

IME

Az egészségügyi vezetők szaklapja

Tudományos folyóirat

XX. évfolyam 2021/3. szám

IME
20

- Tíz év múltán –
Az IME a nozokomiális fertőzésekkel szemben
- „Együtt Gyógyul a Szívünk”
párkapcsolaterősítő program
a szívrehabilitáció folyamatában
- A mesterséges intelligencia
nyújtotta megoldások helye
és szerepe a jelen és a jövő
orvoslásában
- Telerehabilitáció
az onkológiában

www.imeonline.hu



Semmelweis Egyetem



Egészségügyi
Közszolgálati
Kar

**A Semmelweis Egyetem egyik „legfiatalabb” kara,
2010-ben alakult három, a természet- és társadalomtudományok
határterületén dolgozó intézet részvételével:**

- › **Egészségügyi Menedzserképző Központ**
- › **Digitális Egészségtudományi Intézet**
- › **Mentálhigiéné Intézet**

**Az alábbi területeken kínálunk lehetőséget
alap- és mesterképzés, felsőfokú szakképzés, doktori képzés,
szakirányú továbbképzés, valamint rövidprogramok formájában:**

- › **egészségügyi menedzsment**
- › **egészségügyi informatika**
- › **lelki és közösségi egészség**
- › **szociális vezetőképzés**



További információ: www.semmelweis.hu/ekk

Beköszöntő



Az IME tizedik Infekciókontroll konferenciája után vagyunk, amelyet idén a betegbiztonság témakörével egészítettünk ki. Ennek a témakörnek a beemelése egyáltalán nem meglepő és nem is újdonság, hiszen már 2008-ban Brüsszelben az Európai Közösség Bizottsága közleményben nyilatkozott arról, hogy az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések a nem szándékos veszélyeztetés leggyakoribb és a potenciálisan legveszélyesebb okai közé tartoznak és éves szinten sok millió embert érintenek. Tíz évvel ezelőtt Tamás Éva éppen a saját nozokomiális fertőzéséből felépülve döntött úgy, hogy az IME lehetőséget ad az infekciókontroll területén dolgozóknak, hogy akár a lap hasábjain, akár egy önálló konferencia keretein belül felhívjuk a kórházi vezetők figyelmét ennek a területnek veszélyeire, a sok-sok megoldásra váró problémára. Mert akkor is tudtuk és most sem gondoljuk másképp: egyedül nem megy. Csak akkor van előrelépés, ha az intézményi, igazgatási menedzsment minden szinten megéri és magáévá teszi a nozokomiális fertőzések megelőzésének problémáját, ha döntéseivel megteremti a szükséges feltételeket, segíti az infekciókontroll szakembert, és intézményében a szükséges intézkedéseket megköveteli a betegellátásban résztvevőktől is.

A COVID pandémia ennek az együttműködésnek a kiteljesedését kívánta meg mindannyiunktól. A fertőzések megfékezése a kórházi környezeten belül továbbra is nagy kihívást jelent. Szinte lehetetlen, hogy megakadályozzuk azt, hogy az egyes betegellátó osztályokra a vírus behurcolásra kerüljön. A felvételi szűrések pillanatnyi állapotot tükröznek, a negatív szűrési eredménnyel a kórházi osztályra befekvő betegben lappanghat a vírus, pár nap múlva okozhat felsőlégúti tüneteket, de sokszor csak áthelyezés miatti mintavételnél derül ki, hogy a beteg – sok esetben többszörösen oltott beteg – tünetmentesen hordozza a vírust.

Mindez napi küzdelmet jelent az infekciókontroll szakembernek és a betegellátó osztályokon dolgozó kollégáknak egyaránt. Minden intézkedés, mely ezirányban születik, a betegbiztonság erősítését is szolgálja. A két téma elválaszthatatlanná vált az évek során. Azonban az infekciókontroll más területei sem szorultak vissza, a COVID fertőzések mellett ugyanis támadnak a multirezisztens kórokozók és még mindig ott van a *Clostridium difficile* is, mely a COVID osztályok működtetése során a betegek gyógyítására felhasznált nagy mennyiségű antibiotikum adását követően fokozott kockázatot jelent az ellátottakra.

Régen találkoztunk, de idén szerencsére sikerült jelenléti formában megrendezni az IME jubileumi X. konferenciáját. Mindenki tette a dolgát, próbálta helyi szinten megoldani a reá zúduló feladatokat, és jöttek-mentek a telefonok: „Ti ezt hogyan csináljátok?” A konferencia lehetőséget adott arra, hogy néhányan mindannyiunknak elmondják, hogyan „is csinálták”: hogyan alakítottak ki COVID osztályokat, hogyan tudták működtetni az oltópontokat, leküzdeni a nehézségeket, milyen támaszt nyújtottak az elfáradt munkatársaknak, mit tettek azért, hogy a kollégák itt maradjanak az egészségügyben és várják a következő hullámot, hogy mindig legyen valaki, aki megfogja a beteg kezét. A tapasztalatok alapján pedig látjuk: tovább épülhet, erősödhet a rendszer.

Konferenciánk felkért neves előadói, sokrétű témái méltóak voltak a jubileumi konferencia kitűzött céljaihoz. Kiemelt téma volt az új típusú koronavírus világjárvánnyal kapcsolatos nemzetközi és hazai tapasztalatok ismertetése, az epidemiológus, a kórházi ellátásban résztvevő szakember, a háziorvos és a nem utolsó sorban a menedzsment szemszögéből nézve is. De helyet kaptak a COVID oltásokkal, kutatásokkal foglalkozó előadások is kiteljesítve a témában érdeklődők igényeit, mutatva az utat: hogyan tovább? Tamás Éva szellemi hagyatékának megfelelően a jubileumi X. konferenciánk a szokásos magas színvonalat hozta minden érdeklődő számára!

*Dr. Rákay Erzsébet
rovatvezető
Infekciókontroll rovat*

Főszerkesztő Prof. Dr. Kozmann György
Felelős szerkesztő Dr. Pásztélyi Zsolt
Kishírek Madarász Hajnalka

Rovatvezetők
 Dr. Barcs István Dr. Kovács Gábor
 Dr. Battyány István Prof. Dr. Melegh Béla
 Dr. Dank Magdolna Prof. Dr. Nagy Zoltán
 Dévényi Dömötör Dr. Németh Attila
 Prof. Dr. Domján Gyula Prof. Dr. Nyirády Péter
 Prof. Dr. Gadó Klára Novákné Dr. Pékli Márta
 Prof. Dr. Kerpel-Fronius Sándor Dr. Rákay Erzsébet
 Dr. Kósa József Dr. Valent Sándor
 Király Gyula Vártokné Fehér Rózsa
 Dr. Kósa József Dr. Weltner János

Szerkesztőbizottsági tagok
 Babos János Óri Károly
 Dr. Bacskai Miklós Puskás Zsolt
 Dr. Dózsa Csaba Dr. Rosta László
 Dr. Gaál Péter Dr. Sinkó Eszter
 Dr. Horváth Lajos Skultéty László
 Joó Tamás Dr. Süle András
 Dr. Kósa István Prof. Dr. Tóth Kálmán
 Dr. Melczér Zsolt Dr. Tóth Árpád
 Prof. Dr. Molnár Zsolt Dr. Varga Imre
 Nagy István

Szerkesztőbizottság Tanácsadó Testülete
Elnök Dr. Velkey György
 Alföldi István Dr. Rauth Erika
 Dr. Ivády Vilmos Dr. Stübnya Gusztáv
 Králik György Prof. Dr. Szilvási István
 Prof. Dr. Merkely Béla Dr. Tamás László János
 Dr. Nagy Kamilla Dr. Vassányi István
 Dr. Rácz Jenő Prof. Dr. Vokó Zoltán

Szenior tanácsadók
 Prof. Dr. Kékes Ede Raffai Sándor
 Smrcz Ervin Prof. Dr. Zámbo Katalin

Szerkesztőség / Hirdetésfelvétel
Lapkiadó Magyar Egészségügyi
 Menedzsment Társaság
 Dr. Gaál Péter elnök

Felelős kiadó
 Szerkesztőség címe 1201 Budapest,
 Ady Endre utca 206.
 +36 30 459 9353
 Mobil ime@imeonline.hu
 e-mail www.imeonline.hu
 Honlap évente 4 alkalommal
 Megjelenik 1400 Ft/db + 5% áfa
 Előfizetési díj + postaköltség 600 Ft/
 alkalom

Terjesztés, előfizetés Magyar Egészségügyi
 Menedzsment Társaság
 Nyomdai előkészítés Lengyel Zsuzsi Design Kft.
 Nyomdai munka KORREKT Kft.

Az e számban megjelent cikkek reprodukálása bármely módon és bármely nyelven, egészben vagy részben a Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság előzetes írásos engedélye nélkül szigorúan tilos!

A Kiadó fenntartja magának a jogot a hirdetések elfogadására. Szerkesztőségünk a lapban közölt hirdetéseket a legnagyobb körültekintéssel gondozza, de a hirdetések tartalmáért nem vállal felelősséget.

ISSN 1588-6387 (Nyomtatott)
 ISSN 1789-9974 (Online)

Tartalom

Dr. Rákay Erzsébet Beköszöntő	1
Nistor Katalin, Dr. Tóth Gergely, Dr. Szócska Miklós Munkahelyi pszichoszociális tényezők specifikumai a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazatban dolgozók körében. Komparatív vizsgálat	3
Dr. Barcs István Tíz év múltán – Az IME a nozokomiális fertőzésekkel szemben	11
Boromisza Piroska Betegbiztonság: amiről még nem volt idő beszélni...	15
Medikusként a COVID-19 járvány elleni küzdelemben Kotmayer Lili Onkológiai betegellátás és molekuláris patológia a COVID-19 pandémia alatt – önkéntesség egy orvos szemével	17
Pál Kinga Ágnes COVID-19 járvány elleni munkában való részvétel	18
Fejes Alexandra Medikusként a Covid-19 járvány elleni küzdelem élvonalában	19
Átadták a Medicina Fórum kiválósági díjait	20
Gyenis-Kátay Noémi, Török Szabolcs „Együtt gyógyul a szívünk” párkapcsolaterősítő program a kardiológiai rehabilitáció folyamatában	21
Olar Alex, Pollner Péter, Csabai István A mesterséges intelligencia nyújtotta megoldások helye és szerepe a jelen és a jövő orvoslásában	26
Juhász Ágnes, Hajdú Anett, Prof. Dr. Dank Magdolna Telerehabilitáció az onkológiában	30
Musch János, Bánfai-Csonka Henrietta, Dr. Radnai Balázs, Dr. Schiffer Ádám, Dr. Sári Zoltán, Prof. Dr. Betlehem József, Dr. Bánfai Bálint Smart technológiák alkalmazhatóságának lehetőségei a sürgősségi betegellátásban	35

Munkahelyi pszichoszociális tényezők specifikumai a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazatban dolgozók körében. Komparatív vizsgálat

Psychosocial Work Conditions among Healthcare Workers. A Comparative Study

Nistor Katalin^{1,2}, Dr. Tóth Gergely^{3,4}, Dr. Szócska Miklós¹

¹ Semmelweis Egyetem, Egészségügyi Közszolgálati Kar, Egészségügyi Menedzserképző Központ, ² Semmelweis Egyetem Mentális Egészségtudományok Doktori Iskola,

³ Károli Gáspár Református Egyetem, Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar, ⁴ Eötvös Loránd Kutatási Hálózat, Társadalomtudományi Kutatóközpont, Szociológiai Intézet

Előzetes kutatásai eredményeink szerint a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat a vizsgált 18 KSH ágazat közül a hatodik legnagyobb pszichoszociális stresszterhelésű szektor. Más Európai országokhoz hasonlóan, Magyarországon is elsődleges fontosságú a munkavállalók testi-lelki egészségének védelme és munkaképességének megőrzése. Fokozott stresszterhelés esetén a pszichoszociális kockázatok értékelése, megelőzése és csökkentése fontos munkavédelmi intézkedést képez. Ezért keresztmetszeti, nagymintás (N=13104), reprezentatív vizsgálatunk fókuszában a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat COPSOQ II multidimenzióanalízissel vizsgált pszichoszociális tényezőinek elemzése áll. Összességében a két vizsgálati csoport között 18 szignifikáns különbséget azonosítottunk a pszichoszociális tényezők és 3 szignifikáns különbséget az egészségi állapot, jóllét mutatók esetében. A humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat munkavállalóinak önbevalláson alapuló eredményei szerint szignifikánsan magasabb szintet értek el az érzelmi megterhelés és a szerepkonfliktus faktoraiban, továbbá több erőszakos magatartásformát tapasztalnak a munkahelyen (erőszakkal való fenyegetés, fizikai erőszak), mint az országos, aktív KSH-szerinti egyéb foglalkozási ágazat munkavállalói.

Based on our previous research, out of the 18 occupational categories classified by the Hungarian Central Statistical Office, healthcare is the 6th most-affected sector by psychosocial stress at work. In Hungary, just as in other European countries, it is crucial to protect and maintain the employee's physical and mental health, respectively their ability to work. In case of increased levels of work-related psychosocial stress, the assessment, prevention, and reduction of stress are highly important occupational safety measures. Therefore, our large sample cross-sectional research (N=13104), which uses the COPSOQ II multidimensional tool, targets the measurement of psychosocial stress within the healthcare sector. Our study indicates that Hungarian health-

care workers are exposed to statistically higher levels of emotional demands and role conflict, and experience more threats of violence and physical violence compared to workers active in other occupational categories in Hungary. In total, we found 18 significant differences in work-related psychosocial factors and 3 significant differences in health and well-being factors.

BEVEZETÉS

Számos nemzetközi és hazai kutatás rávilágított arra, hogy az egészségügyi ágazatban dolgozó munkavállalók fokozott munkahelyi stresszterhelésnek vannak kitéve. A legfőbb stresszorokat többek közt olyan pszichoszociális tényezők képezik, mint a magas mennyiségi elvárások, az alacsony hatáskör, kontroll [1-3] a támadó magatartásformák [3,4], az alacsony megbecsüléshez, jutalmazáshoz társuló munkahelyi elégedetlenség, valamint a munkakörnyezet bizonytalansága [5]. A krónikus munkahelyi stressz következtében az ágazat munkavállalóinak életminőség-mutatói gyengülnek, fokozódhatnak a pszichés és szomatikus tünetek, s mindezek munkahelyi elégedetlenséghez, teljesítménycsökkenéshez [6], illetve fluktuációhoz vezethetnek [5]. A munkahelyi pszichoszociális megterhelésekhez kapcsolódó különböző mentális tünetek és a kiégés mértéke a nemzetközi kutatásokban 10-50% között alakul [2]. Hazánkban korábbi kutatásaink igazolták [7], hogy a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat országos viszonylatban a hatodik legnagyobb pszichoszociális stresszterhelésű szektor a vizsgált tizennyolc ágazat közül. Az ágazatban dolgozó munkavállalók önbevalláson alapuló munkahelyi stresszhez köthető egészségiállapot-mutatói igen gyengék. Kiemelendő a magas kiégés, alvászavar, stressz és gyenge önbecsült egészségi állapot, melyek prevalenciája 41,6-58,9% közötti [3,7,8]. Hazai viszonylatban az alkalmazott munkahelyi stresszt szűrő mérőeszközök egy vagy két elméleti konstruktumra alapozva, két vagy három tényező mentén mérik fel a munkahelyi stresszterhelést. Magyarországi felmérési adatok alapján még nem publikáltak nagymintás, reprezentatív vizs-

gálati eredményeket, amellyel célzottan erre a vizsgálati területre kifejlesztett multidimenzionális mérőeszkővel [9], huszonnégy munkahelyi pszichoszociális tényező és négy egészségi állapot-mutató mentén hasonlítja össze a humán-egészségügyi és szociális ellátás és az egyéb foglalkozási ágazatban dolgozó, aktív munkavállalókat. Jelen tanulmányunkkal egyrészt ezt a hiányt kívánjuk pótolni. Másrészt, az Európai országokhoz hasonlóan, hazánkban is elsődleges fontosságú a munkavállalók testi-lelki egészségének védelme és munkaképességének megőrzése, fokozott stresszterhelés esetén a pszichoszociális kockázatok megelőzése, értékelése és csökkentése, ezért vizsgálatunk az ágazat pszichoszociális helyzetértékelésének feltérképezését célozza.

CÉLKITŰZÉS

Komparatív vizsgálatunk célkitűzése a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat pszichoszociális stresszterhelésének és egészségi állapot-mutatóinak elemzése az országos, aktív KSH-szerinti egyéb foglalkozási ágazat munkavállalóinak populációjához viszonyítva.

MÓDSZEREK

Vizsgálati minta

Keresztmetszeti kérdőíves vizsgálatunkban az Országos Munkahelyi Stresszfelmérés 2014 során gyűjt adatai szerepelnek. A vizsgálat online alapú kérdőíves felvétellel, kényelmi mintavétellel zajlott. Az N = 13 104 főt tartalmazó minta súlyozási eljárás alkalmazása révén, öt dimenzió tekintetében (nem, életkor, iskolai végzettség, foglalkozási ágazat, valamint foglalkoztatottság) jól reprezentálja a vonatkozó népesség KSH-szerinti összetételét. Az összehasonlítás alapját a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat N súlyozott = 869 fős populációja (a teljes minta 6,63%-a) továbbá az egyéb foglalkozási ágazatban dolgozók N súlyozott = 12 235 fős csoportjai (a teljes minta 93,36%-a) képezik.

Mérőeszköz

Az alkalmazott kérdőívcsomagban a demográfiai tényezők esetén a következőket vizsgáltuk: nem, életkor, iskolai végzettség, lakóhely, foglalkozási ágazat, a munka jellege. Az ágazati és a munka jellegére vonatkozó kérdések kialakítása során a KSH kategóriákat vettük alapul. A munkahelyi pszichoszociális kockázati tényezők vizsgálatára a nemzetközi kockázattertelési gyakorlatban széles körben alkalmazott [12,13] és hazánkban a Nemzeti Munkaügyi Hivatal Munkavédelmi és Munkaügyi Igazgatósága által hivatalosan is ajánlott mérőeszkőzt, a COPSOQ II (Koppenhágai Kérdőív a Munkahelyi Pszichoszociális Tényezőkről II) kérdőívet alkalmaztuk, melyet hazai mintán Nistor K. és munkatársai validáltak [9]. A kutatás során hét dimenziót vizsgáltunk: I. munkahelyi követelmények (3 skála), II. szervezet és munkakör (4 skála), III. együttműködés és vezetés (7 skála), IV. munkamagánélet egyensúly (2 skála), V. bizalmi légkör (3 skála),

VI. erőszak és zaklatás (4 skála), VII. egészségi állapot, jóllét (4 skála).

Az alkalmazott kérdőív megbízhatósága a vizsgálati mintákon:

a COPSOQ II kérdőív skáláinak megbízhatósági mutatói rendre megfelelőek voltak: a Cronbach-alfa mutatók a súlyozatlan mintán 0,67-0,90 a súlyozott mintán pedig 0,68-0,90 között alakultak.

Statistikai módszerek

Az adatok feldolgozását SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Illions, USA) valamint R programmal [14] végeztük el. A vizsgálat során alkalmazott skálák belső megbízhatóságát Cronbach-alfa mutatók kiszámításával ellenőriztük. A Kolmogorov-Smirnov-teszt szerint valamennyi folytonos változó eloszlása szignifikánsan eltért a normáltól, így a továbbiakban ennek figyelembevételével robusztus statisztikai eljárásokat alkalmaztunk többféle megközelítésben, többféle próbát alkalmazva (súlyozatlanul, súlyozva, bootstrap eljárással) a következő három modell szerint:

- Modell: Súlyozatlan = független mintás t-próba, hatásnagyság mutató (Cohen's d)
 $N_{\text{Total}} = 13104$ fő, $N_{\text{Humán-egészségügy}} = 1768$,
 $N_{\text{Egyéb foglalkozási ágazatban dolgozók}} = 11336$
- Modell: Súlyozott = független mintás-t-próba, hatásnagyság mutató (Cohen's d)
 $N_{\text{Total}} = 13104$ fő, $N_{\text{Humán-egészségügy}} = 869$,
 $N_{\text{Egyéb foglalkozási ágazatban dolgozók}} = 12235$
- Modell: Inverse Probability bootstrap eljárás = t-próba, CI-k. A normalitás sérülésének ellenőrzésére bootstrap eljárást alkalmaztunk, amely az eloszlástól függetlenül képes megbízható robusztus becslést adni [15]. A bootstrap során minden esetben $N = 999$ -es ismétlést alkalmaztunk [16]. Végezetül a t-próbák és a bootstrap eljárás eredményeit összevetettük.

Etikai engedély

„A munkahelyi pszichoszociális kockázattertelés és a kockázatsökkentés lehetőségei” c. kutatást a Semmelweis Egyetem Regionális, Intézményi Tudományos és Kutatás-etikai Bizottsága hagyta jóvá 2012. december 17-én. TUKEB szám: 195/2012.

Vizsgálati minta

Elemzéseinket az N=13104 aktív munkavállaló adatai alapján végeztük el. A súlyozott N_{Humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat} = 869 fős mintáját N = 682 (78,5%) nő és 187 (21,5%) férfi, míg az N_{Egyéb foglalkozási ágazat} = 12 235 fős mintáját pedig N = 5438 (44,4%) nő és N = 6797 (55,6%) férfi képezi. Az átlagéletkor az első csoport esetén 43,1 (SD=10,6) a másodinnál pedig 40,7 (SD=11,4) év. Az 1. táblázatban ismertetjük a vizsgálatban résztvevő súlyozott vizsgálati minta szociodemográfiai jellemzőit.

