén nyújtott lehetőségeket emelte ki. A smart kórház előnye, hogy a szakdolgozó résztvevőjévé és alkalmazójává válhat az innovációs folyamatoknak, megismerheti a modern digitális

eszközöket és azok használatát, átláthatóvá válnak az ápolási folyamatok, személyre szabott ápolás válik lehetővé, és az ápolók akár kutatást is végezhetnek a felhalmozott adatokból. A smart kórházban magasabb színvonalú az egészségügyi ellátás, ugrásszerűen megnő a betegelégedettség, minőségi szolgáltatások válnak elérhetővé. Mindemellett csökkennek a gyógyítási, fenntartási és üzemeltetési költségek, elégedettebbek a munkavállalók, hatékony az eszköz-felhasználás, és biztonságos adatkezelés, illetve adatvédelem áll rendelkezésre.



**Schrammel Zoltán** DLA építész, c. egyetemi docens (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építész-mérnöki Kar, Középülettervezési Tanszék) a kórháztervezés és kórház-építészeti aktuális paradigmaváltásáról szólva elmondta, hogy az „okos” megoldások perspektívája ma még beláthatatlan. A szakemberek hagyományosan

20-50 év előrelátással tervezik a középületeket, vagyis a jelenben előre betervezik a biztos avultságot, vagy bíznak a jövőbelátó képességekben, ám ez esetben nagyot tévedhetnek. Az abszurd helyzet kezelése jelentős alkotói energiát igényel a kórházak tervezésében résztvevő szakemberek részéről. Kiemelte, hogy a „smart hospital” kifejezés önmagában nem jelent garanciát semmire. Amit erről a fogalomról ma szerte a világban olvasni lehet, azt az építészeknek elemi kötelességük figyelembe venni a kórházak tervezésekor. A megvalósulás már nem az ő kompetenciájukon, hanem a különböző vezetői szintek döntésén múlik. Egy biztos – szögezte le Schrammel Zoltán –, hogy az innovációt nem követni kell, hanem elébe kell menni. Hiszen amit az építészek megterveznek, annak rugalmasan kell fogadnia mindazokat az infrastruktúrákat, szoftvereket és hardvereket, amelyek az egészségügyi személyzet munkáját szolgálják.

## HR ÉS OKTATÁS

Dr. Rákay Erzsébet, a blokk moderátora bevezetőjében utalt Schrammel Zoltán megállapítására, miszerint „a smart kórházhoz smart fejek is kellenek”. E kérdéskörrel foglalkozott a humán erőforrással foglalkozó szekció, melynek első előadója, **Dr. Balogh Zoltán** elnök (MESZK), a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Ápolástan Tanszék tanszékvezető főiskolai tanára a szakdolgozói létszámhelyzetet, a kamarai felmérését és a minimumrendeletet helyezte előadása fókuszába. Véleménye szerint a szakdolgozók kritikus létszámhelyzetének hátterében a dolgozói állomány idősödése és az utánpótlás hiánya áll. Epidemiológiai szakápoló képesítéssel mindössze 224 fő rendelkezik a kamara tagállományában, ami azt is jelenti, hogy egészségügyi intézményenként legfeljebb egy kolléga tevékenykedik a szakterületen. Az elnök beszámolt arról a



felmérésről, amelyet a MESZK az ápolói és szakdolgozói létszámok jelenlegi helyzetéről végzett. Az anonim kérdőívet, amelyet 103 ápolási igazgatónak juttattak el, 52 fő küldte vissza kitöltve. Az intézmények szakdolgozói ellátottsága a válaszadóknak mindössze 50 százaléka szerint megfelelő. A válaszokból egyértelművé vált, hogy az ellátás valamennyi területén szakdolgozói létszámhiány tapasztalható. A válaszadók 88,5 százaléka nem értett egyet azzal, hogy a szakdolgozói létszámhelyzet megoldásának lehetséges módja a „bérnövérek”, azaz közreműködő partnercéggel által biztosított munkaerő alkalmazása. A kiszervezett ápolás szükségmegoldás – vonta le a következtetést az előadó –, amely a HR hiányt csak átmenetileg enyhítheti, és jobbára a saját dolgozók szükség szerinti helyettesítésére alkalmas. Mindezt jól illusztrálja, hogy a válaszadók 73,1 százaléka nem alkalmaz bérnövéreket az általa vezetett intézményben. A helyzetértékelést követően Dr. Balogh Zoltán számba vette mindazokat a rendezőelveket, amelyek figyelembevétele ajánlott a minimumrendelet újragondolása során.