	Humán egészségügyi és szociális ellátás ágazat munkavállalói, N (%)	Egyéb (országos, KSH alapú) foglalkozási ágazat munkavállalói, N (%)
Életkor		
18-29	91 (10,4)	2209 (18,1)
30-39	240 (27,6)	3666 (30,0)
40-49	261 (30,0)	3114 (25,5)
50-59	237 (27,3)	2723 (22,3)
60 év fölött	41 (4,7)	523 (4,3)
Lakóhely		
Főváros	215 (24,7)	3546 (29,0)
Megyeszékhely	131 (15,1)	2496 (20,4)
Város	295 (33,9)	4017 (32,8)
Község	228 (26,3)	2177 (17,8)
Iskolai végzettség		
8 általános vagy kevesebb, mint 8 általános	28 (3,3)	622 (5,1)
Szakközépiskola	443 (51,0)	4108 (33,6)
Szakközépiskolai érettségi	17 (2,0)	935 (7,6)
Gimnáziumi érettségi	11 (1,3)	634 (5,2)
Szakközépiskolai érettségi + OKJ	81 (9,3)	1826 (14,9)
Gimnáziumi érettségi + OKJ képzés	50 (5,7)	1047 (8,6)
Főiskolai vagy egyetemi diploma	239 (27,5)	3062 (25,0)
Munka jellege		
Segédmunkás vagy betanított munkás	115 (13,3)	2030 (16,6)
Szakközvetítő	480 (55,2)	3658 (29,9)
Nem diplomás vezető, irányító	22 (2,6)	1254 (10,3)
Szellemi foglalkozású szakember	114 (13,1)	2282 (18,6)
Irodai, ügyviteli dolgozó	60 (6,9)	1923 (15,7)
Diplomás középvezető	59 (6,8)	683 (5,6)
Diplomás felsővezető	18 (2,1)	406 (3,3)
KSH- alapú foglalkozási ágazatok		
1. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	-	589 (4,8)
2. Energia ipar, bányászat, víz- és hulladékgazdálkodás	-	293(2,4)
3. Feldolgozóipar (gyártás, nyomda)	-	2591(21,2)
4. Építőipar	-	837 (6,8)
5. Kereskedelem, gépjárműjavítás, ingatlanügyek	-	2019 (16,5)
6. Szállítás, raktározás	-	826 (6,7)
7. Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás, idegenforgalom	-	591(4,8)
8. IT, telekommunikáció, média, hírközlés	-	376 (3,1)
9. Pénzügyi, biztosítási tevékenység	-	345 (2,8)
10. Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység	-	570 (4,7)
11. Adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenység	-	485 (4,0)
12. Közigazgatás, védelem, társadalombiztosítás	-	1187 (9,7)
13. Oktatás	-	1017 (8,3)
14. Humán-egészségügyi, szociális ellátás	869 (100)	-
15. Művészet, szórakoztatás, sport, szabadidő	-	211 (1,7)
16. Egyéb szolgáltatás (érdekképviselet, politika, egyház)	-	297 (2,4)

1. táblázat

A súlyozott minta (N Humán-egészségügy = 869, N Egyéb foglalkozási ágazat = 12 235) szociodemográfiai jellemzői. (Forrás: saját szerkesztés)

EREDMÉNYEK

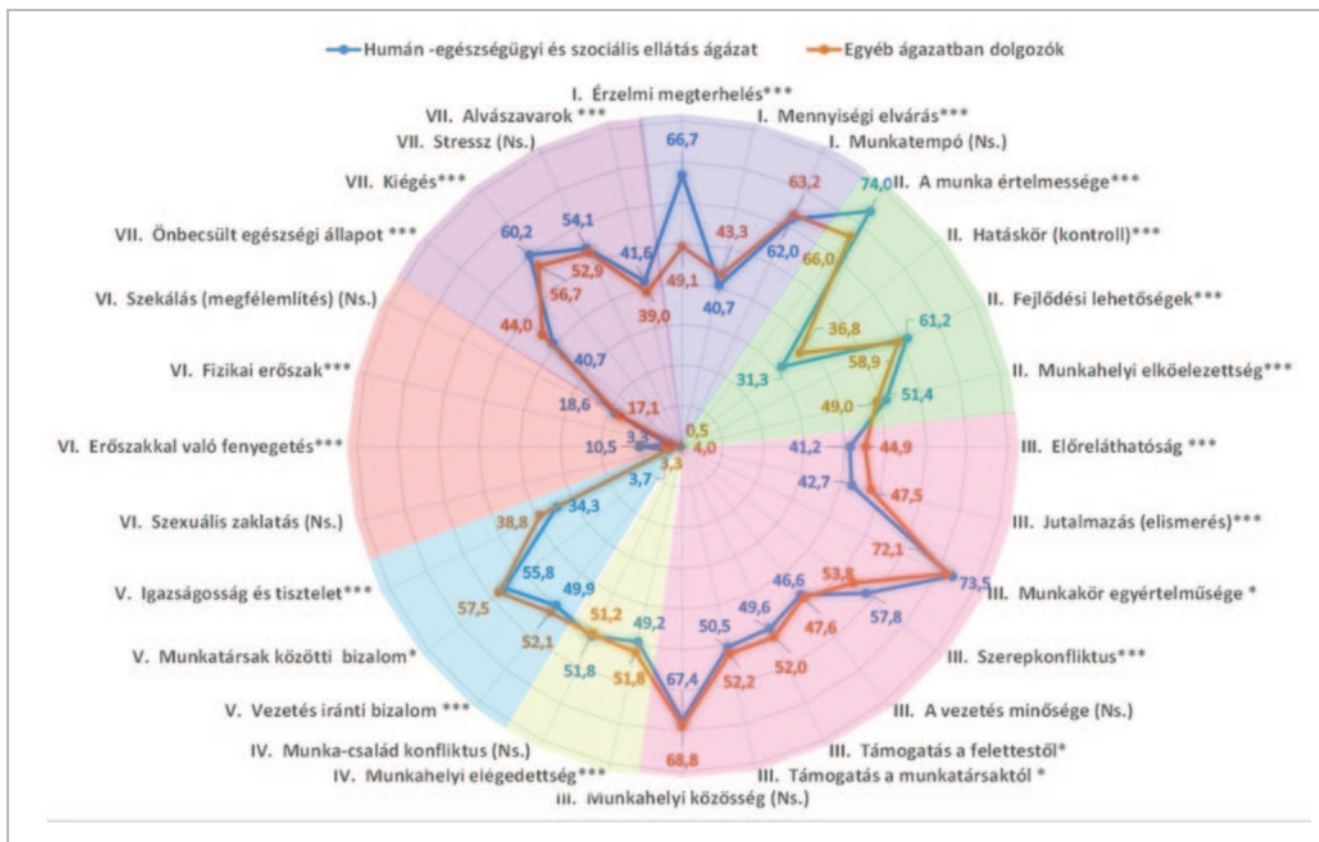
Az eredmények elemzését két részben ismertetjük. Az elemzés első részében a tanulmány terjedelmére való tekintettel a módszertan bemutatásakor ismertetett három vizsgált modell eredményeit figyelembe véve a legrelevánsabb, súlyozott 2. modellt ismertetjük (lásd 1. és 2. ábrák).

A vizsgálat eredményei szerint:

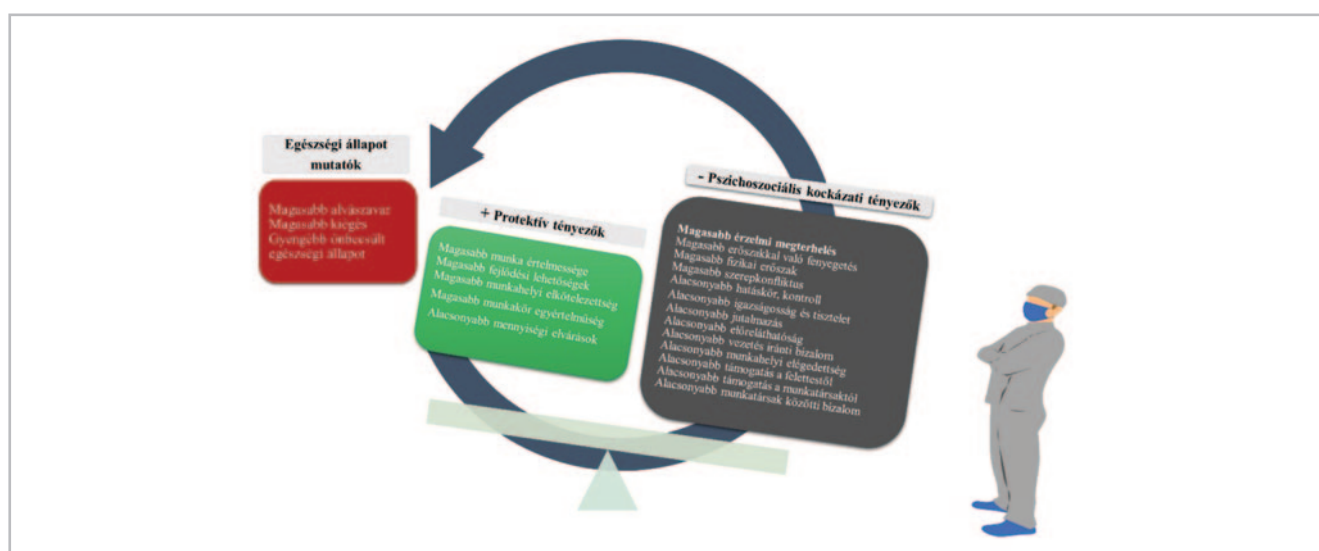
- A humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat munkavállalóinak önbevalláson alapuló eredményei szerint szignifikánsan magasabb szintet értek el az érzelmi megterhelés és a szerepkonfliktus faktorokban, továbbá szignifikánsan több erőszakos magatartásforma éri őket az munkahelyen (erőszakkal való fenyegetés, fizikai erőszak) mint az egyéb foglalkozási ágazatban dolgozó csoportot.
- Ugyanakkor a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazatban dolgozók értelmesebb munkáról, több fejlődési lehetőségéről, magasabb munkahely iránti elkötelezettségről, illetve egyértelműbb munkaköréről (rendre szignifikánsan magasabb eredmények) számolnak be, mint az egyéb foglalkozási ágazatban dolgozó munkavállalók
- A humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat munkavállalói szignifikánsan alacsonyabb pontszámokat értek el az aktív munkavállalói csoporthoz képest a következő pszichoszociális tényezőkben: hatáskör, kontroll, igazságosság és tisztelet, előreláthatóság, mennyiségi elvárás, munkahelyi elégedettség, vezetés iránti bizalom, munkatársak közötti kölcsönös bizalom, támogatás a felettes részéről, támogatás a munkatársaktól.
- A jelen vizsgálat egészségi állapot, jóllét mutatóinak eredményei szerint a humán-egészségügyi és szociális ellátás munkavállalóinak kiégése és alvászavara szignifikánsan magasabb szintű, az önbecsült egészségi állapotuk pedig szignifikánsan alacsonyabb az egyéb foglalkozási ágazatban dolgozó csoporthoz képest.

Az elemzés második részében a súlyozott 2. Modell Cohen's d szerinti hatásnagyság mutatóit elemezzük. A COP-SOQ II skálák sorrendjét a hatásnagyság mutató csökkenő tendenciája szerint az 3. ábra tartalmazza.

A mutatók elemzése alapján a legjellemzőbb eltérést a két vizsgált csoport között a munkahelyi követelményekhez kapcsolódó érzelmi megterhelés képezi (I. kategória, nagy hatás). Ezt követi a szervezet és munkakör (munka értelmessége, hatáskör, kontroll) továbbá az erőszak és zaklatás (erőszakkal való fenyegetés, fizikai erőszak), az együttműködés és vezetés (szerepkonfliktus, jutalmazás) továbbá a bizalmi légkör (igazságosság és tisztelet) dimenziókhöz kapcsolódó munkahelyi pszichoszociális tényezők (II. kategória). A kapcsolaterősséget kifejező (Cohen's d) értékek szerint szignifikáns, de már kis mértékű az eltérés a két csoport között a III. kategória az Egészségi állapot, jóllét mutatói – alvászavar,



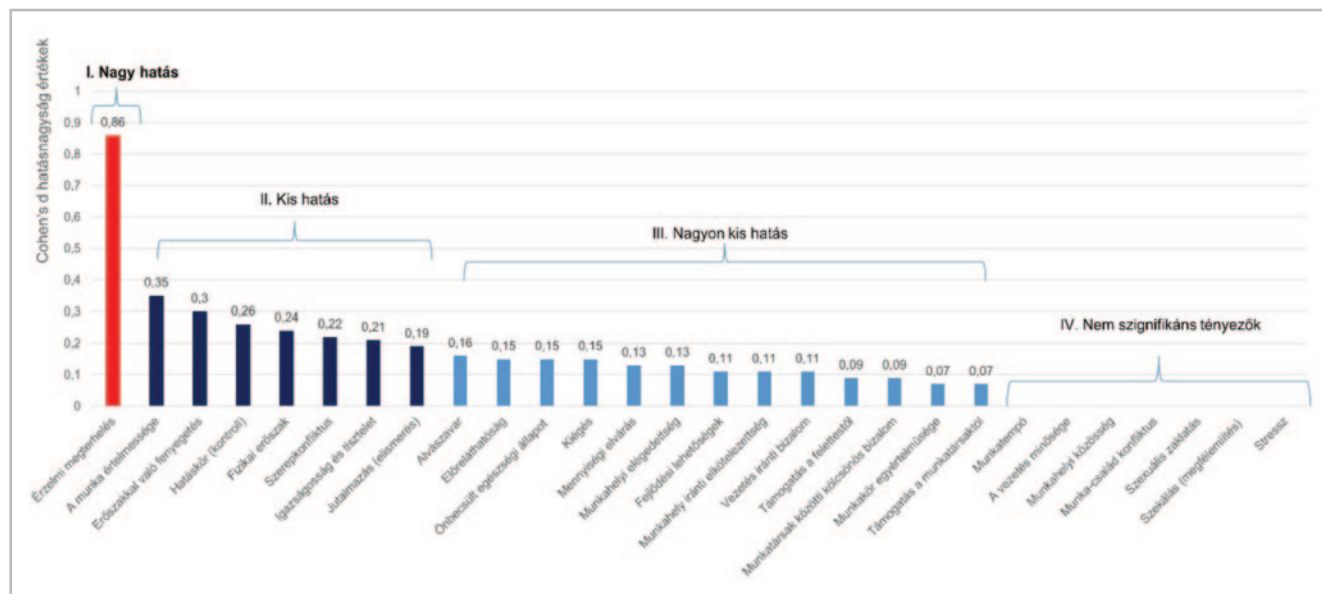
1. ábra A humán- egészségügyi és szociális ellátás egyéb aktív, KSH- alapú foglalkozási ágazatokhoz viszonyított szignifikáns munkahelyi pszichoszociális tényezőinek és egészségi állapot-mutatóinak ismertetése. Jelmagyarázat: *p <0,05; *** p <0,001; Ns= nem szignifikáns; 0= minimum, 100= maximum COPOSOQ II skálaértékek. COPOSOQ II kérdőív dimenziók: I. Munkahelyi követelmények, II. Szervezet és munkakör, III. Együttműködés és vezetés, IV. Munka- magánélet egyensúly, V. Bizalmi légkör, VI. Erőszak és zaklatás, VII. Egészségi állapot, jóllét. (Forrás: saját szerkesztés)



2. ábra A humán-egészségügyi és szociális ellátás egyéb aktív, KSH-alapú foglalkozási ágazatokhoz viszonyított főbb pszichoszociális protektív és kockázati tényezői, valamint egészségi állapot, jóllét mutatói. (Forrás: saját szerkesztés)

önbecsült egészségi állapot, kiegészítés, továbbá az együttműködés és vezetéshez kapcsolódó egyes tényezők – az előreláthatóság, támogatás a felettestől, támogatás a munkatár-

saktól, illetve olyan szervezeti és munkaköri tényezők, mint a fejlődési lehetőségek és a munkahely iránti elkötelezettség. A munka-magánélet dimenzió munkahelyi elégedettség



3. ábra A súlyozott 2. modell hatásnagyság mutatóinak csoportosított értékei a COPSQ II kérdőívvel mért munkahelyi pszichoszociális tényezők és egészségi állapot mutatók tükrében. (Forrás: saját szerkesztés)

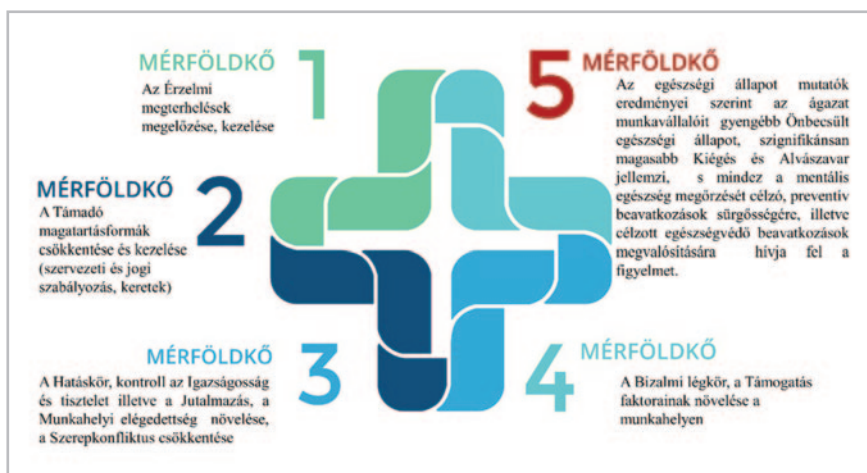
tényezője és a bizalmi légkörhöz kapcsolódó vezetés iránti bizalom szintén ebbe a csoportba tartoznak. A IV. kategória pedig azokat a mutatókat tartalmazza, amelyek esetén nincs szignifikáns különbség a skálák tekintetében a két vizsgált csoport munkavállalói között.

MEGBESZÉLÉS

Eredményeink alapján a humán-egészségügyi és szociális ellátás munkavállalói csoportja és az egyéb aktív KSH alapú munkavállalói csoport között 18 szignifikáns különbséget azonosítottunk a munkahelyi pszichoszociális tényezők és további 3 szignifikáns különbséget az egészségi állapot, jóllét mutatók esetében.

A kapott eredmények felhívják a figyelmet arra, hogy nemcsak a munkahelyi követelmények, a szervezeti és munkahelyi tényezők továbbá a támadó magatartásformák, hanem a horizontális és vertikális interperszonális kapcsolatok (támogatás, bizalmi légkör) és az egészségi állapot, jóllét egyes tényezői (kiégés, alvászavar, önbecsült egészségi állapot) is speciális figyelmet igényelnek a munkaadók és a munkáltatók részéről annak érdekében, hogy a munkahelyi pszichoszociális tényezők optimalizálása megtörténjen a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazatban.

A vizsgálat eredményeire alapozva öt specifikus mérföldkővet határozhatunk meg a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat pszichoszociális kockázatainak csökkentésére és kezelésére vonatkozóan, amelyeket a 4. ábrán részletesen ismertetünk.



4. ábra Mérföldkövek a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat pszichoszociális stresszterhelésének csökkentésére és kezelésére. (Forrás: saját szerkesztés)

KÖVETKEZTETÉSEK, A VIZSGÁLAT GYAKORLATI HASZNA

A kutatás egyik erőssége az, hogy eredményeink rendkívül mély betekintést nyújtanak a szervezeti és vezetési kultúrába. Vizsgálatunkkal olyan pszichoszociális tényezők azonosítása vált lehetővé, amelyek gátjai lehetnek az egészséges szervezeti viszonyok kialakulásának, s mindez kihathat az eredményes, minőségi betegellátásra is. A kutatás másik erőssége, hogy validált, multidimenzionális mérőeszközzel [9], nagymintás, a főbb demográfiai csoportokra nézve súlyozás révén reprezentatív vizsgálat keretében kiemelten elemzi a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazat munkahelyi pszichoszociális stresszorait, protektív tényezőit és egészségi állapot-mutatóit az országos, aktív KSH-szerinti egyéb foglalkozási ágazat munkavállalóinak populációjához viszonyítva.

Tágabb perspektívából (munkavédelem, egészségpolitikai változások vezetése) eredményeink egyértelműen rámutatnak a következő tényezőkre:

A rendszeres pszichoszociális kockázatértékelés és kockázatcsökkentés megvalósításának fontosságára a munkahelyeken (lásd még: 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről).

Egyéni és szervezeti szintű „evidence-based”, a mentális egészséget támogató szűrések és beavatkozások, célzott stresszkezelési programok bevezetésének szükségességére – az eredményekre alapozva kiemelten az érzelmi megterheléseket, a támadó magatartásformákat, a szerepkonfliktust, a kiégést és az alvászavarokat csökkentő, az önbecsült egészségi állapotot növelő beavatkozásokra mutatkozik nagy szükség a humán-egészségügyi és szociális ellátás ágazatban.

Hatékony egészségpolitikai változtatások beindítására és megvalósítására, melynek fókuszában az ágazatban dolgozó humán erőforrás, mint érték [10] áll, és amely támogatja az egészséges pszichoszociális munkakörnyezet megteremtésének lehetőségeit.

A kutatás korlátja, hogy az alkalmazott adatfelvételi technológia az eredmények általánosíthatóságát korlátozta teszi, melyet a mintavételi és adatfelvételi eljárás fejleszté-

sével, valamint célirányosan egy longitudinális vizsgálati desiginnal lehetne potenciálisan fejleszteni. Ugyanakkor a kapott eredmények értékes empirikus vizsgálati adatokkal támasztják alá az MNB 2019 Versenyképességi program 330 pontban „Egészséges társadalom” koncepciójának 11. pontját, amelyben az átfogó mentális egészségcsomag kidolgozása, a munkahelyi mentális egészségfelmérés és egészségvédelem továbbá a szűrési eszközök bevezetése mint stratégia kiemelt szerepet kap [11].

Egészségpolitikai szempontból az ágazatban a legtöbb problémát anyagi szempontból azonosítják. Azonban a hatások ennél sokkal összetettebbek arra vonatkozóan, hogy a munkavállalók és a szervezetek mikor képesek magas teljesítményre és jól működő szervezeti kultúrára. A szervezeti teljesítmény akkor lesz fenntartható, ha hiteles szervezeti kultúrába ágyazottan a munkavállalók testi-lelki egészségvédelme kiemelt prioritást képez (ennek területei: pszichoszociális kockázatértékelés és kockázatcsökkentés, a kiégés kezelését és a stresszkezelési stratégiák növelését célzó programok tudatos bevezetése) és az ezzel kapcsolatos beruházások is megvalósulnak. Ellenkező esetben a szervezeti konfliktusok, valamint a teljesítménycsökkenés a növekvő költségek ellenére is jelen lesznek a szervezetekben. Másrészt a beruházásoknak ki kell terjedniük nemcsak a munkavállalók egészségi állapot-mutatóinak és életminőségének javítására, hanem a szervezeti kultúra, a csoportteljesítmény és a vezetői módszerek területeire is.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

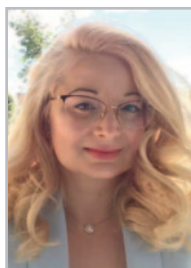
A tanulmány az OMMF-11-0104 „Mérőeszköz fejlesztés a munkahelyi pszichoszociális kockázat értékelésére” című pályázat támogatásával készült. Köszönetünket fejezzük ki a Semmelweis Egyetem Magatartástudományi Intézetének, valamint mindazoknak, akik a kérdőívfelvételben szerepet vállaltak. A tanulmány első verziója a Semmelweis Egyetem PhD Tudományos Napok előadás szekciójában hangzott el, 2014-ben. Ennek kapcsán köszönetemet fejezem ki Nistor Anikó Mária közgazdász, data engineernek a statisztikai elemzések során nyújtott segítő közreműködéséért.

IRODALMI HIVATKOZÁSOK

- [1] Wagner A et al.: Healthcare professionals' perspectives on working conditions, leadership, and safety climate: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*, 2019. 19(1): p. 53. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3862-7>
- [2] Tennant C: Work-related stress and depressive disorders. *J Psychosom Res*, 2001. 51(5): p. 697-704. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(01\)00255-0](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(01)00255-0)
- [3] Nistor K et al.: Psychosocial Work Conditions Among Healthcare Workers: A Comparative Study, in PhD Scientific Days 2014. 2014, Scientific Programme & Book of Abstracts Budapest, Hungary p. 94.
- [4] Park M. Cho SH, Hong HJ: Prevalence and perpetrators of workplace violence by nursing unit and the relationship between violence and the perceived work environment. *J Nurs Scholarsh*, 2015. 47(1): p. 87-95. <https://doi.org/10.1111/jnu.12112>
- [5] Mosadeghrad AM, Ferlie E, Rosenberg D: A study of relationship between job stress, quality of working life and turnover intention among hospital employees.

- Health Serv Manage Res, 2011. 24(4): p. 170-81.
<https://doi.org/10.1258/hsmr.2011.011009>
- [6] Asante JO et al.: The relationship between psychosocial risk factors, burnout and quality of life among primary healthcare workers in rural Guangdong province: a cross-sectional study. BMC Health Serv Res, 2019. 19(1): p. 447.
<https://doi.org/10.1186/s12913-019-4278-8>
- [7] Stauder A et al.: Quantifying Multiple Work-Related Psychosocial Risk Factors: Proposal for a Composite Indicator Based on the COPSOQ II. Int J Behav Med, 2017. 24(6): p. 915-926.
<https://doi.org/10.1007/s12529-017-9651-6>
- [8] Nistor K et al.: A depressziós tünetegyüttes kapcsolata szervezeti és munkahelyi tényezőkkel ápolók körében. Az Országos Munkahelyi Stresszfelmérés eredményei. In A pszichiátria jövője. Utazás térben és időben. Magyar Pszichiátriai Társaság XX. Vándorgyűlése. 2016, Psychiatria Hungarica. p. 117.
- [9] Nistor K et al.: A Kopenhágai Kérdőív a Munkahelyi Pszichoszociális Tényezőkről II (COPSOQ II) magyar verziójának pszichometriai jellemzői Mentálhigiéné és Pszichoszomatika, 2015. 16(2): p. 179-207.
<https://doi.org/10.1556/0406.16.2015.2.3>
- [10] Levi L: Guidance on work-related stress: Spice of life or kiss of death? 2000: Office for Official Publications of the European Communities.
- [11] Magyar Nemzeti Bank: Versenyképességi program 330 pontban. 8.fejezet, Egészséges társadalom (2019)
<https://www.mnb.hu/kiadvanyok/jelentesek/versenykepességi-program-330> (Letöltés dátuma: 2021. 08. 00. 19:31.)
- [12] Pejtersen, J.H., et al., The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. Scand J Public Health, 2010. 38(3 Suppl): p. 8-24.
<https://doi.org/10.1177/1403494809349858>
- [13] Kristensen TS et al.: The Copenhagen Psychosocial Questionnaire – a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. Scand J Work Environ Health, 2005. 31(6): p. 438-49.
<https://doi.org/10.5271/sjweh.948>
- [14] Team RCR: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2020;
 Available from: <https://www.R-project.org/>.
- [15] Nahorniak M et al.: Using inverse probability bootstrap sampling to eliminate sample induced bias in model-based analysis of unequal probability samples. PLoS One, 2015. 10(6): p. e0131765.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131765>
- [16] Vargha A: Normális vagy? És ha nem? : Statisztikai módszerek nem normális eloszlású változókkal pszichológiai kutatásokban. 2020, Pólya Kiadó

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Nistor Katalin, pszichológus, doktorjelölt, okleveles tréner. A Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központ Szociális Vezetőképzésének szenior oktatója. Fő küldetése az egészséges munkahelyek alapelveinek gyakorlatba ültetése. Doktori kutatása továbbá publikációi a népegészségügyi jelentőségű munkahelyi stressz

és a kiégés jelenségeinek vizsgálatára, a munkahelyi pszichoszociális kockázatértékelés és kockázatsökkentés opti-

malizálásra fókuszálnak. Tizenkétéves felsőoktatási oktatói tapasztalattal rendelkezik. Kiemelt oktatási területei: munkahelyi stressz és stresszkezelés, szervezeti magatartás, készség és személyiségfejlesztés, célzott stresszkezelő tréningek. Az elmúlt három évben aktívan részt vesz a vezetői készségfejlesztésben, továbbá intézményi menedzsmentfejlesztő programok kidolgozásában és megvalósításában. Korábban az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Munkahelyi és Gazdasági Munkacsoportjának szakértőjeként részt vett a munkahelyi stressz mérésére és kezelésére vonatkozó szakmapolitikai ajánlások kidolgozásában.



Tóth Gergely PhD szociológus, statisztikus, a Károli Gáspár Egyetem állandó oktatója, a Társadalomtudományi Kutatóközpont munkatársa, valamint a Pharmaproject-Statistika Bt. ügyvezetője. Több mint 15 éves felsőoktatási oktatói tapasztalattal rendelkezik. Kiemelt oktatási területe a társadalomtudományi módszertanhoz kapcsolódó

gyakorlati statisztikai kurzusok, R programozás, illetve az elmúlt 3 évben számos Big Data tárgy oktatását is végzi.

Doktori disszertációját a társadalom térbeli aspektusainak a bevett kutatási eljárásokra gyakorolt hatásainak vizsgálata állt, melyet nagymértékben szimulációs eszközök révén tárt fel. További kiemelt kutatási területe interdiszciplináris megközelítésben a statisztikai-módszertani eszközök alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata és adoptálása humántudományok, így elsősorban társadalomtudományok területén. Ezek közül kiemelkednek a népegészségügyhöz kapcsolódó kutatások, illetőleg olyan innovatív megoldások, mint a szövegnyelvtan, szimulációk és hálózati elemzések.



Dr. Szócska Miklós 1989-ben szerzett orvosi diplomát a Semmelweis Egyetemen, ahol a képzés ideje alatt ellenzéki diákvezetőként fordult érdeklődése az egészségügyi menedzsment irányába. Diplomája megszerzését követően kollégáival együtt megalapította az azóta már több mint 20 éves Egészségügyi Menedzserképző Központot,

amelynek jelenleg is a vezetője. A menedzserképző fejlesztése során a Harvard Egyetemen szerzett Master of Public Administration diplomát, majd a Semmelweis Egyetemen sikeresen védte meg változtatásmenedzsment témában írt doktori disszertációját. 2010-től egészségügyi államtitkári pozíciót töltött be a politikai ciklus teljes négy éve alatt.

Államtitkárként különösen nagy hangsúlyt fektetett a bizonyítékon alapuló konzultatív egészségpolitika meghonosítására és a gazdasági válság alatt egyre inkább előtérbe kerülő fenntartható egészségügy megalapozására. Legfőbb eredményének mégis a dohányzás visszaszorítása, a kórházi rendszerek központosítása, az e-egészségügy megalapozása, a betegút központú nemzeti egészségügyi szolgálat megteremtése, továbbá a népegészségügyi termékadó bevezetése tekinthető, amely a befolyó összegből biztosította az egészségügyi dolgozók számára a hosszú ideje elmaradt béremelést. Jelenleg az EMK vezetése mellett az EKK dékánja és tagja az SE fenntartói kuratóriumának. Főbb kutatási és oktatási területei a hálózatelemzés, kríziskommunikáció, vezetés- és változtatásmenedzsment, továbbá az adatvezérelt egészségügy és big data megoldások.

#azoltaseletetment

**ONLINE
HACKATHON**

**OLTÁSKAMPÁNY
AHOGY TE CSINÁLNÁD**

2021.12.10-11.

Semmelweis Egyetem
EMK Egészségügyi
Menedzserképző
Központ

MAGYAR
EGÉSZSÉGÜGYI
MENEZSMENT
TÁRSASÁG

www.memt.hu

Tíz év múltán – Az IME a nozokomiális fertőzésekkel szemben

Ten Years After – IME versus healthcare associated infections

Dr. Barcs István, IME rovatvezető

Az IME – A kórházi vezetők szaklapja immáron tíz éve indította infektókontroll rovatát és azóta évente rendez tematikus konferenciákat az egészségügyi ellátással kapcsolatban fellépő fertőzések nyomon követésének, megelőzésének, és a megelőző tevékenység kiterjesztésének kérdéskörében. A X. jubileumi konferencia ezúttal a betegbiztonsággal egészült ki, így vált teljessé a betegek biztonságos gyógyulásának és egészségük megőrzésének biztosítása. Az elmúlt tíz esztendő törekvéseit tekinti át ez az írás.

TÍZ ÉVE TÖRETTLEN ÚTON A FERTŐZÉSEK ELLEN

A hetvenes évek felnőttkor felé igyekvő ifjúságaként rajongtunk az akkor még progresszív beatnek nevezett rockzenéért, és ezen belül például a Ten Years After nevű brit bandáért. Akik a névválasztásukkal azt is sugallták, hogy tíz évvel előzik meg a világot. Visszatekintve nem is tévedtek nagyot.

Tíz év hosszú idő. Az a zenében, a társadalomban, a tudományban, és egy folyóirat életében is az. Az IME – Az egészségügyi vezetők szaklapja indulása óta vállalja azt a sokszínűséget, amivel az egészségügy ellátórendszer minden szereplőjéhez – tehát nem csupán a felsővezetőkhez – továbbítja az egyes szakmai területek újdonságait. Ebből a hitvallásból fakadóan nyitott az egészségügyi ellátással összefüggésbe hozható fertőzések irányába is. Előbb 2012-ben útjára indítottuk az infektókontroll rovatot, majd október 25-én már meg is rendeztük az I. IME Országos Infektókontroll Konferencia és Továbbképzés című rendezvényünket. Tíz év múltán érdemes visszatekinteni a megtett útra, a célkitűzések változására, az elért eredményekre.

A BŐRTŐL A LÉLEKIG

A korábbi gyakorlat egyenlőségjelet tett az infektókontroll és a kórházhigiéne, ahogy a kórházi fertőzések és a higiénés rendszabályokkal elkerülhető műhibák közé is. Ezt a gondolkodást tükrözte a közvélemény és a különböző „halálgár” kampányok is. Érthető az az elvárás, hogy ha valaki kórházba kerül, akkor ott őt gyógyítsák, és közben ne betegedjen meg. Egészségesen gyógyuljon (meg) egy egészséges betegellátó rendszer keretei között.

Mi a fertőzésekkel szembeni harc, elsősorban a megelőzés minden részletét igyekeztünk rendszerbe foglaltnak tárgyalni, legyen színhelye a háziorvosi rendelő, a műtő, az intenzív ápolási osztály, a bentlakásos intézmény. A kiindulási alap az, hogy a fertőzéseket mikroorganizmusok okozzák,

ezért nem lehet egyetlen (vagy csak néhány) szakterületre leszűkíteni a velük szembeni harcot. Ugyanúgy részese ennek a megelőzés és felügyeletet megszervező, irányító és levezető járványügyi/közegészségügyi apparátus, mint a színvonalas és helyes szemléletű laboratóriumi diagnosztika (a hiedelemmel szemben nemcsak a mikrobiológiai, hanem a partnerként tekintett klinikai laboratórium is), a védettségről felvilágosítást adni hivatott immunológus és az azt megalapozni képes oltási szakember is [1].

A fertőzés ugyanúgy jön létre és zajlik területen, mint kórházban: egy fogékony szervezet találkozik egy virulens kórokozóval olyan mennyiségével, ami őt adott pillanatban megbetegíteni képes, legyűri aktuális ellenálló képességét. Ebből következik, hogy infektológus kihagyásával infektókontrollról beszélni nem lehet. Elsőként álltunk ki a mellett, hogy az infektókontroll a nővérpulton túl kezdődik [2]. Ahogy bármilyen betegség kezelésekor az „illetékes” specialista mellett szükséges (lehet) más szakmabéli konzultáció kérése, úgy ez a fertőzések esetén természetes. Egy helyi vagy többszervi fertőzés kiindulása vagy jelzésként megjelenő következménye lehet egy bőrgyógyászati vagy fogászati megbetegedés is. Mivel a fogékonyságot igen nagy mértékben növeli a stresszhelyzet, a mentális állapot, pszichológus-pszichiáter bevonása is szükségessé válhat a gyógyítást vagy megelőzést segítőként.

Jól tudjuk, és hirdetjük, hogy a fertőzés és a járvány között a különbség mennyiségi. Éppen ezért a diagnosztika is azonos módszereket használ. A „klinikai” és „járványügyi” mikrobiológia átfedek egymást. A fertőzések megelőzése pedig mindkét vonatkozásban azonos: defenzív és offenzív, azaz igyekszik elkerülni a megfertőződést vagy annak terjedését (maszk, kézmosás, fertőtlenítés, karantén stb.), illetve aktívan lép fel ellenük védőoltással, csökkenti a fogékonyak számát. Mintavételezéssel, teszteléssel azonosítja a kórokozót, a fertőzött vagy kontakt személyt, a fertőzési láncot, és célzott terápiás lehetőséget nyújt.

AZ ELMÚLT TÍZ ÉV

Tíz év alatt, csak felsorolásképpen, foglalkoztunk a régmúlt idők járványaival, a föld alól vagy a sírboltokból előkerülő leletek üzenetével, az utazások és népmozgások járványügyi vonatkozásaival, meghívtunk egészségügyi jogászokat, hogy az oltásmegtagadás vagy éppen a kártérítési perek gyakorlatáról, jogi vonatkozásairól tájékoztassanak, érintettük az állampolgári jogok és kötelességek összhangját. Mindezt természetesen a klasszikus kórházhigiéne és a járványtan eszköztárának és új lehetőségeinek hangsúlyos bemutatása mellett. Tudatosan vállaltuk a tudományos konferencia és a

tudományos színvonalú továbbképzés összehangolását, orvosok és szakdolgozók számára egyaránt.

Elsőként vezettük be a centripetálisan, a beteg felé irányuló tevékenységek összhangjából felépülő infekciókontroll fogalmát [3]. Folyóiratunknak 2018-ban infekciókontroll különszáma jelent meg. Konferenciáink kiemelt témái között szerepelt többek között a Semmelweis-émlékév, a COVID-19 járvány, a mikrobiológiai diagnosztika szerepváltása, az antibiotikum-rezisztencia terjedésének visszafogása, a felsőfokú oktatás előtt álló feladatok, az oltásellenesség, a műtéti sebfertőzések megelőzése, a kórházi takarítás dilemmái, a véráramfertőzések, a kézhigiénés gyakorlat, a határokon átívelő járványok, a neonatális fertőzések...

EGÉSZSÉGPOLITIKA

Rendezvényeinket évről évre nagy figyelem kíséri. Ezt jelzi többek között, hogy 2013-ban az Emberi Erőforrás Minisztérium jelenlévő osztályvezetője megkért, hogy állítsunk össze egy javaslati listát a fertőzések visszaszorítását és a megbízottság növelését szolgáló intézkedésekre. Ezek közül az infektológia kötelező oktatása megvalósult a legnagyobb orvosegyetemen is, a többi javaslat teljesüléséről nincs tudomásunk.

Javasoltuk, hogy az infekciókontrollra vonatkozó szabályozások döntés-előkészítő folyamataiba vonjanak be minden érintettet (infektológus szakorvos, preventív medicina, klinikai mikrobiológus, gyógyszerész és szakmai szervezetet), kihagyással ne születessen semmilyen intézkedés vagy jogszabály; a mikrobiológiai diagnosztika korlátozások nélküli elérhetőségének megteremtése; az infektológia kötelező tárgyként oktatása; az infektológiai továbbképzések kötelezővé tétele minden orvos és egészségügyi dolgozó számára; az infekciókontroll stratégiai programjának kidolgozása és elmulasztásának szankcionálása; lakossági ismeretterjesztés (felvilágosító kampányok) a fertőzések mibenlétéről, az antibiotikumokról és a védőoltások rendszerének megőrzéséről.

Szintén jelentős elismerés, hogy az IME szerkesztőségének két tagja, Vokó Zoltán és Barcs István is tagja volt annak a munkacsoportnak, amelyik az EMMI egészségügyi államtitkárságának felkérésére elkészítette Magyarország új, Nemzeti Népegészségügyi Program 2016-2030 című munkaanyagát. A WHO a stratégiai tervezetet a BCA 2018-2019 alprogramjában rögzített „nemzeti népegészségügyi stratégiai tervezet elkészítése” feladat teljesítéseként elfogadta.

Néhány részlet a program Fertőző betegségek megelőzése és kontrollja c. fejezetéből:

- A bejelentésre kötelezett fertőzések körének bővítése (pl. calicivírus), a bejelentés elmulasztásának szankcionálása (kórházi fertőzések).
- A járványügyi mikrobiológiai hálózat visszaállítása legalább megyei szintű intézetek létrehozásával.
- A kórházakban a magas színvonalú diagnosztika időkorlátozás nélküli biztosítása az intézményen belül.

- Betegágy melletti, infektológus által vezetett infekciókontroll általánossá tétele mikrobiológus részvételével.
- Az egészségügyi dolgozók biztonságának fokozása a szűrő- és vágóeszközök bejelentési kötelezettségével, az ezzel összefüggő fertőzések felderítésével és megelőzésével.
- Központilag szervezett felvilágosító kampányok a közmédiával történő vezetéssel a fertőző betegségekről, a járványokról, az antibiotikum-alkalmazásról, a rezisztencia terjedéséről rövid, közérthető megfogalmazásban, népszerű formában.
- Hatékony fellépés az oltásmegtagadásra biztatókkal szemben, érvényt szerezve a közösségi érdek elsőbbségének.
- Az importált fertőző betegségek elleni hatékony védekezés, valamint a terjedés megakadályozása érdekében a hatóságoknak, illetve az egészségügyi szolgáltatóknak folyamatos készségi állapotban kell lenniük.
- Folyamatosan fenn kell tartani a kiváló átoltságot ahhoz, hogy az importált eseti fertőzések ne válhassanak járvány kiindulási pontjává, a világban előforduló kedvezőtlen járványügyi jelenségek ne veszélyeztethessék eddig elért eredményeinket.
- Az oltási fegyelem betartása, valamint a bevándorlók oltottságának ellenőrzése.
- A kötelező védőoltások körének bővítése, pl. meningococcus, varicella elleni védőoltás bevezetése, nonavalens oltóanyag formájában a HPV oltás kiterjesztése 12. életévkor betöltött fiúkra is.
- Az influenzajárványok, illetve a szövődényes megbetegedések megelőzése érdekében a 65 éven felüliek körében elérni a WHO által ajánlott 75%-os átoltsági arányt, illetve növelni az átoltságot az egészségügyi dolgozók körében [4].

HITELES ÉS ÉRTHETŐ MEGSZÓLALÁS

Folyóiratunk célja, hogy tudományos igénnyel megfogalmazott közléseit a szakmai közönség mellett eljuttassa a szélesebb közönséghez is. Ennek az igénynek eleget téve indítottuk a Közérthető-N rovatot, mely elsődleges célja a betegségek okainak, természetének, megelőzésének alapjait eljuttatni azokhoz, akikről az egészségügy szól, a lakosság nem szakértő részéhez. Akik feje felett szokott zajlani a kommunikáció szakma és civil érdekképviseletek között [5]. Természetesen elvárható, hogy ha valaki betegen kerül az egészségügyi ellátó rendszer valamelyik állomására, onnan mihamarabb gyógyultan távozzon, ne érje őt az ápolás során sem fertőzés, sem bármilyen ártalom, ne tűnjenek el értékei, méltóságán ne essék csorba, és emberséges bánásmódban részesüljön. Ennek az elvárásnak továbbgondolása lenne, hogy ha valaki fertőzést kap ott, ahol neki meggyógyulni kellene, azért a kórház, az egész rendszer felelős. Ha a fertőzés következménye halál vagy maradék károsodás, akkor különösen.