**Dr. Folyovich András PhD**, elnök (Észak-Közép-budai Centrum Új Szent János Kórház és Szakrendelő, Neurológiai Osztály – Stroke Centrum és Oktatási Továbbképzési Bizottság) arról az összefoglaló tanulmányról számolt be, amelyet az általa vezetett bizottság készített a kórházi fluktuáció okainak feltárása érdekében. Elemezték a Szent

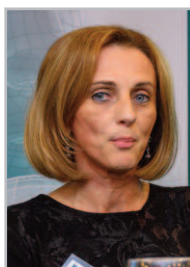
János Kórház speciális adottságait (vonzerejét és tisztítóerejét), és megoldásokat kerestek a megfelelő munkaerő kiválasztására, illetve az eleve alkalmatlan jelentkezők kiszűrésére. Megoldási lehetőségként a munkáltató és a dolgozó reális elvárásainak egyértelmű megfogalmazását, új interjútatási technika megvalósítását javasolták. Mindezen megállapítások alapján ajánlásokat tettek, és fluktuáció prevenció programot állítottak össze a kórház vezetése számára. Megállapították, hogy az egészségügy szorító humán erőforrás hiányának csökkentése az intézetek részéről is jelentős ráfordítást igényel. Az általános társadalmi jelenségek felismerése még akkor is szükséges, ha azokra nincs ráhatása a kórháznak. Az előadó kiemelte, hogy jó munkaerőt csak szakmai téren professzionális intézmény tud szerezni és megtartani.



**Kisházy Gergely** igazságügyi munka- és szervezetpszichológus (Corporate Values Szervezetfejlesztési és Vezetési Tanácsadó Kft.) a szervezeti stressz és kiegészítő jelenségével, kialakulásának okaival és következményeivel foglalkozott. Mint mondta, a lehetséges megoldások között a munka- és szervezetpszichológiai, egészség- és ve-

zetpszichológiai módszerek sokasága áll rendelkezésre. Hasznos lehet a szervezeti elégedettség- és elkötelezettségmérések, a konfliktus-, stressz- és változáskezelés, időgazdálkodás alkalmazása. Leginkább a különböző képzések csökkenthetik a stressz-szintet, ilyen az önismeret, önmoti-

váció és önmenedzsment, a burn-out prevenció megküzdési technikák, a reziliencia fokozása, az asszertív én-üzenetek, az aktív hallgatás, a tudatos jelenlét és a fejlődésfókuszú gondolkodás. Fontos a szervezeti stressz korai jeleinek és azok jelentésének felismerése. Érdemes igénybe venni szervezeti munkapszichológus közreműködését, aki bizonyos elakadási helyzetekben tud minőségi segítséget nyújtani.



**Élióné Kudoba Anita** kórházhigiénikus (Karolina Kórház Rendelőintézet) előadásában beszámolt arról a kvantitatív, retrospektív, leíró kutatásról, amelyet 2015-2016 között végeztek a Karolina Kórház hétágyas intenzív terápiás osztályán abból a célból, hogy meghatározzák, a kétéves vizsgálati periódus alatt milyen kockázati tényezők játszottak

szerepet a nozokomiális infekciók kialakulásában. A vizsgálat során az osztályon ápolott betegek demográfiai, eszközhasználati adatai, egyéni kockázati tényezői, mikrobiológiai eredményei és a fertőzés kialakulásában szerepet játszó releváns adatok, valamint az ápoló-beteg arány kerültek gyűjtésre és elemzésre. Az osztályon dolgozó ápolók létszáma megfelelt a rendeletben meghatározott minimumfeltételeknek. A műszakonkénti elemzés során azonban összefüggést lehetett kimutatni abban a tekintetben, hogy ha több beteg jut egy ápolóra, akkor nagyobb az esélye a fertőzés kialakulásának. A vizsgálat eredményei alapján megállapítható volt – vonta le a következtést az előadó –, hogy a mai magyar egészségügyben – a higiénés alapszabályok betartása mellett – a beteg krónikus betegségei és az ápoló-beteg arány befolyásolja leginkább a kórházi fertőzés bekövetkezésének valószínűségét.

*Boromisza Piroksa*



Fotók: Dr. Gyüre István Larix

## **Lehet-e egészségügyi adattal életet menteni? Kiberbűnözők a kórházakban? Egészségműveltség megalapozása az iskolákban?**

Csak néhány kérdés azok közül, amelyekről a Hungaromed szakmai konferenciáin 85 előadó és közel 3000 résztvevő konzultált előadások és interaktív csoportmunkák formájában. Az október 7-9. között, második alkalommal megrendezett Hungaromed Egészségügyi és Orvostechnológiai Kiállítás több konferenciáját és szakmai eseményét is a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Közszolgálati Kara és a Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság szervezte, főként a digitális egészségügy, a mesterséges intelligencia, a kórházi menedzsment stratégia, a betegbiztonság, az adat- és kiberbiztonság, a táplálkozástudomány és a demencia aktuális témáira fókuszálva.

A konferencián kiemelt szerepet kapott a digitalizáció, ezen belül is elsősorban a mesterséges intelligencia, az adatbányászat és a kiberbiztonság.

„A precíziós medicina egy ágy melletti segédeszközzé válik egy évtizeden belül. Már a mostani algoritmusok is képesek arra, hogy kiszűrjenek olyan tumorjeleket a képalkotó eszközök adatai alapján, amelyeket az adott felvételen maga a vizsgáló orvos sem vett észre. Vagyis az adat, illetve az adatok informatikai mélyelemzése alapvető változásokat hoz a gyógyításban” – fogalmazta meg Dr. Szócska Miklós, a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Közszolgálati Karának dékánja.

*Folytatás a 36. oldalon.*