Időről időre felbukkan a magyar médiában (is) az a csúsztatás, miszerint többen halnak meg kórházi fertőzés miatt,

mint közúti balesetben. Most, a koronavírus-járvány negyedik hullámának beköszöntekeor is felmelegítették ezt az állítást [6], amivel szemben az IME hasábjain szegeztek szembe érveinket [7]. A valóság az, hogy a bejelentési rendszer hiányosságai miatt a kórházi (egészségügyi ellátás nyomán fel-lépő) fertőzések pontos számát nem ismerjük, emiatt az ezzel összefüggő haláleseteket sem, de azok, a világ szinte valamennyi országához hasonló módon minden bizonnyal magasabbak a pontosan ismerhető közúti balesetekénél [8]. Ennek az a legfőbb oka, hogy kórházba, orvosi ellátásra beteg emberek kerülnek, akik állapotukból következően sokkal inkább elesettek, érzékenyek, könnyebben fertőződnek is meg bármilyen mikroorganizmustól, mint az egészséges, ezért aktuálisan nem megterhelt immunrendszerű átlagos embertársaink. Mint ahogy a közúti forgalomban is egészséges, azaz jó műszaki állapotú, forgalmi engedéllyel rendelkező gépjárművek vesznek részt, nem a műszaki hibás vagy elhanyagolt állapotúak, amelyekkel baleset nagyobb számban fordul elő [7].

Az említett állítás egyébként az angolszász országok sajtójában bukkant fel először, az egészségügy kapcsán indított politikai kampány elemeként, és a szakmai alapokat ott is nélkülözte (1. ábra) [9].

Az IME mindig törekedett a sokszínűsége. Nyomatásban megjelent írásainkban és konferenciáinkon is törekedtünk arra, hogy minden nézet képviselőit megszólaltassuk. Így az infektókontroll témájában a hivatalos véleményt képviselő járványügyi és népegészségügyi szakemberek, a hivatalos szervezetek munkatársai mellett vagy akár ellenében mindig szót kaptak a közkórházak és egészségügyi ellátórendszerek, az érdekképviseletek, nem kormányzati szervezetek is, és törekedtünk a vélemények ütköztetésére.

TÖVISKORONA

2019 vége óta zajlik a világjárvánnyá kiteljesedett koronavírus-járvány. Ez évi, jubileumi infektókontroll konferenciánk teljesen természetes módon ezen téma köré szervező-



1. ábra
Brit újságok címlapjai a kétezres évek elejéről

dött. Meghallgathattuk a WHO vezérigazgató-helyettesét, a hazai népegészségügy előtt álló feladatok megvalósításának lehetőségeit, megszólaltattuk a járványügyi és higiénés szakembereket, gyermekgyógyászt, sürgősségi és intenzív orvosot, oltási szakembert, háziorvosot és sportorvosot, informatikust és egészségügyi jogászt. Mikrobiológusok világították meg, mitől is különösen veszélyesek az RNS vírusok, és hogyan lehet vírusokat a gyógyítás szolgálatába állítani. Külön szekciók foglalkoztak az antimikrobás szerek alkalmazási protokolljaival és a COVID-osztályok vezetési jógyakorlataival.

I'd love to change the world, but I don't know what to do – énekelte a Ten Years After 1971-ben. Mi, az IME infektókontroll csapata nem akarjuk a világot megváltoztatni, de segíteni akarjuk a fertőzések és járványok leküzdésében. Ezt úgy kívánjuk szolgálni, hogy szakértők tudását, hiteles megszólalók szavát továbbítjuk a szakmai körökhöz, és a sajtón keresztül az olvasók népes táborához. Folytatva az alapító laptulajdonos, Tamás Éva örökségét, az Interdiszciplináris Magyar Egészségügy szolgálatát.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Barcs I: Katasztrófa vagy stratégia? IME – Az Egészségügyi Vezetők Szaklapja, 2012, 11(6), 27-30.
- [2] Ortutay A, Kovács G, Szűcs R, Marjanek Zs, Szeke-ressy Zs, Barcs I: Valós idejű infektókontroll. IME – Az Egészségügyi Vezetők Szaklapja, 2016, 15(3), 12-16.
- [3] Barcs I: Honnan hová? Kikkel és Kikért? IME – Az Egészségügyi Vezetők Szaklapja, 2018, 17(4), 10-13.
- [4] Barcs I, Homor Zs, Szilágyi E, Kelemen E, Melczer Zs: Fertőző betegségek megelőzése és kontrollja. In: Ádány R (szerk.): Nemzeti Népegészségügyi Program 2016-2030 – szakpolitikai stratégiai tervezet. Népegészség-ügy, 2018, 52(4), 3140.
- [5] Barcs I: Közérthető-N. Rovatindító. IME – Az Egészségügyi Vezetők Szaklapja, 2014, 13(9), 29. <https://www.imeonline.hu/tmp/bf4c66a0b97be6e73846d1ec271adc4a.pdf>
- [6] Vajó Z: Kit fenyeget a kórházi fertőzés, és mit tehetünk ellene? Index, 2021. szept. 27, <https://index.hu/tech-tud/2021/09/27/mit-kell-tudnunk-a-korhazi-fertozesekrol>
- [7] Barcs I: Csakis a szintiszta igazat – Nozokomiális fertőzések. IME – Az Egészségügyi Vezetők Szaklapja, 2018, 17(1), 24-28.
- [8] Kliff S: Study: medical errors are the third biggest cause of death in America. Vox, 2016. máj. 3, <https://www.vox.com/2016/5/3/11579974/medical-errors-death-harm>

[9] Maródi Cs: Hatékony infekció prevenció és kontroll – a betegágy köré felépített modell, VI. IME Infekciókontroll

Továbbképzés és Konferencia előadása, 2017. október 18.

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



Dr. Barcs István az ELTE Természettudományi Karán kapott biológus diplomát 1980-ban. A Semmelweis Orvostudományi Egyetemen 1984-ben orvosi biológiai doktor címet, a Magyar Tudományos Akadémián az orvostudomány kandidátusa fokozatot szerzett 1995-ben. Az orvosi mikrobiológiához kapcsolódó területeken dolgozott, a Fővárosi László Kórházban 1987-ig, az Országos Bőr- és Nemi-

kórtani Intézetben 1987-88 között, az Országos Közegészségügyi Intézet Fágkutató Osztályán 1988-tól 1995-ig. A Központi Honvédkórház Mikrobiológiai Laboratóriumának (1996), majd a Fővárosi Bajcsy-Zsilinszky Kórház Klinikai Mikrobiológiai Laboratóriumának (1999) megszervezője és első osztályvezetője. A Semmelweis Egyetem Központi Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Laboratóriumának vezetője 2009-ig. A SE Egészségtudományi Kar Epidemiológiai Tanszékének éléről vonult nyugállományba 2020-ban.

Interpol-protokoll alapján tartottak áldozatazonosító képzési gyakorlatot a Semmelweis Egyetemen

Katasztrófákat, tömegszerencsétlenségeket követő áldozatazonosítási tréninget (Disaster Victim Identification, DVI) tartottak a Semmelweis Egyetemen a Nemzeti Nyomozóirodával közös szervezésben. A gyakorlaton – melyet az Interpol által kidolgozott egységes protokoll alapján szerveztek meg – több terület szakemberei (orvosszakértők, fogorvosok, bűnügyi helyszínelők, rendőrségi nyomozók) vettek részt, akiket az alkalomból Dr. Alpár Alán nemzetközi képzésekért felelős rektorhelyettes köszöntött.

Az áldozatok azonosítása tömeges katasztrófákat követően az igazságügyi orvostudomány egy nagyon speciális területe, amely országonként csak kevés, de speciálisan képzett szakembert igényel, éppen ezért nemzetközi szinten, az Interpol koordinálásában és protokollja alapján történik az oktatásuk. „Örülök, hogy a Semmelweis Egyetem otthont adhat ennek a nemzetközi képzésnek és biztos vagyok benne, hogy egyetemünk és az Igazságügyi és Biztosítás-orvostani Intézet kitűnő helyszín ahhoz, hogy tudásukat bővítsék ezen a területen” – fogalmazott dr. Alpár Alán nemzetközi képzésekért felelős rektorhelyettes a háromnapos képzés indulása alkalmából.

A képzésen első alkalommal részt vevő mintegy két tucatnyi szakembert dr. Törő Klára, az intézet igazgatója köszöntötte az egyetemen, majd Howard Way, az Interpol DVI képzésvezetője, valamint Mark Mülder, az Interpol DVI műveleti egységének koordinátora szóltak röviden a megjelentekhez. Howard Way felidézte, hogy ez a második ilyen képzés Magyarországon, az elsőre 2018-ban került sor, szintén a Semmelweis Egyetem közreműködésével. „Nem sokkal ez után, 2019 elején történt a dunai hajószerencsétlenség, ahol az itt szerzett tudást a gyakorlatban is hasznosítani kellett. A visszajelzések alapján a képzésen résztvevők nagyon sokat tudtak hozzáadni az akkori tragédia áldozatazonosítási munkálataihoz” – mutatott rá Howard Way. Hozzátette, hogy Magyarország sokkal felkészültebb ezen a területen a képzéseknek köszönhetően, amelyek reményeik szerint a jövőben is folytatódnak.

A Rendőrségen belül működő Magyar Áldozatazonosító Szolgálat (DVI Hungary) a tömegszerencsétlenségeket követő áldozatazonosítási munkával, az úgynevezett DVI-tevékenységgel foglalkozik, melyen belül PM (post mortem, azaz a holttestek részletes dokumentálása) és AM (ante mortem, azaz a vélhetően érintett személyek adatainak, minták felvétele csaldától, ismerősöktől) csapatok is vannak. A DVI az Interpol egyik állandó bizottsága, egyben a nemzetközi áldozatazonosítási protokoll, módszertan neve is. A mostani, háromnapos elméleti és gyakorlati képzés során a résztvevők beállított külső bűnügyi helyszínen, illetve a Semmelweis Egyetem Igazságügyi és Biztosítás-orvostani Intézetének (IBOI) bonctermében ismerhették meg és gyakorolhatták a tömeges áldozatazonosítás egyes munkafázisait. A gyakorlat során a szakértői vizsgálatok holttestek nélkül, élő személyeken történtek. A képzés résztvevői nemzetközi DVI munkára jogosító tanúsítványt kapnak. A Semmelweis Egyetem egyrészt a gyakorlat helyszínét adta, illetve saját munkatársaink is részt vettek a képzésben hallgatóként, emellett a képzés szervezésében is aktívan közreműködtünk és az orvosszakmai háttérrel biztosítottuk – mondta lapunknak dr. Magyar Lóránt, az IBOI DVI felelőse. A gyakorlaton résztvevők között voltak a Semmelweis Egyetem, a Nemzeti Nyomozóiroda, a Magyar Rendőrség, és a Nemzeti Szakértői és Kutató Központ (NSZKK) munkatársai.

Deme Tamás

Betegbiztonság: amiről még nem volt idő beszélni...

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap a betegbiztonság, amely korunk világvárányal terhelt időszakában stratégiai jelentőséggel bír. „A betegbiztonság alapelvei között szerepel az elkerülhető ártalmak megelőzése olyan rendszerek, folyamatok és strukturális elemek kialakításával és alkalmazásával, amelyek segítségével mérsékelhetők vagy elkerülhetők a betegbiztonsági kockázatok.”

Az IME – Az egészségügyi vezetők szaklapja 2011 őszén indította el Infekciókontroll alrovatát az Ápolás menedzsment rovathoz kapcsolódóan. A kiadvány folyamatosan, neves szakemberek bevonásával foglalkozik mind a kórházakat, mind a járóbeteg intézményeket érintő, infektókontroll területén megoldandó feladatokkal. A pozitív olvasói visszajelzések szerint fokozódó érdeklődés övezte a témában közölt publikációkat, amelyek ma már önálló Infekciókontroll rovat keretében jelennek meg. A rovathoz kapcsolódóan minden évben kétnapos szakmai konferenciára kerül sor. A rendezvénysorozat keretében a közelmúltban, 2021. október 20-21-én zajlott le a X. IME Országos Infekciókontroll és Betegbiztonság Konferencia. A betegbiztonság problematikája nemcsak a rendezvény címében jelent meg, hanem önálló blokkban is helyet kapott, ami fémjelzi a szervezők abbéli törekvését, hogy fókuszba állítsák ezt a napjainkban különösen fontosá váló kérdéskört. A konferencia találó alcíme – „Amiről még nem volt idő beszélni...” – arra utalt, hogy számos olyan aspektus merülhet még fel, amely a mindennapokban foglalkoztatja az egészségügyi intézmények vezetőit, ugyanakkor mégsem kerül kellő mértékben kifejtésre a különböző szakmai fórumokon. Egy ilyen, talán kevésbé gyakran artikulált kérdésre, a kórházi takarítás és a betegbiztonság közötti összefüggésre kívánjuk ráirányítani a figyelmet az alábbi írásban.

BETEGBIZTONSÁG ALPROJEKT

Ismert, hogy 2017. június 1. és 2021. február 28. között zajlott az „Aktívan a betegbiztonságért! Az egészségügyi ellátórendszer szakmai módszertani fejlesztése” című, EFOP 1.8.0 – VEKOP 17-2017-00001 jelű pályázati konstrukció Betegbiztonság alprojektje. Az alprojekt legfontosabb eredményeit összegző kiadvány leszögezi: „Az intézményi menedzsment felelőssége, hogy olyan környezetet alakítson ki, amely elősegíti a betegbiztonsági szempontok érvényesülését és a támogató szervezeti kultúra kialakulását. (...) Nemcsak az ismeretek hiánya, hanem az ösztönzők, az elemzés és az értékelés hiánya is hozzájárul ahhoz, hogy az intézmények nem foglalkoznak szisztematikus módon a betegbiztonsági kérdésekkel.” [1]

A Betegbiztonság alprojekt egyik meghatározó, a teljes projektciklust felölelő tevékenysége az egészségügyi jó gyakorlatok gyűjtésére, fejlesztésére, terjesztésére, oktatására és implementálására irányult. A betegbiztonsági stratégia fejlesztését végző munkacsoport több korábbi hazai minőségügyi és betegbiztonsági program eredményeire és tapasztalataira támaszkodott. Közöttük az egyik legfontosabb az ún. NEVES (NEM Várt ESEMények) jelentési és tanulólrendszer, amelynek szakmai koordinátora, az Egészségügyi Menedzsmentképző Központ, egy ehhez fűződő szakmai rendezvénysorozatot indított el. A Betegbiztonsági Fórum célja a betegbiztonság javítása és módszertani ajánlások kidolgozása. A projektben az egészségügyi jó gyakorlat a betegbiztonság javítására irányuló valamely tevékenység eredményes és hatékony megvalósításának részletes, az adott tevékenység során alkalmazandó megoldását jelenti az ismert betegbiztonsági kockázatok feltárása és kezelése érdekében. Az Egészségügyi Jógyakorlatok Online Katalógusa felületén témakörök szerint tekinthetők meg a hazai jó gyakorlatok, amelyek többek között az infektókontroll, a kézhigiéne és a kórházi szerzett fertőzések, azon belül az eszközhasználattal összefüggő fertőzések megelőzésének lehetőségeit ölelik fel. Remélhetőleg a közeljövőben a kórháztakarításra vonatkozó beszámolók is bekerülhetnek a hazai jó gyakorlatok sorába, hiszen a betegbiztonság egyik legfontosabb pillére a megfelelő minőségű takarítás.

TÉMAFELVETÉS

Mint ismert, az infektókontroll olyan intervenciós tevékenység, amely az egészségügyi ellátással összefüggő fertőző betegségek kialakulásában szerepet játszó tényezők ismeretén, elemzésén alapuló fertőzések megelőzésére irányul. Standardjai közé tartozik az infektókontroll a járóbeteg- és fekvőbeteg-ellátásban, az antibiotikum alkalmazás irányítása, az egészségügyi textíliaellátás, az orvostechikai eszközök fertőtlenítése és sterilizálása, valamint a takarítás és az egészségügyi hulladék kezelése. Ezek egyike, a takarítás olyan háttérszolgáltatás, amelynek hatékonysága iránt egyre inkább fokozódó igény jelenik meg az egészségügyi intézményekben, függetlenül attól, hogy a szolgáltatók saját humán erőforrás alkalmazásával oldják meg a takarítást, vagy kiszervezik azt. Mint arra több alkalommal rámutattak a téma avatott szakértői és művelői a korábbi IME konferenciák takarítás köré szerveződött kerekasztal beszélgetései során, az egészségügyi szolgáltatók egyik alproblémája a nem megfelelő minőségű takarítás. Holott a kórházakban szigorú ellenőrzési rendszereket működtetnek, sőt számos egészségügyi intézményben nem csupán a takarítás folyamatát, hanem annak

ellenőrzését is oktatják. Mint arról már 2017-ben, a VI. IME Országos Infekciókontroll Konferencián szó esett, minden egészségügyi intézményben dolgozó takarítónak ismernie kellene a Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós Osztálya által kiadott „Tájékoztató a fertőtlenítésről” valamint a „Tájékoztató a betegellátás és a járványügyi gyakorlat részére engedélyezett és forgalmazott fertőtlenítőszeréről” c. szakmai és módszertani kiadványok tartalmát. Az IME kerekasztal résztvevői megvitatták, hogyan lehetne arra sarkallni a takarító cégeket, hogy egy-egy tender győzteseként valóban teljesítsék a szerződésben foglaltakat. Felmerült továbbá, hogy milyen követelményeknek kell megfelelnie azoknak a cégeknek, amelyek kórháztakarítást vállalhatnak, és vajon ellenőrzi-e ezeket a vállalkozásokat a hatóság. Arra is kitértek a kerekasztal beszélgetések, hogy kulcsfontosságú lenne a takarítás műveletének oktatása, azonban az is lényeges, hogy mindegyik az érintettek fogékonyak legyenek [2].

A TÁMOP-6.2.5.A-12/1-2012-0001 és a TÁMOP 6.2.5/B-13/1-2014-0001 című projektek keretében elkészült a BELLA (BetegELLátók Akkreditációja a biztonságos betegellátásért) nevet viselő program, az egészségügyi szolgáltatók akkreditációs rendszere. A BELLA program tapasztalatainak összefoglalása során **Dr. Rákay Erzsébet** (rovatvezető, IME szaklap Infekciókontroll rovat) megtartott előadásában kitért arra, hogy minden fertőzésmegelőző stratégia a fertőzési lánc elemei közötti kapcsolat megszakításán alapul. S mivel a környezet felületei és tárgyai kórokozó hordozónak tekinthetők, az infekciókontroll stratégiáknak ki kell terjedniük a környezetre is. Mint elmondta, az egészségügyi intézmény környezete az infekciókontroll szempontjából három fő egységre osztható: a nem közvetlen betegellátás területeire (lépcsők, aulák stb.), a közvetlen betegellátás területeinek ritkán érintett felületeire (falak, padozat stb.), valamint a gyakran érintett tárgyak (betegágy, éjjeliszekrény, kilincsek, kapcsolók, kezelő kocsik stb.) felületeire. A szabályozás tartalmazza a fertőzési kockázat felmérésének és nyilvántartásának gyakorlatát az egyes szervezeti egységekben, valamint a takarítandó területek besorolását szervezeti egységek, illetve helyiségek szintjén, a fertőzési kockázat figyelembe vételével. A besorolásnak megfelelően az egyes csoportokra vonatkozóan részletezi a napi, heti és havi takarítási feladatokat, az alkalmazandó technológiai eljárásokat és a felelős munkaköröket [3].

„...AMIT NEM TESZÜNK MEG”

Dr. Müller Cecília országos tisztifőorvos már 2019-ben, a VIII. IME Országos Infekciókontroll Konferencián megtartott előadásában nevesítette a kórházvezetés, a klinikusok, az infektológusok, a kórházi gyógyszerészek, a kórházhygiénés, illetve infekciókontroll szakemberek, az orvosi mikrobiológusok és minden kórházi dolgozó, valamint a betegek és látogatók szerepét a fertőzések terjedését célzó óvintézkedések terén. Mint fogalmazott: „Nemcsak azért vagyunk felelősek, amit teszünk, hanem azért is, amit nem teszünk meg.” [4] Felmerül a kérdés: vajon vannak-e válaszaink a jelenkor kihívásaira, különösen a COVID-19 járvány idején? Lehet-e a jelenleginél többet tenni akár a kórházi felületfertőtlenítés, akár a takarítás területén annak érdekében, hogy javuljon a betegbiztonság? Mi növelheti az egészségügyi intézményekben végzett takarítói tevékenység színvonalát?

Mint arra az „Aktívan a betegbiztonságért! Az egészségügyi ellátórendszer szakmai módszertani fejlesztése” program betegbiztonsági alprojektjének legfontosabb eredményeit összegző kiadvány rámutat: „A betegbiztonság fejlesztésének fontos területe, hogy a munkatársak képesek legyenek felismerni azokat a veszélyforrásokat a mindennapi munkavégzés során, amelyek hibához vezetnek, és legyen lehetőségük ezek gyűjtésére, jelzésére, ill. megbeszélésére. (...) A veszélyforrások jelen lehetnek a fizikai környezetben, az intézményekben kialakított mikrorendszerekben, vagy a tevékenységek végrehajtása során is.” [6] Ehhez kapcsolódóan fontos kiemelni, hogy az említett veszélyforrások egyik legfontosabbikát az egészségügyi intézmények környezetében jelenlévő mikroorganizmusok jelentik. Vajon megtörténik-e ezek rendszerintű detektálása, monitorozása és intézményen belüli adatbázisba gyűjtése? Létezik-e olyan módszer, amelynek révén az egészségügyi szolgáltatók folyamatosan nyomon követhetik a potenciális kórokozók felbuklását és kolonizációját, valamint megfigyelhetik azok mennyiségi változásának trendjét? Ha mindezek alapján tetten érhetőek lennének az ilyen típusú veszélyhelyzetek, kellő időben meghozott intézkedésekkel, hatékony beavatkozással vélhetően elejét lehetne venni a kórházi fertőzések terjedésének, és végeredményben nagymértékben növelhető lenne a betegek biztonsága.

Boromisza Piroksa

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Aktívan a betegbiztonságért! – Az egészségügyi ellátórendszer szakmai módszertani fejlesztése – Budapest, 2021
- [2] „A legégetőbb kérdések a kórházi fertőzések körül. Kórháztakarítási problémák 2017 – A tisztaság fél egészség! – A VI. IME Országos Infekciókontroll Konferenciáról jelentjük” (IME XVI. évf. 10. szám, 2017. november-december)
- [3] https://info.nevesforum.hu/wp-content/uploads/2016/05/infekciokontroll_RE_34.pdf
- [4] A VIII. IME Országos Infekciókontroll Konferenciáról jelentjük (IME XVIII. évf. 8. szám, 2019. október-november)

Medikusként a COVID-19 járvány elleni küzdelemben

2019-ben a Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság a Magyar Orvostanhallgatók Szövetségével együttműködve alapította meg az „Év Medikusa” díjat, melynek célja elismerni a sikeres egyetemi tanulmányaik mellett kiemelkedő tudományos és közéleti teljesítményt nyújtó orvostanhallgatókat, különös tekintettel azokra, akik sokat tesznek a közösségért, az emberiségért. A pályázat része egy pályamunka elkészítése is, melynek témája minden évben más és más. Idén a pályázók esszé formájában számoltak be arról, hogy egyéenként, orvostanhallgatóként miként élték meg a pandémiát Magyarországon, s milyen formában tudtak részt venni a COVID-19 elleni küzdelemben.

A zsűri közel 50 jelentkező pályázatát értékelte, akik mind tanúbizonyságot tettek arról, hogy nemcsak tanulmányaik terén teljesítettek kiválóan, de az elmúlt év viszontagságaival szembenézve rengeteg munka áll a hátuk mögött. Gratulálunk minden résztvevőnek!

A következőkben **Kotmayer Lili**, **Fejes Alexandra**, valamint **Pál Kinga Ágnes** tollából származó összefoglalót olvashatják arról, hogyan járultak hozzá a COVID-19 járvány elleni védekezésben és milyen szerepet töltek be önkéntesként az egészségügyi rendszerben.

Onkológiai betegellátás és molekuláris patológia a COVID-19 pandémia alatt – önkéntesség egy orvos szemével

Kotmayer Lili

HCEMM-SE Molekuláris Onkohematológiai Kutatócsoport, I. Sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Semmelweis Egyetem

Valamennyi országhoz hasonlóan a COVID-19 járvány a magyar betegellátó rendszert is jelentős kihívások elé állította. Az első hazai eset óta több mint egy év telt el, azonban az újabb variánsoknak és járványhullámoknak köszönhetően az egészségügyi rendszerre nehezedő terhelés ez idő alatt sem mérséklődött. Bár jelenleg az orvosok és szakdolgozók ideiglenes áthelyezésével, valamint az orvostanhallgatók bevonásával a koronavírus-fertőzésben szenvedő betegek ellátása biztosított, a krónikus betegek gyógyítása a folyamatos átvezénylések miatt több helyen jelentősen lelassult a járvány előtti időszakhoz képest. Kiemelten igaz ez az onkológiára, ahol az időben történő, szakszerű ellátás a betegek életkilátásait nagy mértékben befolyásolja és amelyet a pandémia sok helyen még jelenleg is akadályoz, csökkentve ezzel az onkológiai betegek kedvező klinikai kimenetelének esélyeit.

Ezért döntöttem úgy, hogy a COVID-19 járvány első hulláma alatt a szaktársaimtól eltérően nem a koronavírus-fertőzésben szenvedő betegek gyógyításába szeretnék bekapcsolódni, hanem – a mintavételezést elvégezve – a „háttérben”, csökkent kapacitással működő onkológiai betegellátást szeretném segíteni. Ennek köszönhetően már közel másfél

éve a Semmelweis Egyetem I. Sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetében önkéntes segítőként az onkológiai betegek ellátását támogató molekuláris diagnosztikai vizsgálatok kivitelezésében veszek részt, ahol a tanulmányaim mellett hétköznapi és hétvégén délután/estéként hematológiai és szolid tumorokban végzek a koronavírus örökítőanyagának kimutatásában használt módszerekhez hasonló, DNS és RNS alapú molekuláris genetikai vizsgálatokat.

Mivel az áthelyezések az Intézet dolgozóinak egy részét is érintik, jó érzéssel tölt el, hogy a munkámnak köszönhetően a vizsgálatok eredményei a munkaerőhiány ellenére is időben elkészülnek és már több mint ezer esetben segítettek az onkológusokat a klinikai döntéshozatalban. Úgy gondolom, hogy a járvány lezajlásával az onkológiai betegek gyógyítása minden eddiginél jobban előtérbe kerül majd és a pandémia alatt ritkábban kontrollált, illetve fel nem ismert esetek ellátása az egészségügyi rendszer következő nagy feladata lesz. Ezért örülök, hogy részese lehetek a járvány alatt történő onkológiai betegellátásnak, hiszen így – sok szaktársamhoz hasonlóan – hozzájárulhattam a gyógyítás megfelelő működéséhez, mindemellett azonban munkámmal az előttünk álló időszak betegellátását is segíthetem.

COVID-19 járvány elleni munkában való részvétel

Pál Kinga Ágnes, Semmelweis Egyetem

A 2020/21-es tanév mindenki számára rendhagyó volt. A világjárvány teljesen felforgatta az életünket, igaz ez az egészségügyi területen tanuló hallgatókra is. Amikor legelőször érkeztek a felhívások ősszel, hogy hallgatói segítségre van szükség, akkor még főleg a mintavételben, egy percre sem gondolkodtam, hogy jelentkezem-e.

Először novemberben voltam önkéntes egy hétig a salgótarjáni mentőállomáson. A munkám főleg mintavételezésből, adminisztrációból, emberek kiértékeléséről szólt. Már akkor nagyon megdöbbentett, hogy mekkora plusz terhet jelent ez, a már egyébként is teljesen kimerült mentők számára. Amikor nem voltak hallgatók, a dolgozók látták el az összes mintavételezési feladatot, mindezt az alap mentési feladataik mellett. Annak ellenére, hogy mindenki a saját határait feszegette, az ott dolgozók mindig tisztelettel, kedvességgel fordultak minden beteg felé. Szinte biztos voltam benne, hogy a járvány során én ebből a feladatból szeretnék részt vállalni.

Decemberben és januárban a pedagógusok és a kormányhivatali dolgozók szűrésében vettem részt több mint 2 hétig. A munkánk abból állt, hogy felkerestük az iskolákat, óvodákat és leszűrtük azokat a pedagógusokat, akik erre igényt tartottak. Felemelő érzés volt, hogy szinte minden egyes iskolában nagy örömmel, kérdésekkel fogadtak bennünket. Számomra pozitív visszajelzés volt, hogy sok olyan dolgozó, aki első körben nem, viszont későbbi alkalmakkor szeretett volna élni a lehetőséggel, belátta ennek fontosságát. Januárban, a téli szünet után a pedagógusok egy kijelölt szűrőállomásra jöhettek, ahol egész nap lehetőségük volt teszteltetni magukat. Annak ellenére, hogy most nem mi mentünk ki az intézményekhez, és ráadásul hétvégén, sok pedagógus jelent meg, ami mindenki számára jó érzés volt, de talán ettől is jobb volt, hogy sokan ismertek meg minket decemberről.

A második szemeszterben a negyedik héttől vettem részt a mintavételezésben szintén a salgótarjáni mentőállomáson, majd 1 hetet töltöttem a tatabányai állomáson. A tavaszi félév nagy részében valamelyik mentőállomáson voltam önkéntes. Ez idő alatt rengeteg tapasztalatot, élményt szereztem. Voltam önkéntes szűrőpontokon, Salgótarjánban, Balassagyarmaton és Pásztón, vettem részt autós mintavételezésben, mindig attól függően, hol volt szükség segítségre. A munkanap végén besegítettem az adminisztrációs feladatokba, a minták rendezésébe, csoportosításába. Egy átlagos nap során reggel fél nyolckor érkeztem az állomásra, ahol kiosztották a feladatokat, címeiket, ebédet és a szükséges eszközöket. Amikor egy távolabbi szűrőponton teljesítettem feladatot, akkor a társammal már nyolckor elindultunk, hogy kilencre működni tudjanak ezek az állomások. A pontokon rajtunk, hallgatókon kívül mindig volt egy OMSZ-os kolléga is, aki irányította a munkánkat és mindenben segítségünkre volt. A munkanap általában délután három és négy között ért véget. Utána visszamentünk a bázis állomásra Salgótarjánba, ahol a mintákat rendeztük és elvégeztük a szükséges adminisztrációt.

Az autós szűrések koordinálása szintén Salgótarjánban volt. Reggelente a COVID irányításban dolgozók osztották ki nekünk a címeiket. A betegeknel 20-30 percet töltöttünk el. Ez idő alatt levettük a gyorsesztest, szükség szerint PCR-tesztet és tájékoztattuk őket a teendőikről.

Ezeken felül call centerben is töltöttem időt, ahol a pácienseket kellett értesíteni a teszt helyszínéről, idejéről, illetve telefonon segítséget nyújtani az esetlegesen felmerülő kérdésekről.

Az önkéntesség számomra legmeghatározóbb élménye az volt, amikor a társammal egy címhez kivonulva előttünk lett rosszul, állt le a keringése egy középkorú hölgynek. Az azonnal megkezdett újraélesztés, a hamar kiérkező emelt szintű segítség miatt sikerült megmenteni a hölgyet, akit már stabil állapotban vihettek Rimócról kórházba. Az életmentés miatt az Országos Mentőszolgálat igazgatója elismerő oklevélben részesített bennünket.

Májusban az OMSZ Nógrád megyében kezdett el tesztelni egy rendszert, amiben a kivonuló szűrőcsapatok már korán, a pozitív teszt megszületésekor kiszűrhetik ki az, akinek esetleg kórházi ellátásra lenne szüksége, ezzel is időt spórolva. A lényeg az volt, hogy minden betegnek véroxigénszintet, pulzust és légzésszámot vizsgáltunk. Bizonyos értékek alatt felajánlottuk a betegnek a lehetőséget, hogy érdemes lenne kórházba menni egy kivizsgálásra, segítettünk ebben, akár mentőt is hívtunk, ha igényelte a beteg.

A mentőszolgálatnál töltött heteim során életre szóló lecke-tanultam meg és olyan tapasztalatokat szereztem, ami az egész pályafutásom során hasznos lesz.

A járvány legyőzésének alappillére a társadalom megfelelő áttöltöttsága, a nyájimmutás. Éppen ezért augusztusban 1 hetet töltöttem el Bányterenyén, egy háziorvosi rendelőben. A feladatom a körzethez tartozó, 65 év feletti, még nem oltott emberek felkeresése volt. Az emberek reakciója nagyon változó volt. Voltak, akik egyből elutasították a lehetőséget, amint megtudták milyen ügyben keresem őket. Sajnos nem sok olyan ember volt, aki a megkeresésem hatására felvette az oltást, csak egy-kettő, viszont úgy érzem, már egy ember miatt is hasznos volt, mert potenciálisan egy ember életét sikerült megmenteni.

A második, illetve harmadik hullám során, amikor tudtam, segítettem és ezt folytatni kívánom most, a negyedik hullám-ban is. Nagyon bízom benne, hogy nem lesz rá szükség, de amennyiben a kórházi ápoltak száma rohamosan növekszik, idén szeretnék azon a területen, COVID-osztályokon is segíteni.

Hiszem, hogy ténylegesen egy olyan vészhelyzet van, amikor elengedhetetlen, hogy egy orvos is részt vegyen a munkában, mert a mi hivatásunk nem akkor kezdődik, amikor kézhez kapjuk a diplománkat, hanem ez egy egész életen át tartó, akár minden percben művelendő szakma.

Medikusként a COVID-19 járvány elleni küzdelem élvonalában

In the frontline of the fight against COVID-19 as a medical student

Fejes Alexandra

Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar

Az elmúlt időszak, mint ahogy sokaknak, nekem is szokatlanul, rendhagyó módon telt. 2020 márciusában az egyetemünk bezárásával a tehetetlenség érzése fogott el. Haszontalannak, üresnek éreztem magam. A felhívásra, miszerint egészségügyi képzésen tanuló önkénteseket keresnek az Országos Mentőszolgálathoz, szinte azonnal jelentkeztem. Ekkor még nagy volt a bizonytalanság, senki sem tudta mit kezdjen az újonnan kialakult helyzettel. A COVID-19 vírusról számos, egymásnak ellentmondó hír keringett. Nem tudtuk, mit mondjunk a betegeknek, nem tudtuk mi sem, hogy mire számíthatunk. Ahogy telt az idő, egyre több információ volt a birtokunkban. A mintavétel során is kezdett körvonalazódni a helyzet, egyre felkészültebbé, egyre rutinosabbá váltunk. Feladatomban kezdetben a PCR mintavételezés volt, mely később a gyorsteszték végzésével egészült ki. A mobil mintavétel során az ország számos helyét bejártuk. Sokszor ez hatalmas kihívás volt, mivel számunkra teljesen idegen városokban, falvakban vagy a tanyavilágban kellett tájékozódnunk, ahol a telefonos navigáció sem segített. Számtalanszor eltévedtünk és sokszor volt, hogy estébe nyúlóan dolgoztunk. Az autóban mindig védőfelszerelésben tartózkodtunk, mely megnehezítette a szokásos napi tevékenységeket, mint az étkezés, illetve az ivás. Bár nagyon fárasztó volt, mégis úgy éreztük, hogy munkánkban jelentősége van, fontos, amit csinálunk. Az irányítással a mintavételi autóból is folyamatosan tartottuk a kapcsolatot; a bonyolultabb eseteknél, illetve, ha bármi problémánk adódott, készségesen segítettek. Amikor nem a kilométereket róttuk, akkor a mintavételi ponton szűrtük a betegeket. Az Országos Mentőszolgálatnál úgy éreztem, hogy hasznos vagyok és végre megtaláltam a helyet, ahol jól érzem magam. Nagyon jó közösségbe csöppentem, egy olyan közösségbe, akik látták, hogy mire képes a COVID-19 járvány, mégis képesek voltak empátiával, kedvességgel szólni a beteghez. Sajnos voltak megdöbbentő, rossz állapotú, elesett betegek is. Volt olyan

is, akit a mintavétel idején vitt be a mentő a klinikára, mert akkorra már annyira rossz volt az állapota. Sajnos láttuk, hogy mire képes a COVID-19 fertőzés. Láttuk, amint fiatal betegek levegő után kapkodva nyitnak ajtókat, és azt is, hogy milyen maradványtüneteket okoz a vírus. Sokan csak később realizáltak, milyen könnyen fertőződhetnek meg és adhatják át egymásnak, szeretteiknek a betegséget.

Az Országos Mentőszolgálatnál történő mintavétel mellett 2021 tavaszán részt vettem a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet osztályán történő ápolói munkában is, valamint az oltóponton történő adminisztrációban is közreműködtem.

A COVID-19 járvány óriási pusztítást végzett a világon. Több millió ember veszítette életét, számos embernél maradványtüneteket eredményezett és megszámlálhatatlan család veszítette el megélhetési lehetőségét. Sosem feledkezhetünk meg azonban a statisztika mögött álló gyászoló családokról, barátokról. Gyermek maradt árván, valamint szülők veszítették el életük legfőbb kincsét, gyermekeiket. Talán soha nem fogunk visszatérni a régi kerékvágásba, de egy dolog biztos: összetartással, kedvességgel és kellő empátiával csodákra vagyunk képesek.



1. kép
COVID-19
mintavételi
ponton tör-
ténő szűrés

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



Fejes Alexandra, hatodéves orvostanhallgató a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Karán. Tudományos szakmai tevékenységét másodéves orvostanhallgatóként, 2018 tavaszán kezdte az SZTE

SZAOK Biokémiai Intézetében. Számos hazai és nemzetközi konferencián bemutatta kutatócsoportjuk munkáját. 2018 óta mind magyar, mind külföldi csoportok oktatásában részt vesz demonstrátorként. A COVID-19 járvány elhárításában önkéntesként az Országos Mentőszolgálatnál tevékenykedett.

Átadták a Medicina Fórum kiválósági díjait

Nyolc kiválósági díjjal jutalmazta idén a Medicina projekt zsűrije az egészségügyben kiváló teljesítményt nyújtók munkáját. Az immár kilencedik alkalommal, évente kiadott Medicina Fórum díj odaítélésénél a szakmai és tudományos munka elismerése mellett az idén fókuszba került a COVID járványban végzett tevékenység is – mondta Velkey György, a Magyar Kórházzövetség elnökhelyettese a Gundel rendezvénytermében tartott szűk körű díjátadón. A díjat Kovács Árpád, a zsűri elnöke és Nógrádi Tóth Erzsébet, a Medicina Fórum projektigazgatója adta át a nyerteseknek. Méltatásuknál Gaál Péter, a Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság elnöke és Boncz Imre, a Pécsi Tudományegyetem dékánhelyettese, a zsűri tagjai vettek részt.

A B. Braun – Medicina Fórum díjat a Dél-Pesti Centrum-kórház Központi Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Betegellátó Osztálya érdemelte ki, ahol elsőként kezdték meg Magyarországon a koronavírus által fertőzött betegek intenzív osztályos ellátását. Az elismerést kiemelkedő, innovatív szakmai és szervező munkájukért, az emberfeletti erőfeszítéseikért érdemelték ki. A díjat Dr. Bobek Ilona osztályvezető főorvos vette át.

A HARTMANN-Medicina szakmai különdíjat a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Kórházhygiénés Osztályának ítelték oda az infekciókontroll területén a fertőzésekkel szemben folytatott kiemelkedő teljesítményért. Példaértékű az a szemlélet, mellyel az osztály dolgozói együttműködnek az intézmény többi osztályával. A díjat Dr. Kopcsóné Dr. Németh Irén Anna PhD, a Kórházhygiénés osztály osztályvezető főorvosa vette át. A Generali-Medicina Fórum 2021 különdíjat a Veszprémi Csolnoky Ferenc Kórház Újszülött és Gyermekek Intenzív Egység érdemelte ki, amelyet Dr. Szabó Éva osztályvezető főorvos vett át. Az osztályon az összes Perinatális Intenzív Centrumban ápolt csecsemők körében 0,47%, az 1500 g-nál kisebb koraszülöttek körében 4,2% volt a véráram fertőzések aránya.

A Sanofi által támogatott Kiváló rezidens 2021 díjat megosztva Dr. Kardos Dániel József, a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Gyermekegyógyászati Klinika rezidense kapta, aki a gyógyítás és a PhD kutatómunka mellett rangos szakmai konferenciákon tart előadásokat, jelentős publikációinak száma is. Részt vett a COVID-19 pandémia kapcsán az egyetem által működtetett közösségi oldalakra történő tartalomgyártásban. A másik Kiváló rezidens 2021 díjazott Dr. Keszthelyi Márton, a Semmelweis Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika munkatársa, aki PhD képzését 2020-ban a Semmelweis Egyetem, Doktori Iskola, Klinikai

Orvostudományok, Urológia Program keretében fejezte be. Aktív tagja a HPV Centrum működtetésének, és a Semmelweis Egyetem Nőgyógyászati Daganatsebészeti Centrumában zajló betegutak menedzselésének.

A Meditop Gyógyszeripari Kft. által támogatott Kiváló Fiatal Gyógyszerész 2021 díjat Dr. Gajdács Márió nyerte el, aki 2016-ban kapta meg gyógyszerészi diplomáját a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán, 2019-ben ugyanitt szerzett doktori fokozatot. Jelenleg is az egyetem Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék munkatársaként dolgozik. Kutatást mikrobiológia, epidemiológia területen folytat. Kumulatív impakt faktor értéke meghaladja a kétszázat, független idézőinek a száma 1360 feletti. A Kiváló Fiatal Gyógyszerész PhD-hallgató díjat Dr. Zsidó Balázs Zoltán nyerte el, aki 2019-ben szerezte meg gyógyszerészi diplomáját a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán, azóta az egyetem Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézetének PhD-hallgatója, egyetemi tanársegéd. A járvány idején jelent meg tőle egy, a SARS-CoV-2 vírus elleni számítógépes gyógyszer-repozíciós tanulmány, a vegyületek in vitro tesztelése jelenleg folyamatban van.

A Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság által támogatott, Az év medikusa 2021 díjat Kotmayer Lili, a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karának hallgatója nyerte el, aki elsőéves orvostanhallgatóként csatlakozott az I. sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézetben működő MTA Lendület Molekuláris Onkohematológia Kutatócsoporthoz. 2019 óta az I. sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet TDK titkára. A COVID-19 járvány kezdete óta önkéntes szerződéssel segíti a csökkent kapacitással működő onkológiai betegellátást.

Medicina Fórum



„Együtt gyógyul a szívünk” párkapcsolaterősítő program a kardiológiai rehabilitáció folyamatában

„Healing Heart Together”, relationship strengthening programme in the process of cardiological rehabilitation

Gyenis-Kátay Noémi¹, Török Szabolcs²

¹ Semmelweis Egyetem, Mentális Egészségtudományok Doktori Iskola, 4/3 alprogram

² Semmelweis Egyetem, Mentálhigiéné Intézet

A szívbetegséggel foglalkozó kutatások során egyértelművé vált, hogy a betegek partnerei nem mellőzhetők a rehabilitációs folyamatban, hiszen a párkapcsolati elégedettség erőteljesen befolyásolja az egészségügyi mutatókat pozitív és negatív irányban egyaránt. A „Együtt gyógyul a szívünk” érzelemfókuszú párterápiás módszertannal dolgozó, specifikusan szívbeteg párok számára szervezett edukatív csoport a balassagyarmati és a salgótarjáni kórházban 2018-ban egy EFOP pályázat keretében valósult meg. Jelen tanulmány célja az „Együtt gyógyul a szívünk” csoportfolyamat és a szívbetegség párkapcsolatra gyakorolt hatásának bemutatása.

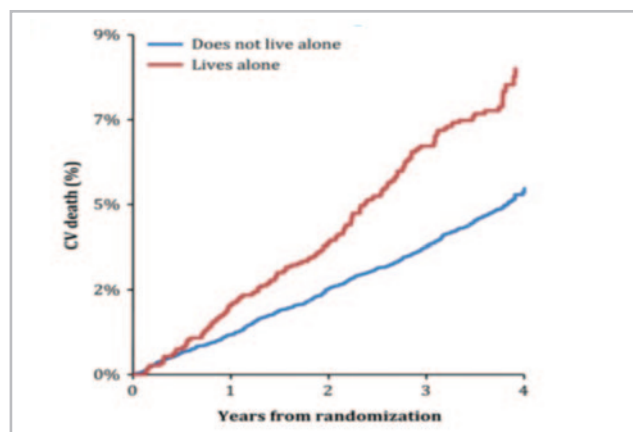
Over the course of researches dealing with heart ailment, it has become evident that patients' partners cannot be overlooked in the cardiac rehabilitation process since relationship satisfaction has significant influence on health indicators both in positive and negative ways. The “Healing heart together” (“Együtt gyógyul a szívünk”) educational group working with the method of emotionally focused couple therapy was specifically organised for couples dealing with cardiac diseases in the main hospitals of Balassagyarmat and Salgótarján, and was funded by an EU project. The present article aims to present the “Együtt gyógyul a szívünk” group process and the effect of the cardiac disease exerted on the relationship.

AZ ÁPOLÓ HÁZASTÁRSÁK/ PARTNEREK SZEREPE A KARDIOLÓGIAI REHABILITÁCIÓ SORÁN

A fejlett országokban az iszkémiás szívbetegség vezető haláloknak számít, a WHO felmérései szerint évente 17,9 millióan halnak meg világszerte valamilyen szívbetegségben, és az összes halál megközelítőleg 31%-a a szívbetegség valamilyen válfaja miatt következik be. A koszorúér megbetegedései mellett egyéb, gyakori szívbetegséget is számon tartunk, mint például a nem koszorúsér eredetű szívizombetegség, szívelégtelenség, szívritmuszavar, magas vérnyomás. A megbetegedések kezelése során az orvos és a beteg közös célja, hogy lehetőség szerint a kockázati tényezők csökkentésével elkerüljék a súlyos állapot ismétlődését.

Az egészségügyi ellátásban mára már evidencia, hogy a szívproblémával kórházba kerülők számára rehabilitációs

programot kell szervezni, melynek része az intézeti, általában 3 hetes szakasz után egy hosszabb, 6-12 hetes rehabilitációs program. A rehabilitáció része az egészségi állapotfelmérésen, diétetikussal való konzultáción és a megfelelő testmozgás bevezetésén túl a stressz csökkentése, és az életmódbeli változások (dohányzásról leszokás, alkohol mértékletes fogyasztása) kihívásainak pszichés támogatása is. A pszichés támogatás fókuszja a stressz kezelése például relaxációs technikák alkalmazásával. Egy 2017-es, iszkémiás szívbeteg pszichoszociális stressz szintjét mérő vizsgálat, mely független rizikótényezőként azonosítja a depressziós tüneteket, a magányt és a rossz egyéni financiai állapotot, felhívja a figyelmet a partner fontosságára a kezelésben [11]. Az 1. ábra jól mutatja az egyedül élők és a nem egyedül élők közötti különbséget a kardiovaszkuláris betegség okozta halálozás tekintetében.



1. ábra
Keplein-Meyer görbék a kumulatív halálozások arányára egyedüli és társas életforma esetén [11]

A krónikus betegséggel élő személyek párkapcsolatában nemcsak a beteg él át az átlagosnál nagyobb stresszt, de a partner is, a folyamat kísérőjeként. Ennek a területnek a kutatása jóval később kezdődött, mint a rehabilitációs programok elindítása. A „gondozók” olyan nem fizetett ápolók, akik hosszú ideig gondoskodnak egy közeli hozzátartozóról [1].

Bouchard kutatásai szerint [2] a partner, aki sokszor tehetetlennek érzi magát, még nagyobb stresszt él át, mint a betegséggel érintett személy. Különösen nagy stressz nehezedik a házastársukat gondozókra. A házastársukat vagy szülőket gondozók 2,5-szer nagyobb eséllyel halnak meg szívbetegség következtében, mint azok, akik kevesebb feszültséggel, távolabbi személyt ápolnak. A gondozók kevés-

Tulloch [8] a párkapcsolati interakciók vizsgálatánál kimutatta, hogy a vitáknál vérnyomás-emelkedés, a támogató interakcióknál vérnyomáscsökkenés tapasztalható, valamint a támogató párkapcsolatban élők jobban betartják az előírásokat, szorgalmasabbak és türelmesebbek a rehabilitáció során.

Tulloch vizsgálatai azért is jelentősek, mert nemcsak a fizikai tünetek meglétére vagy hiányára összpontosít, hanem fókuszcsoportos interjú segítségével feltárta a szívbetegséggel élő párok kapcsolatában megjelenő változásokat, és megfogalmazta azokat a területeket, melyekben az érintett pároknak segítségre lenne szükségük [8]. Ez a konkrét igényfelmérés nagy előrelépést jelentett a párkapcsolat-fókuszú segítségnyújtásban a szívrehabilitáció során, mivel addig legtöbbször kognitív eszközöket alkalmaztak, mely inkább a pszichoedukációra fókuszál, nem érinti a mindennapi, kapcsolatban történt változásokat. Egy 2013-as vizsgálat, ami a rehabilitáció során kifejezetten a betegeket és partnereiket együtt kezelő csoportok hatékonyságát vizsgálta, szerény eredményre jutott [9]. Bár az intervenciók kis mértékben javították az egészséggel kapcsolatos életminőséget, a vérnyomást, ismereteket adtak mindkét félnek, ezzel csökkentették a résztvevők szorongását, mégis az eredmények nem mutattak kiugró hatékonyságot, a depressziós tünetek, és a szorongás sem csökkent szignifikánsan. Ezek a kutatások nem vizsgálták a párkapcsolati elégedettséget, mint tényezőt. Az említett, Heather Tulloch [8] által készített interjú alapján pontos képet kaphatunk a szívbetegséggel érintett párok igényeiről. A párok a következő igényeket fogalmazták meg: praktikus segítség a betegség kezelésével, az azzal való együttéléssel kapcsolatban, sorstársakkal való beszélgetés, a tapasztalatok megosztása, a kapcsolat erősödése.

AZ „EGYÜTT GYÓGYUL A SZÍVÜNK” CSOPORTFOLYAMAT BEMUTATÁSA

A „Együtt gyógyul a szívünk” az érzelemfókuszú párterápia kapcsolaterősítő csoportprogramjának egy változata, kifejezetten a szívbetegséggel küzdő párok igényeire kidolgozva. A kötődésméltre építő csoport hangsúlya a biztonságos kötődés megerősítésére vagy kialakítására helyezi a hangsúlyt. Az elérhető és válaszkész partnerkapcsolat bármilyen nehézség esetén hatékony védőfaktor lehet a szorongás és a depresszió leküzdésében. A program során a párok beszélgetéseket folytatnak egymással, sorstársaikkal. Minden téma előtt egy bevezető előadás segíti a ráhangolódást és a pszichoedukációt. A beszélgetések során a résztvevők információt kapnak a szív egészsége és a kötődés biztonságossága közötti összefüggésről, megoszthatják a sorstársi közösségben tapasztalataikat ápolóként és betegként egyaránt, és megtanulhatják a páros beszélgetések alkalmával kifejezni kapcsolódási vágyukat és megerősítésre váró igényeiket. Ez a folyamat növeli a párkapcsolati elégedettséget és a problémamegoldást. A csoportok hatékonyságát mérő kutatás [10] szignifikáns változást mutatott a kapcsolati elégedettségben, a lelki egészségben és különböző, életminőséget érintő kérdésekben. A résztvevők elégedettségi mutatója magas volt (4,7/5).

A pilot vizsgálat tapasztalatai (Balassagyarmat, Salgótarján, 2018. november)

Az „Együtt gyógyul a szívünk” csoport magyar adaptálása és a hatásvizsgálati kutatás pilot vizsgálata 2018-ban az EFOP 5.2.5.-18 – 2018 - 00011 számú Leleki Egészség és jóllét az életúton át – Komplex támogató program Nógrádban pályázat keretében valósult meg Balassagyarmaton és Salgótarjánban (Dr. Kenessey Albert Kórház-Rendelőintézet, Szent Lázár Megyei Kórház). A két csoportban összesen 26 szívbeteg pár vett részt kétszer 3 napos program keretében. A pilot csoport alkalmi fontos szempontokra mutattak rá. A túlnyomórészt idősebb párok számára kiemelt jelentőségű volt az erőforrások, a meglévő pozitív tapasztalatok erősítése. Sokuknál jellemző az érzések elfojtása, vagy traumák, fájdalmas múltbeli tapasztalatok jelenléte. A gyakorlati tapasztalatok alapján a szívbetegség körelőzményében nagyon gyakran fordul elő kapcsolati veszteség, halál. A fiatalabb párok a csoportban nyitottabbak voltak a mélyebb feldolgozásra, az idősebb párok esetében inkább a kreatív egyéni megoldásokat, a meglévő lehetőségeket volt fontos hangsúlyozni. A szerepek felcserélődéséből adódó feszültségek oldódásában a szégyenérzet kimondása és a helyzet legalizációja segített, így az addig tabuként kezelt témák kimondhatóvá, megoszthatóvá váltak. A kimondási folyamatnak fontos része volt a sorstársi csoport, ahol a közös tapasztalatok validálták a résztvevők érzéseit.

A pilot vizsgálat alapján megfogalmazott szempontok a csoportok szervezéséhez:

- A célcsoport számára a kórházi környezetben rendezett heti rendszerességű csoportalkalmak szervezése lenne az ideális (8-szor 3 óra). A heti rendszeresség lassan, lépésről lépésre ad lehetőséget az érzelmi kommunikáció mélyítésére, gyakorlására, ez az amúgy elfojtásban, tagadásban élő betegek számára felvehetőbb ritmus. Ezen kívül nagyobb a támasznyújtási lehetősége egy hosszabb, 8 héten át tartó folyamatnak.
- A tartalmi hangsúly
 - az erőforrásokon van, különösen idős párok esetében
 - a beteg partner támaszkeresési lehetőségeinek megkeresésén és tudatosításán, valamint, a gondozó partner szempontjából, a támasznyújtás megélésén van. Ez az újfajta érzelmi intimitás az egyensúly felé mozdíthatja a felborult dinamikát.
- A csoportvezető érzelmi jelenléte, az érzések validálása az ő személyén keresztül különösen is kiemelt jelentőségű ebben a célcsoportban, ahol a nehéz érzések kezelésére, kifejezésére nincsenek stratégiák, és nehéz kimondani megterhelő mondatokat az élet végességével kapcsolatban. Az előadások során elhangzott érzelmi validációk utat nyithatnak az egyéni feldolgozás, érzelmi kifejezés felé.

A csoportlehetőség fogadtatása egyértelműen pozitív volt mind a kezelőorvosok, mind a betegek körében. A program szervezése alatt kiemelt jelentőségű volt azon orvosok segítése, akik a szívrehabilitáció folyamán több évtizedes kapcsol-

latban állnak betegeikkel, kísérik életüket, gyógyulásukat. Az ő mélyen emberséges, segítőkész hozzáállásuk tette lehetővé, hogy a lehetőségre nyitott párok hallhassanak a lehetőségről. Az orvosi és pszichológusi munka ilyen összefonódása kiváló példája a betegek gyógyulása érdekében végzett integrációs szemléletű terápiának, melyben a kezelőorvos és a beteg közötti bizalmi kapcsolat ad olyan alapot a betegek számára, hogy nyitottá váljanak egy számukra ismeretlen,

elsőre akár ijesztő csoportfolyamaton való részvételre. A betegekkel és kezelőorvosokkal találkozási úgy éreztem, ebben a bizalmi körben történhet és történik a gyógyulás, és ezek a mélyen emberséges, lelkiismeretes kezelőorvosok azok a szakemberek, akikkel együtt dolgozva a kórházi munka fizikális szempontjai mellett a pszichés segítségnyújtás szempontok is egyre inkább beépülhetnek a kórházi mindennapokba.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Parry M: Caregiver burden and cardiovascular disease: can we afford to keep the health of caregivers in Canada invisible? *Canadian Journal of Cardiology*, 2019. 35(10): p. 1267-1269. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2019.06.025>
- [2] Bouchard K et al.: Reducing Caregiver Distress and Cardiovascular Risk: A Focus on Caregiver-Patient Relationship Quality. *Can J Cardiol*, 2019. 35(10): p. 1409-1411. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2019.05.007>
- [3] Eaker ED et al.: Marital status, marital strain, and risk of coronary heart disease or total mortality: the Framingham Offspring Study. *Psychosom Med*, 2007. 69(6): p. 509-13. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3180f62357>
- [4] Robles TF et al.: Marital quality and health: a meta-analytic review. *Psychol Bull*, 2014. 140(1): p. 140-187. <https://doi.org/10.1037/a0031859>
- [5] Smith TW et al.: Marital discord and coronary artery disease: a comparison of behaviorally defined discrete groups. *J Consult Clin Psychol*, 2012. 80(1): p. 87-92. <https://doi.org/10.1037/a0026561>
- [6] Uchino BN: Social support and health: a review of physiological processes potentially underlying links to disease outcomes. *J Behav Med*, 2006. 29(4): p. 377-87. <https://doi.org/10.1007/s10865-006-9056-5>
- [7] Barger SD and Cribbet MR: Social support sources matter: Increased cellular aging among adults with unsupportive spouses. *Biological psychology*, 2016. 115: p. 43-49. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.01.003>
- [8] Tulloch H et al.: Learning a new way of living together: a qualitative study exploring the relationship changes and intervention needs of patients with cardiovascular disease and their partners. *BMJ open*, 2020. 10(5): p. e032948. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032948>
- [9] Reid J, Ski CF and Thompson DR: Psychological interventions for patients with coronary heart disease and their partners: a systematic review. *PloS one*, 2013. 8(9): p. e73459. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0073459>
- [10] Tulloch HE and Greenman PS: In sickness and in health: relationship quality and cardiovascular risk and management. *Current Opinion in Cardiology*, 2018. 33(5): p. 521-528. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000553>
- [11] Hagström E: Psychosocial stress and major cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease. *Journal of Internal Medicine*, 2017, 283 (1): p. 83-92. (10.1111/joim.12692)

<https://doi.org/10.1111/joim.12692>

- [12] Eaker E, Sullivan L, Kelly-Hayes M and al.: Marital Status, Marital Strain, and Risk of Coronary Heart Disease or Total Mortality: The Framingham Offspring Study. *Psychosomatic Medicine*, 2007, 69, 509-513. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3180f62357>

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Gyenis-Kátay Noémi pszichológus másoddiplomát szerzett pedagógusi végzettség után a Debreceni Egyetemen. Családterapeutaként és pszichológusként dolgozik az Antropos Mentálhigiénés Egyesületben és a Habitus Alapítványnál, külsős oktató a Semmelweis Egyetem (SE) Mentálhigiéné képzésén. Több alkalommal vezette az

„Ölelj át!” és „Együtt gyógyul a szívünk” csoportokat. Doktori kutatása az SE Mentális Egészségtudományok Doktori Iskolájában kezdte meg 2020 őszén. Témája az érzelemfókuszú párterápia szívbetegek számára kidolgozott csoportváltozatának hatásvizsgálata. A gyakorlati munka elkötelezett híveként célja a szívbetegek rehabilitáció folyamatába olyan hatékony, kapcsolati fókuszú program beépítése, ami a rehabilitáció folyamatába illeszkedve lehetőséget nyújt a betegek és partnereik számára a szívbetegség miatt megváltozott életvitelükhöz való alkalmazkodásban.



Dr. Török Szabolcs az orvosi diploma megszerzését követően gyermekgyógyász majd pszichoterapeuta szakorvosi szakvizsgát tett. Kezdetben a SE ÁOK II. Gyermekgyógyászati Klinikájában dolgozott, jelenleg a SE EKK Mentálhigiéné Intézetében egyetemi docens. Témavezető a SE Mentális Egészségtudományok Doktori Iskolájában. Család és

Párterapeuta végzettsége megszerzését követően az ICEEFT nemzetközi szervezettől megkapta az „Akkreditált Érzelem Fókuszú Terapeuta” címet, elsőként Magyarországon. EFT szemléletben vezetett párterápiás tevékenységet jelenleg az Antropos Mentálhigiénés Módszertani Központban végez.

2021.
09. 17.
–
2022.
01. 09.



Királyfej (II. Amenhotep), Kopenhága, Ny Carlsberg Glyptotek

A FÁRAÓ SÍRJÁNAK FELFEDEZÉSE

II. Amenhotep és kora

SZÉPMŰVÉSZETI MÚZEUM

szepmuveszeti.hu

Szakmai partner:



Együttműködő partnerek:



Médiatámogatók:



A mesterséges intelligencia nyújtotta megoldások helye és szerepe a jelen és a jövő orvoslásában

The impact of artificial intelligence systems in today's and tomorrow's medicine

Olar Alex¹, Pollner Péter^{1,2}, Csabai István¹

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Komplex Rendszerek Fizikája Tanszék

² Semmelweis Egyetem, Egészségügyi Menedzserképző Központ

Az elmúlt tíz évben a mesterséges intelligencia területe robbanásszerű növekedésnek indult, mostani fejlődésrátája az ipari forradalomhoz hasonlítható, ahol az MI (mesterséges intelligencia) a korunk új árama. A jelen cikkben egy intuitív és közérthető bevezetőben taglaljuk a mesterséges intelligencia módszereit, valamint egy rövid ismertető után, két példa nyomán bemutatjuk a gépi látás orvosi alkalmazásait. Az első példa bemutatja, hogy rheumatoid arthritises betegek diagnosztikája hogyan tehető hatékonyabbá és gyorsítható fel drasztikusan, a második példa, pedig a mai országos szűrőprogramok (mammográfia, vastag- és végbéldaganatok) számítógépes döntéstámogatását alapozza meg. Alapvetésünk tehát, hogy az orvosi képelemzés és egyéb természettudományos adatok elemzése során kidolgozott módszerek gyakorlati hasznosítása és fejlesztése növelheti az életminőséget és az orvosi szolgáltatások színvonalát.

In the past 10 years, the field of artificial intelligence (AI) has expanded rapidly and the current rate of development can easily be compared to the second industrial revolution where AI is the new electricity of our era. In this article, we present a short and intuitive introduction to AI with two applications of computer vision in medical imaging. The first example presents a feasible way to improve and speed up the diagnosis of rheumatoid arthritis patients, while the second example elaborates on current nationwide screening programmes (mammography, colorectal cancer screening, etc.) via computer aided diagnostics solutions to mammography. Our main principal therefore is that biological images analysis and other scientific data analysis applications are a fruitful territory for scientific discovery and can significantly improve the quality of medical care and the standards of living.

BEVEZETŐ

A XX. század tudományos forradalma során megszületett az informatika, a mérnöki és matematika tudományok mellékágaként. Az első programok utasítások sorozatát tartalmazták, alapvető műveleteket csatoltak sorba és elsősorban szekvenciálisan hajtották végre. Kezdetben a legbonyolultabb algoritmusok is az emberi megoldásokat próbálták utánozni, apró lépésekre bontották az automatizált megoldás folyamatát és kitértek minden határesetre. Azonban már a korai informatika tudomány nagyjainak is elsődleges vágya volt megérteni,

hogy mi is az intelligencia: Claude Shannon már labirintusból kiszabaduló, mechanikus egeret, sakkozó robotokat épített és Alan Turing is már azon gondolkozott, hogyan lehetne mérni egy ágens intelligenciáját. Mivel az intelligencia egy alapvetően emberközpontú fogalom, nem definiálható teljesen objektív módon és definíció helyett pl. tesztek fogalmazhatóak meg, hogy egy cselekvés intelligens-e vagy sem. Az egyik legismertebbé vált teszt, a Turing-teszt is a gyakorlatban arról szól, hogy az MI el tudja-e hitetni a teszttel azt, hogy emberi módon intelligens-e. Az '40-es években már megjelent a mesterséges neuron elméleti modellje [1], amelyet az emberi agy neuronja inspirált. Ez a számítási egység gyakorlatilag a bemenetére adott jeleket súlyozottan összegzi, majd egy nem lineáris függvényen keresztül lead egy jelet a kimenetén. Nem sokkal később megalkották az első tanuló modellt a mesterséges neuronokat összekötve [2]. A perceptron modellt a bemeneti adatpontok alapján, kétesztályú/bináris klasszifikációra használták. Az első próbálkozások azonban nem arattak sikert, elsősorban a megfelelő számítási kapacitás és tanuló algoritmus hiánya miatt. Ha analógiát próbálunk keresni, akkor gyakorlatilag arról van szó, hogy megvolt a kalapács, de még nem lehetett tudni, hogy azt pontosan hogyan kell használni, és mi mindenre lehet jó. A sok paraméterrel rendelkező tanítható rendszerek, neurális modellek optimalizálására használt első algoritmust a '70-es, '80-as évek környékén dolgozták ki [3,4], de még ekkor sem állt rendelkezésre kellő mértékű számítási kapacitás. A technológia fejlődésének köszönhetően eljutottunk a 2000-es évek elején arra a szintre, amellyel a korábban még csak elméletben és nagyon kis skálán működő módszereket valódi problémák megoldására lehetett használni. Ennek hatására szervezték meg az első, természetes képfelismerő versenyeket [5], amit 2012-ben már egy konvolúciós, neurális architektúra nyert [5], valamint két évvel később egy hasonló modell [6] már az emberi pontosságot is meghaladta a képek kategorizálásában. Az elmúlt tíz évben pedig a mesterséges intelligencia területe robbanásszerű növekedésnek indult, a mostani fejlődésrátája az ipari forradalomhoz hasonlítható, ahol az MI korunk új árama. A gépi látás, nyelvi elemzés és a megerősítéssel tanulás területén is hihetetlen előrelépések születtek.

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA AZ ORVOSLÁSBAN – BEVEZETŐ

Fókuszálunk elsősorban képek feldolgozására először. Az elmúlt évek tapasztalatai azt mutatják, hogy a gépi látás

területén az MI annyit fejlődött, hogy elérhetővé vált egy új, általánosan használható módszer tetszőleges mintázatfelismerésre, szakértői minták alapján, tanult módon. Az orvosi biológiában rengeteg olyan terület van, ahol szakorvosok sok-sok tapasztalat és tanulás után lesznek egyre jobbak, pl. radiológiai vagy mikroszkópos képek osztályozásában, kóros területek felismerésében. Hasonlóan, a gépi intelligencia modelljeit is először természetes képeken, emberek, állatok, tárgyak felismerésével tanítva az orvosi adathalmazokra alkalmazva egyre jobban teljesítő algoritmusok születtek. Azonban a mai mély tanulási módszerekhez, ahol mély tanulásnak (deep learning) nevezzük azokat a neurális hálókat, amelyek nagyon sok, egymás utáni réteggel rendelkeznek, akár több százal is, annak érdekében, hogy a mélyebb rétegek több hierarchián keresztül, komplexebb és átfogóbb reprezentációkat tanulhassanak meg. Az ezekhez szükséges adathalmazok mérete messze meghaladja az emberi tanulásához elegendő információ mennyiségét [7,8]. Különösen beszédes ez az orvoslásban, ahol általánosan elmondható, hogy még néhány kategória megtanulásához is akár milliós nagyságrendben kell példákat mutatni a gépnek nem kategorikus problémák esetén, ahol a cél valamilyen absztrakt reprezentáció tanulása [9,10] egy hatalmas adattenger minden egyes eleméről (nem felügyelt tanulás), ami általában egy több dimenziós vektor, az adathalmazok mérete százmilliós, akár milliárdos elemszámot is elérheti. Látható milyen nagy adathalmazról van szó, és hogy értsük és összehasonlíthassuk a nagyságrendet, egy szakorvos élete során is csak pár tízezres mintát lát. Komoly kihívást jelent tehát megfelelően általánosító modellek alkotása és tanítása orvosi mintákon úgy, hogy az a gyakorlat számára már értékelhető eredményt adjon. Egészségügyi alkalmazások során még további nehézséget jelent az adatok érzékenysége, ami miatt nehéz intézmények, de különösképpen országok között adatot megosztani. Ezért sokszor az eredményeket befolyásolja egy speciális műszer, egy új előkészítő eljárás, vagy akár egy sajátos technikával dolgozó laborasszisztens is. Az ilyen típusú változatosságra fel lehet és kell is készíteni a gépi rendszereket.

A mesterséges intelligencia által megoldható feladatok köre

A gépi tanuláson belül elkülöníthetünk három alapvető paradigmát:

- a felügyelt (supervised)
- nem felügyelt (unsupervised) tanulási módok,
- valamint a megerősítéses (reinforcement) tanulás.

Jelen cikkben az első kettőre térünk ki részletesebben.

Kiindulásként tekintsünk egy iskolapéldát. Két dimenzióban próbálunk egyenest illeszteni egy pontfelhőre. A hagyományos módszer szerint a legkisebb négyzetek módszerével keressük azt az egyenest, ami egy olyan $f(x) = mx + b$ lineáris függvény becslése, amely a pontokra a legjobban illeszkedik. Itt a függvény paramétereit előre meghatározott képletek alapján számoljuk ki. Ezzel szemben a gépi tanulási megol-

dás az alapoktól indul, és a pontok eltérését próbálja minimalizálni az egyenestől és így próbálgatva állítja be az egyenes paramétereit.

A képfelismerésnél alkalmazott gépi tanulási módszerek közül a mély tanulási rendszerek azok, amelyek egy ehhez hasonló típusú, csak éppen sok dimenzióban egy nemlineáris függvény illesztési feladatot végeznek el. A tanulófolyamat során, sztochasztikus módon mintákat kap a háló, amire a tanuló algoritmus optimalizálja a neurális architektúra kimenetét, annak érdekében, hogy a tanult mintákra adott válasz minimális hibaráttát adjon a tanulási mintákhoz képest. A mély neurális háló egyik meglepő tulajdonsága, hogy nem kizárólag egy adatbázisként funkcionálnak, vagyis nemcsak a tanító adathalmazom megismert eseteket képes reprodukálni, hanem új, korábban nem látott, de hasonló adatokon is jól teljesít, azaz képes a feladat megoldását általánosítani.

Megjegyezzük, hogy a mély tanulási technikák mellett, ahol sok neuron paraméterét kell beállítani, vannak technikák, amelyeknek az elsődleges célja az, hogy a tanuló periódus alatt megfelelő alacsony dimenziós reprezentációját, azaz kevés paraméterrel leírható jellemzését tanulják meg az adatoknak. Ezek az alacsony dimenziós reprezentációk két-, három dimenzióban akár vizualizálhatók is [11,12], amelyek alapján klaszterek alakíthatóak ki. Nagy előnyük, hogy inherensen, az adatok alapján alakítják ki az emberi szem számára is befogadható struktúrákat. Leggyakrabban azonban a hétköznapi feladatok elvégzéséhez szükséges paraméterek száma nagy, azaz a reprezentációk magasabb dimenziójúak. Ezért ezeket a technikákat nem szoktuk közvetlenül alkalmazni, inkább csak más technikák eredményeinek javítására.

Az legalapvetőbb paradigmák áttekintése után áttérünk néhány konkrét példa bemutatására.

Reumatológiai osztályozás röntgenfelvételek alapján

A rheumatoid arthritis (RA) egy viszonylag gyakori, gyulladásos autoimmun betegség, amely az ízületek kopását és deformálódását okozza, és komoly fájdalommal, mozgásszervi gyengeséggel jár. A betegség maga az orvostudomány jelen állása szerint gyógyíthatatlan, viszont korai felismeréssel és betegütkövetéssel az életminőség nagyban javítható. A Magyarországon jelenleg alkalmazott módszertan szerint a páciensről rendszeresen készítenek kéz- és lábfej röntgenfelvételeket, ezek alapján az erre specializálódott radiológus szakorvosok, reumatológusok konklúziót vonnak le a betegség előrehaladottságáról, a páciens állapotáról. Ehhez a felvételeken található vizuális jelek gyors, átfogó, a részleteket nem elemző értékelési módszerét használják, mivel a pácienssel tölthető idő kevés, nincs idő részletesebb osztályozásra.

Ennél egy lényegesen időigényesebb módszer a Sharp/van der Heijde (SvH) pontozó szempontrendszer [13], amely a páciens összes kéz- és lábfejen található ízületét osztályozza, több fokozatú skálán egy- vagy kétoldali erózió és ízületitér-szűkület alapján. Sajnos ezt a pontozórendszert a világon gyakorlatilag sehol sem használják, hiszen rendkívül

időigényes, de pácienskövetésre rendkívül alkalmas, hiszen a betegség előrehaladását már korai szakasztól kezdve pontosan követi. A probléma megoldására, vagy legalább a kezdeti lépések kidolgozására indították az RA2 DREAM Challenge, Automated Scoring of Radiographic Joint [14] versenyt. Itt egy általános mesterséges intelligencia alapú rendszer fejlesztése volt a cél, amely képes az SvH pontszámot egy adott képre, majd az adott összes ízületre pontosan megbecsülni a látottak alapján. A versenyen a kutatócsoport dobogós helyezést ért el az összes modalításban [15]. A nyertes módszer lényege egy kéz- és lábfejröntgeneken ízületet automatikusan felismerő objektum detekciós neurális háló volt. A felismert struktúrákra egy további regressziós konvolúciós neurális háló jósolta az eróziót és a szűkületet.

Az első lépéshez, a detekciós tanuláshoz, kézzel digitalizálva be kellett jelölni pár száz kéz- és lábfejröntgenen a különböző ízületeket. Ezen a tanító halmazon már be lehetett tanítani egy objektum detekciós architektúrát. Miután megfelelő pontossággal sikerült az ízületeket automatikusan felismerni (a specificitás és szenzitivitás egyaránt meghaladta a 99%-ot), a detekciók alapján a röntgenfelvételekből ki lettek vágva az ízületek. A második lépésben több konvolúciós hálót felhasználva a megfelelő SvH pontszám betanítása történt. Itt bemeneti kép és a hozzá tartozó, szakorvosok által megállapított pontszámot kellett a gépnek reprodukálnia.

Véleményünk szerint a jövőben rengeteg ehhez hasonló területen fognak alkalmazni ehhez hasonló módszerekkel tanított képfelismerési és értékelési algoritmusokat. A távoli cél az lenne, hogy az értékelést, azaz a pontozást a gép orvosi felügyelet nélkül végezze. A kezelést megtervező orvos számára így már egy előfeldolgozott adat áll rendelkezésre, és a radiológiai felvétel aprólékos átvizsgálására szánt időt az orvos a páciens egyéb problémáinak felderítésére, egy komplex kezelés megtervezésére fordíthatja.

Emlődiagnosztika, mammográfiai lézió felismerése

Az emlődiagnosztika radiológiai felvételek alapján az egyik olyan modalitás, amit a legelőbbben próbálnak automatizálni. A modern gépi tanulás szempontjából szintén objektumfelismerési feladatról van szó, amelyben a kutató-

csoport korábban már rendkívüli eredményeket ért el [16]. Ma már tudjuk, hogy megfelelő körülmények között a gép általi diagnosztika akár pontosabb is lehet, mint egyes szakorvosok véleménye [17]. Az újabb kutatások célja lehet többféle, de továbbra is elsősorban az a kérdés, hogy van-e elvárt az egy adott mammogrammon. Ha ezt képes megállapítani a gép, akkor a döntését (malignus/negatív) alá is kell támasztani. Ehhez detektálni kell automatikusan az elváltozás típusát és helyét. Végül a képen felismert részletek alapján akár szöveges diagnózist is lehet készíttetni a géppel. Ez a terület azért kap kiemelt figyelmet, mivel a nőknél az emlődagaganat vezető halálok. Az országos szintű szűrőprogramok eredményes megvalósítása esetén olyan sok pácienssel kellene foglalkozni a radiológusoknak, ami pusztán emberi munkavégzéssel teljesíthetetlen.

Az automatizált rendszerek a széles körű, preventív orvoslási gyakorlatban, ahol igen nagy számban keletkeznek negatív leletek, gyakorlatilag rendszerkövetelményekké válnak.

ÖSSZEGRZÉS

Jelenlegi tudásunk szerint az MI felügyelt modelljei már alkalmasak a mintázatfelismerésen alapuló vizuális feladatok szakértői szintű elemzésére. A bevezetőben tárgyalt irodalom áttekintést ad a mesterséges intelligencia mérföldköveiről és alapvetően megalapozza az ismereteinket. A fentebb választott példák erősen kapcsolódnak a kutatócsoport eredményeihez, ahol korábbi és jelenlegi PhD hallgatók, Csabai István és Pollner Péter témavezetése alatt részt vettek mell-, vastag- és végbélrák szűrési kutatásokban, valamint nemzetközi versenyekben, amelyekben kiválóan szerepeltek. A választott szakirodalom ezeket az eredményeket prezentálja, valamint a jelenlegi interdiszciplináris tudományterület állását hivatott bemutatni. Láthatjuk, hogy már ma is rengeteg vállalkozás dolgozik orvosi felhasználásra szánt diagnosztikai eszköz és szoftver fejlesztésén, mély tanulás alapú technológiával. A jövőben ennek adaptálása elkerülhetetlen, részben a nagyszabású szűrőprogramok miatt, valamint a repetitív, időigényes és drága feladatok automatizálhatósága révén.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] McCulloch WS és Pitts W: A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity, *The Bulletin of Mathematical Biophysics*, 1943; 5(4):115-133, <https://doi.org/10.1007/BF02478259>
- [2] Rosenblatt F: The perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain, *Psychological Review*, 1958; 65(6):386-408, <https://doi.org/10.1037/h0042519>
- [3] Linnainmaa S: Taylor expansion of the accumulated rounding error, *BIT*, 1976; 16(2):146-160, <https://doi.org/10.1007/BF01931367>
- [4] Rumelhart DE, Hinton GE és Williams RJ: Learning representations by back-propagating errors, *Nature*, 1986; 323(6088):533-536, <https://doi.org/10.1038/323533a0>
- [5] Russakovsky O, Deng J, Su H et al.: ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge, *International Journal of Computer Vision*, 2015; 115(3):211-252, <https://doi.org/10.1007/s11263-015-0816-y>
- [6] Krizhevsky A, Sutskever I és Hinton GE: ImageNet classification with deep convolutional neural networks, *Communications of the ACM*, 2017; 60(6):84-90,

- <https://doi.org/10.1145/3065386>
- [7] Ridnik T, Ben-Baruch E, Noy A és Zelnik-Manor L: ImageNet-21K Pretraining for the Masses, arXiv pre-print server, 2021, DOI: None arxiv:2104.10972.
- [8] Sun C, Shrivastava A, Singh S és Gupta A: Revisiting Unreasonable Effectiveness of Data in Deep Learning Era: IEEE.
- [9] Chen T, Kornblith S, Norouzi M és Hinton G: A Simple Framework for Contrastive Learning of Visual Representations, In Proceedings of the 37th International Conference on Machine Learning, szerk: Hal D, III és Aarti S, 2020, PMLR: Proceedings of Machine Learning Research, pp.1597–1607; URL: <https://proceedings.mlr.press/v119/chen20j.html>.
- [10] He K, Fan H, Wu Y, Xie S és Girshick R: Momentum Contrast for Unsupervised Visual Representation Learning, in 2020 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2020. <https://doi.org/10.1109/CVPR42600.2020.00975>
- [11] Van der Maaten L és Hinton G: Visualizing data using t-SNE, Journal of machine learning research, 2008; 9(11).
- [12] McInnes L, Healy J és Melville J: UMAP: Uniform Manifold Approximation and Projection for Dimension Reduction, arXiv pre-print server, 2020, DOI: None arxiv:1802.03426.
- [13] van der Heijde DM, van Leeuwen MA, van Riel PL és van de Putte LB: Radiographic progression on radiographs of hands and feet during the first 3 years of rheumatoid arthritis measured according to Sharp's method (van der Heijde modification), J Rheumatol, 1995; 22(9):1792-6.
- [14] Challenges D: RA2 DREAM Challenge, 2021; URL: www.synapse.org/#!Synapse:syn20545111/wiki/603038.
- [15] TTK E: Gépi tanulás segítheti az autoimmun betegségek diagnosztizálását, 2021; URL: ttk.elte.hu/content/gepi-tanulas-segitheti-az-autoimmun-betegsegek-diagnosztizalast.t.3707.
- [16] Ribli D, Horváth A, Unger Z, Pollner P és Csabai I: Detecting and classifying lesions in mammograms with Deep Learning, Scientific Reports, 2018; 8(1), <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22437-z>
- [17] McKinney SM, Sieniek M, Godbole V, et al: International evaluation of an AI system for breast cancer screening, Nature, 2020; 577(7788):89-94, <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1799-6>

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Olar Alex, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatika Doktori Iskolájának PhD-hallgatója, okleveles fizikus, jelenleg kutatásait az ELTE Komplex Rendszerek Fizikája Tanszéken, Csabai István csoportjában végzi. Fő érdeklődési területei az orvosi képelemzés mély neuronhálókkal, gépi

tanulási alapoktatás. Jelenleg több témával is aktívan foglalkozik: mammográfiai képelemzés, vastag- és végbélrák szűrés számítógépes segítése, valamint asztrociták felismerése humán mintákban a Semmelweis Egyetem különböző csoportjaival. Ezek mellett aktívan részt vesz a fizikus mesterképzés keretében, gépi tanulás képzésben, valamint orvosi utánpótlás képzésben a Semmelweis Egyetem Menedzserképző Központjával.



Pollner Péter PhD 1995-ben végzett az Eötvös Loránd Tudományegyetemen fizikus szakon, majd ugyanezt 2001-ben szerzett PhD fokozatot. Posztdokorként az ELTE Komplex Rendszerek Fizikája Tanszéken dolgozott nemlineáris rendszerek és káosz-elmélet területén, majd az ELTE Biológiai Fizika Tan-

székén működő MTA-ELTE Statisztikus és Biológiai Fizika Kutatócsoportjának munkatársa, később főmunkatársa. Kutatási területe a hálózattudományi módszerek és alkalmazások fejlesztése. Legutóbbi évtizedben aktívan dolgozik a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központjában adattudományi elemzések és gépi tanulási témákban.



Prof. Csabai István egyetemi tanár, az MTA doktora. Az ELTE-n szerzett fizikus-biofizikus diplomát, majd PhD-t. Több évig dolgozott a Johns Hopkins Egyetemen az Egyesült Államokban. Multidiszciplináris kutatásaiban leginkább a tudomány olyan területeivel fog-

lalkozik, ahol az új technológiák előretörésével sok adat gyűjthető, és azok statisztikai elemzésével komplex jelenségek érthetőek meg, legyen az egy sejt, az ember alkotta Internet, vagy maga az Univerzum. Az MTMT alapján több mint 230 tudományos közleményére, (kumulatív impakt faktor 770), mintegy 40 000 független idézetet kapott, H-indexe 77.

Telerehabilitáció az onkológiában

Telerehabilitation in oncology

Juhász Ágnes, Hajdú Anett, Prof. Dr. Dank Magdolna

Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Budapest

A COVID-19 járvány miatt 2021. szeptember 19-ig Magyarországon 817 159 fertőzött esetet regisztráltak, ebből 779 777 beteg már meggyógyult és 30 123 halálozás történt. A pandémia miatt bevezetett korlátozások negatív hatást gyakoroltak az egészségügyi ellátórendszerre, veszélyeztetve ezzel a daganatos betegek rehabilitációs ellátását. Ennek eredményeként a telerehabilitációs ellátás elengedhetlenné vált annak érdekében, hogy a betegeknél csökkenteni lehessen a személyes megjelenések számát. Ez az új perspektíva vezetett minket oda, hogy felülvizsgáljuk, hogy vajon a telerehabilitáció kedvezőtlen hatással van-e az onkológiai betegek rehabilitációs ellátására, vagy egy olyan lehetőség, amely szerves részévé válhat a rehabilitációs ellátásnak.

Until the 19th of September 2021 817,159 infection cases has been registered in Hungary (due to the COVID-19 pandemic), of which 779,777 patients have been cured and unfortunately 30,123 deaths have occurred. Restrictions imposed due to the pandemic have had a negative impact on the health care system, endangering the care for cancer patients. As a result, telerehabilitation care has become essential in order to provide patients with a care method to reduce the frequencies of in person treatments. This new perspective has led us to review whether rehabilitation is not harmful (or is beneficial) for rehabilitation care of oncology patients, or it is any option that can become an integral part of oncology rehabilitation care.

BEVEZETÉS

A COVID-19 járvány különféle tünetekkel jelentkezhet. A legtöbb fertőzöttnél enyhe vagy közepesen súlyos lefolyású betegség alakul ki, melyből a gyógyulás klinikai gondozás nélkül bekövetkezik. Az immunszuppresszált vagy társbetegségben szenvedő betegeknél, mint például a daganatos betegeknél nagyobb a kockázata a súlyosabb szövődmények kialakulásának, nagyobb arányban van szükség kórházi kezelésre – légzési elégtelenség miatt – nehezebben küzd meg a beteg a kialakult szövődményekkel, így a mortalitás is magasabb [1]. Ezen okból kifolyólag megpróbáltunk a rehabilitációban mielőbb változásokat végrehajtani annak érdekében, hogy lecsökkentsük betegeinkkel a személyes találkozások számát, megvédve őket a fertőzés kockázatától. Kiemelt figyelmet igényelt, hogy ezen változások ne befolyásolják negatívan a rehabilitáció hatékonyságát. A nemzetközi szinten kidol-

gozott útmutatásokat figyelembe véve folytattuk betegeink rehabilitációs ellátását, szem előtt tartva az irányelveinket.

TELEREHABILITÁCIÓ

Ebben a nehéz időszakban, amikor a bizonytalanság érzése magas, a multidiszciplináris csoporthoz való hozzáférés igen nagy segítséget nyújt a betegek és a családjuk érzelmi jólétéhez [2]. Amikor a telerehabilitációról beszélünk, csakúgy, mint minden más technológiával kapcsolatban, az elsődleges probléma mindig a hozzáférhetőség. Habár a kapcsolatfelvétel nem nehéz, a távoli területeken a stabil internetszolgáltatás gyakran problémás. Az aggodalom fokozódik azoknál, akiknél viszont korlátozott az internet hozzáférés és a technikai feltételek sem megfelelőek. További akadály lehet a pontos fizikai vizsgálat elvégzése, tudva, hogy a rutin klinikai gyakorlat gyakran korán felfedi a kialakult problémákat. A legnagyobb nehézség a betegek kiválasztása lehet, hogy ki az, akit a klinikán, és ki az, akit az otthonában lehet nyomon követni. Az ESMO (European Society for Medical Oncology) iránymutatásokat adott ki a betegek ellátására [3]. Például az emlő daganatos betegeknél egyértelműen ajánlott volt a telemedicinára való áttérés. Ezen betegeknél a megfelelő osztályozás minden esetben az orvos tapasztalataira épül [4].

ONKOLÓGIAI REHABILITÁCIÓ

Az onkológiai rehabilitáció magába foglalja az egészséget optimalizáló beavatkozásokat, amelyek célja a betegek azon képességének a javítása, amivel a lehető legjobban tolerálják a daganatellenes kezeléseket. A preoperatív rehabilitáció multimodális és bebizonyosodott, hogy csökkenti a postoperatív szövődményeket, gyorsítja a felépülést, lecsökkentve ezzel a kórházi kezelések számát [5]. A postoperatív rehabilitáció a fizikai aktivitás tükrében nagyon sokféle lehet, de általában mindig a beavatkozástól, illetve az érintett régiótól függ a kezelés menete. A gyógytorna célja ilyenkor a mozgástartomány és a felborult izomegyensúly teljes helyreállítása, valamint egyénre szabott táplálás terápia mellett betegeink életminőségének a javítása.

REHABILITÁCIÓS LEHETŐSÉGEK A PANDÉMIA ALATT

Gyógytorna

A COVID-19 járvány alatt a telerehabilitáció bevezetésével a fizioterápiás lehetőségek (gyógytorna, nyirokmasszázs, elektroterápia) közül a gyógytornát és a nyirokkezelést tudtuk

folytatni betegeinknél, valamint a táplálásterápiát és a pszichoterápiát. A járvány egyik nem kívánatos hatása, hogy megnő a betegeknek az otthon töltött passzív idő, ezáltal lecsökken a kardio-pulmonális kapacitás, az izomtömeg és az izomerő, ami fokozott morbiditáshoz és mortalitáshoz vezet, előrehaladott rosszindulatú betegek esetében [6]. A gyógytorna szerves része az integratív onkológiának. Lényegesen mérsékeli a fáradtságot, a pszicho-szociális diszfunkciókat, miközben fokozza az aerob fitneszt, optimalizálja a testösszetételt, valamint az életminőséget.

A daganatos betegek mozgásterápiájának a rezisztencián (ellenálláson) alapuló edzés a fő alkotóeleme, mely növeli a kontraktilis fehérje tömegét, redukálja a rehabilitációban résztvevők esetében a szarkopéniát és a testsírt, valamint növeli az izomerőt és ezáltal kedvező hatással van az életminőségre. Az aerob fitnesz fokozza a mitokondriumok számát és az oxidatív enzimek aktivitását a vázizomban, valamint hatékonyabb mitokondriális szabályozást alakít ki a szervezetben.

A neoadjuváns kezelésben (különböző szervek daganatai esetén) részesülő betegről, ha az orvos úgy gondolja, hogy megfelelő az online rehabilitációs programban való részvételhez és minden lehetőség adott a beteg számára (internet, számítógép), akkor kap egy értékelést, melyet Naomi és munkatársai az 1. táblázatban a klinikai vizsgálatuk előzetes adatai alapján állították össze, mely különböző szintekből áll (alapszint, középszint és haladó), amely tájékoztatást ad a beteg aktuális fizikai állapotáról és útmutatást ad az otthoni fizikai aktivitáshoz [7]. A bizonyítékok arra utalnak, ha a betegek nem részesülhetnek személyes rehabilitációban, nagyon jól működik a telerehabilitáció és egyszerűen kivitelezhető a 30 mp-es teszt. A résztvevőket a különböző szinteken arra ösztönzik, hogy heti háromszor teljesítsék a gyakorlatokat mindaddig, amíg a távolságtartási korlátozások érvényben vannak. Ez a fajta megközelítés az inaktív időszakban és a neoadjuváns kezelés során jelentősen csökkenti az izom fájdalmakat és a betegek erőnléte is szinten tartható a hosszantartó daganatellenes terápia alatt [7]. A posztoperatív időszakban jelenlévő telerehabilitációval kapcsolatos kutatások még korlátozottak, de mint mindenhol, itt is arra helyeződik a hangsúly, hogy a műtét utáni szövődeményeket jelentős mértékben csökkenteni lehessen. Ezenfelül fontos a lymphoedema megelőzése, a mozgástartomány fokozása, illetve a fáradtság csökkentése, továbbiakban pedig az izomerő és az izomtömeg növelése a cél [8]. A vállízület korai mobilizációja nagy szerepet játszik a váll kinematikájának megőrzésében és a letapadások megelőzésében. Az ún. inga gyakorlatok csökkentik a fájdalmat a figyelemelterelés és az oszcilláció hatásán keresztül. Az irányított gyakorlatok, mint például a flexio, abdukció és a rotatio hatékonyabb a mozgásterjedelem fokozásában, mint az egyéb szabad váll gyakorlatok. A nyújtást legalább 30 mp-ig ajánlott kitartani [8]. Klinikánkon, az online találkozás során 5 perc bemelegítéssel kezdtünk, majd ezt követően 25 perc rezisztencia edzés következett, amit 10 perces stretchinggel és légzőtornával zártunk.

LYMPHOEDEMA

A kialakult nyiroködéma esetén a manuális nyirokkezelés oktatása szükséges és az online nyomon követés elengedhetetlen, a fizikai vizsgálatot módosítani kell, hogy megfelelően az online módszerhez. A beteg oktatást kap arról, hogyan mérje meg a felső végtag területét, a szükséges anatómiai pontokat használva egy mérőszalag segítségével. Egyéb mozgásterjedelmet vizuálisan szükséges értékelni. Egyéb más technika során a betegnek szüksége van a verbális és a demonstratív útmutatásra. Ilyen például a megfelelő fásliás, valamint a fásliban végzett torna [8].

TÁPLÁLÁSTERÁPIA

A COVID-19 járvány változásokat hozott a táplálásterápiában is a járványügyi intézkedések következtében, különösen a tápláltsági állapot felmérésében. Klinikánkon a tápláltsági állapot rizikószűrése az Nutrition Risk Screening 2002 kérdőív (NRS-2002) segítségével történik, míg a konkrét tápláltsági állapot felmérés bioimpedancia módszerrel, InBody 770 testösszetétel-mérő géppel. A segítségével nyrható adatok közül az alábbiakat vesszük figyelembe a tápláltsági állapot felmérés során: testtömeg, teljes testvíz, fehérje, izomtömeg, teljes testsír, viszcerális zsír, zsírmentes testtömeg, zsírmentes testtömeg index.

Mivel Klinikánkon a pandémia alatt a személyes konzultációra csak indokolt esetben volt lehetőség, a távoli antropometriai vizsgálmódszerek jelentették a megoldást a tápláltsági állapot felmérésében. A dietetikai oktatáson való személyes megjelenés abban az esetben volt lehetséges, amikor a beteg a klinikán megjelent daganatellenes kezelése céljából.

A telefonos konzultáció első lépése egy táplálkozási anamnézis felvétele volt. Irányított kérdésekkel fel lehet térképezni a beteg táplálkozási attitűdjeit, problémáit és az alultápláltsággal összefüggő rizikófaktorokat. Az anamnézis legfőbb kérdései között szerepelt, hogy az utóbbi 3 hónapban történt-e változás testtömeg, az étvágy, és a táplálékfelvétel minősége és mennyisége tekintetében, illetve, hogy melyek a diétát, táplálást befolyásoló fontosabb gyógyszerek. Fennáll-e dietetikai szempontból lényeges betegség, étkezéssel, emésztéssel összefüggő panasz vagy táplálkozás nehezített-ségére utaló állapot.

A telefonos konzultációk során testösszetétel-mérés nélkül dolgoztuk ki a táplálási tervet. Csupán a testtömeg méréssel nem állapítható meg a tápláltsági állapot. Az InBody mérést helyettesítették az antropometriai mérőmódszerek, hiszen alacsony költségű, egyszerűen kivitelezhető, minimálisan invazív, és minden korcsoportban és életkorban alkalmazható [9], ugyanakkor jellege csupán tájékoztató.

A testtömeg mérése kalibrált mérleggel tanácsos, reggel széklet- és vizeletürítés után, fehérenműben. A mérés esetén hibaforrás lehet a különböző napszakokban való mérés, valamint az esetlegesen fennálló ödéma.

A legtöbb kemoterápiás kezelés dózisének kiszámítása testfelszín alapján történik, ezért a pontos testmagasságnak

ismertnek kell lennie. Ez az információ a beteg egészségügyi dokumentációjában megtalálható. További antropometriai adatként a derék- és csípőkőrfogat adatait használtuk. A derékkőrfogat mérése a spina iliaca anterior superior és a legelső borda közötti távolság felénél történik, nyugodt kilégzés utáni állapotban, éhgyomorra és vízszintes síkban. Ez az érték az ascites fennállásának és módosulásának is jelzője lehet. Obes felnöttek esetében nehézséget okozhat a derékkőrfogat mérésének pontos megállapítása. A csípőkerület a medence régiójának legnagyobb kőrfogata a tomporon. A mérés elvégzésekor a mérőszalag mindkét trochanter major-t érintse, és vízszintes síkban haladjon. Ezzel a maximális csípőkőrfogatot kapjuk [10]. Azonban azt, hogy a méréseket helyesen hajtották-e végre, nem tudtuk teljes mértékben ellenőrizni, de páciensek pontos utasításokat kaptak arra vonatkozóan, hogyan végezzék el a testméréseket a lehető legpontosabb módon.

Ezen adatok során 10% hibaszázalékon belül lehet számolni, hiszen az otthon használt mérőeszközöknek a minősége nem minden esetben kielégítő. Továbbá lényeges megkérdezni, hogy más személy segíthet-e a mérésekben, valamint a betegnek is motiválnak kell lennie, hogy az antropometriai vizsgálatot a lehető legmegbízhatóbb módon végezze. Segítséget jelent, ha a mérési folyamatot videón követni tudjuk, hiszen élő szóval lehet utasítani a beteget, hogyan helyezze el a mérőszalagot.

Meghatározásra került a beteg energia, fehérje, zsír és szénhidrát szükséglete. Ebben irányadó az Európai Klinikai Táplálási és Metabolizmus Társaság szakmai protokollja. A tápláltsági állapot felmérésében segítséget nyújt még a beteg dokumentációjában található biokémiai markerek (pl. szérumfehérjék vizsgálata) is.

A páciensek 3 napos táplálkozási naplót készítettek, amelyben két nem egymást követő hétköznap és egy hétvégi nap étkezéseit pontos ételmennyiséggel rögzítették. A napló kiértékelésével jó közelítéssel megbecsülhető az energia- és tápanyagbevitelük. Ha bármilyen emésztőrendszeri panaszt észleltek, ezt a feljegyzést kiegészítették tüneti naplóval is, hiszen ez segíthet a panaszt okozó nyersanyagok felderítésében. A táplálkozási napló módszerének buktatója, ha a beteg nem a ténylegesen elfogyasztott ételek adatait rögzíti. Fontos meggyőzni, hogy ne a kezelő személyzetnek tetsző adatokat akarjon adni, hanem a valós adatokról számoljon be.

Ezenkívül mindig javasoljuk online kalóriaszámláló alkalmazás használatát a pontos tápanyagbevitel követése céljából. Ennek kiértékelésében is megfelelő segítséget kaptak, az esetlegesen fennálló diétahibák javítására sor került. A naplók kiértékelése alapján azt tapasztaltuk, hogy a járvány az étkezési szokásokat nagymértékben befolyásolta, kiemelve a magas feldolgozottságú élelmiszerek jelenlétét a hosszú eltarthatóságuk és a járvány kezdetén való élelmiszerfelhalmozás miatt. A friss gyümölcsök és zöldségek rendszeres fogyasztása is csökkent a korlátozott tárolási idő és a pandémia okozta áremelkedés miatt. Az egészséges élelmiszerekhez való korlátozottabb hozzáférés is hozzájárulhat a

betegek tápláltsági állapotának romlásához [7]. Megnőtt az interneten vásárolható élelmiszerek és ezek mellett az étrendkiegészítők aránya. Ezen szerek esetében elengedhetetlen volt a klinikai szakgyógyászunkkal való személyre szabott konzultáció, hiszen a daganatellenes kezelések és más hatóanyagok közötti interakcióra minden esetben gondolni kell.

A telefonos konzultáció során a betegek egyénre szabott diétás tanácsadásban részesültek, megbeszélésre kerültek a diéta fő szempontjai, a nyersanyagválogatás, valamint a konyhatechnológiai eljárások is. Az étrendről minden esetben online tájékoztató anyagot kaptak. Amennyiben a tápláltsági állapotuk indokolta tette, tápszerezes szupplementáció is meghatározásra került. A tápszerek kiválasztása a beteg egyéni igényeinek és társbetegségeinek figyelembevételével

30 mp-es teszt	
<i>Technika:</i> Helyezzen egy stabil széket a falhoz, amelyet a teszt során használ. A beteg a szék közepén, egyenes háttal, a padlón elhelyezett lábakkal ül. A beteg a karjait keresztbe teszi és a mellkashoz tartja. Feláll, majd visszatér az eredeti ülő helyzetbe. A betegnek a lehető legtöbbször kell felállni 30 mp alatt. A betegnek teljesen le kell ülni a felállások után. A helytelenül kivitelezett felállásokat nem számoljuk.	<i>Eredmények:</i> # Helyes felállások száma 30 mp alatt Szint 1: ≤ 11 felállás Szint 2: 12-24 felállás Szint 3: ≥ 25 felállás
Gyakorlatok	
Szint 1: kezdő	
10 perc bemelegítés 20 perc kardiovaszkuláris séta 30 perc ellenállás 2-3 széria 12 ismétléssel Súly nélkül, csak a test ellenállása	Ellenállásos gyakorlatok: hasprés lapocka hátra húzás ülésben térdemelés oldalsó lábemelés állva sarok felhúzás fali fekvőtámasz
Szint 2: középszint	
10 perc bemelegítés 20 perc kardiovaszkuláris: gyors séta elliptikus tréner vagy szoba kerékpár 30 perc ellenállás 3 széria 12 ismétléssel 5 kg súly vagy ennek megfelelő	Ellenállásos gyakorlatok: híd mellkasi gyakorlatok csípő abductio és adductio triceps extensio módosított plank evezés egylábú híd guggolás
Szint 3: haladó	
10 perc bemelegítés 20 perc kardiovaszkuláris joggingolás elliptikus tréner vagy szobakerékpár 30 perc ellenállás 3 széria a 12 ismétléssel 5-10 kg súly vagy ennek megfelelő	Ellenállásos gyakorlatok: triceps extensio plank fekvőtámaszok fordított kitorés evezés egylábú híd guggolás
Táplálékkiegészítők	
Számos fehérjekomplett termék van forgalomban, amelyek a magas cukortartalom miatt hátrányosan befolyásolhatják a glikémiás kontrollt. Javasolt fehérjeporok hozzáadása az ételekhez, melyeket a beteg fogyaszt.	
Dohányzásról való leszokás	
Stressz csökkentő stratégiák	

1. táblázat
Példa multimodális rehabilitációs programra neoadjuváns terápián áteső onkológiai betegek számára [7]

történt. Különös figyelmet fordítottunk arra, hogy a szarkopéniát időben diagnosztizáljuk és megfelelő legyen a fehérjebevitel.

A telemedicina praktikus módja annak, hogy segítsen fenntartani a dietetikus-beteg kapcsolatot, miközben mérsékeli a COVID fertőzés kockázatát. A betegek pontosabban tartották a konzultációs időpontokat, mivel az ellátás otthonról is elérhető volt [11]. Azonban ezek mellett problémát jelentett a tápláltsági állapot nem pontos felmérése, hiszen ezen betegcsoport fokozott rizikóval rendelkezik a kóros tápláltsági állapotok kialakulása szempontjából.

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

Tanulmányok kimutatták, hogy az online konzultációk nem veszélyeztetik a rehabilitációban résztvevők ellátását. Ezek az intézkedések felhasználhatók adott időszakban a betegek funkcionális állapotának megítélésére, az általános fizikai felmérésre, ami lehetőséget ad arra, hogy szükséges korrekciók történjenek akár a teljesítménystátusz, akár a tápláltsági álla-

pot tekintetében. Számos tanulmány azt sugallja, hogy a teleonkológia költséghatékony, ami nagyon magas betegelégedettséggel társul [12-13]. A telerehabilitációnak még vannak nem kellően kidolgozott komponensei, amelyeken javítani kell, ennek ellenére a telerehabilitáció igen ígéretes lehetőség a betegek ellátásában, nemcsak a világvárvány idejére, hanem a későbbiekben normális ellátás részévé is válhat. Ezeket az ajánlásokat kell felhasználni útmutatásként az onkológiai ellátás különféle szempontjainak rangsorolásához annak érdekében, hogy enyhítsék a COVID-19 járvány daganatos betegek kezelésére gyakorolt negatív hatásait. A helyzet változásban van, és folyamatosan monitorozott gyakorlati lépésekre van szükség a betegek kezelésével járó kihívások alkalmazásához, miközben biztosítják jogaikat, biztonságukat és jólétüket. A szakembereknek egysúlyba kell hozni a testi-lelki igényeket és az online konzultációk rendszerességét. Nyilván mindig lesz olyan helyzet, amikor a fizikai jelenlét mindenképpen szükségessé válik, de fontosnak tartottuk, hogy az általunk már a napi gyakorlatba illesztett módszert szélesebb körben is ismertté tegyünk.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Shirke MM, Shaikh SA, Harky A: Implications of Telemedicine in Oncology during the COVID-19 Pandemic, *Acta Biomed* 2020; Vol. 91, N. 3: e2020022
- [2] Grewal US, Terauchi S, Shaalan Beg M: Telehealth and Palliative Care for Patients with Cancer: Implications of the COVID-19 Pandemic, *JMIR Cancer* 2020;6(2): e20288 <https://doi.org/10.2196/20288>
- [3] ESMO. Cancer patient management during the COVID-19 pandemic (2020). www.esmo.org/guidelines/cancer-patient-management-during-the-covid-19-pandemic [Megtekintés dátuma: 2021.08.15]
- [4] Elkaddoum R, Haddad FGh, Eid R, & Kourie HR: Telemedicine for cancer patients during COVID-19 pandemic: between threats and opportunities, *Future Oncol.* (2020) 16(18) 1225–1227 <https://doi.org/10.2217/fon-2020-0324>
- [5] Carli F, Silver JK, Feldman LS et al.: Surgical prehabilitation in patients with cancer: state-of-the-science and recommendations for future research from a panel of subject matter experts. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017; 28: 49–64. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2016.09.002>
- [6] Silver JK: Prehabilitation Could Save Lives In a Pandemic, *The BMJ*. Available at: <https://blogs.bmj.com/bmj/2020/03/19/julie-k-silver-prehabilitation-could-save-lives-in-a-pandemic/2020> Mar 19. [Accessed March 22, 2020] <https://doi.org/10.1136/bmj.m1386>
- [7] Sell NM, Silver JK, Rando S et al: Prehabilitation Telemedicine in Neoadjuvant Surgical Oncology Patients During the Novel COVID-19 Coronavirus Pandemic, *Annals of Surgery*, Volume 272, Number 2, e81-83, August 2020 <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004002>
- [8] de Rezende LF, Francisco VE, Franco RL: Telerehabilitation for patients with breast cancer through the COVID-19 pandemic, *Breast Cancer Research and Treatment* 2021,185:257-259 <https://doi.org/10.1007/s10549-020-05926-6>
- [9] Bagni UV, da Silva Ribeiro DK., Bezerra DS, et al.: Anthropometric assessment in ambulatory nutrition amid the COVID-19 pandemic: Possibilities for the remote and in-person care. *Clinical Nutrition ESPEN*, 41 (2021) 186-192 <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.11.022>
- [10] Figler M (szerk.): *Klinikai és gyakorlati dietetika*, Medicina Könyvkiadó Zrt, (2015) 55-62
- [11] Brunton C, Arensberg MB, Drawert S et al: Perspectives of Registered Dietitian Nutritionists on Adoption of Telehealth for Nutrition Care during the COVID-19 Pandemic. *Healthcare*, (2021) 9 (2), 235. <https://doi.org/10.3390/healthcare9020235>
- [12] Hiratsuka V, Delafield R, Starks H et al: Patient and provider perspectives on using telemedicine for chronic disease management among Native Hawaiian and Alaska Native people. *Int J Circumpolar Health*, (2013) 72 <https://doi.org/10.3402/ijch.v72i0.21401>
- [13] Turvey C, Fortney J: The Use of Telemedicine and Mobile Technology to Promote Population Health and Population Management for Psychiatric Disorders, *Curr Psychiatry Rep* (2017) Oct 16;19(11):88. <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0844-0>

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Juhász Ágnes a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar zalaegerszegi képzési központjában végzett 2009-ben gyógytornász szakon. 2010-ben szerzett lymphoterapeuta,

majd 2019-ben manuálterapeuta képesítést. 2009-től a budapesti Károlyi Sándor Kórház sebészetén dolgozott, majd 2016-tól a Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinika Onkológiai Profiljának a munkatársa.



Hajdú Anett a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karán végzett 2014-ben dietetikusként, 2020-ban okleveles táplálkozástudományi szakemberként szerzett diplomát. Pályáját az Országos Onkológiai Intézetben kezdte, majd 2017 óta dolgozik a Semmel-

weis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinika Onkológiai Profiljának klinikai dietetikusaként. Fontosnak tartja, hogy a klinikán a betegek egyénre szabott táplálásterápiában részesüljenek, segíti a betegeket a daganatellenes kezeléseik alatt a helyes diéta elsajátításában, az esetlegesen fennálló társbetegségeik figyelembevételével.



Prof. Dr. Dank Magdolna a Semmelweis Egyetem ÁOK Belgyógyászati és Onkológiai klinikájának igazgatóhelyettese az Onkológiai Profil vezetője. Nevéhez fűződik az onkológiai betegek rehabilitációjának megszervezése, és

annak felvállalása, hogy az áttétes daganatos betegeknek is szükséges van mozgásszervi rehabilitációra. Fontosnak tartotta, a pandémia megváltozott helyzetéhez való alkalmazkodást, a telerehabilitáció bevezetését. Az általa vezetett egység dietetikuskok és gyógytornászok számára gyakorlati képzőhely is.

A Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központja a NEVES Program szakmai koordinátoraként kiemelt céljának tekinti a betegbiztonság javítását.

Ennek jegyében indította útjára 2008-ban a **NEVES Betegbiztonsági Fórumot**, amely egy-egy kiemelt terület megvitatását teszi lehetővé minőségüggyel foglalkozó szakemberek, orvosok, szakdolgozók, döntéshozók részvételével.

A továbbiakban a Fórum az EMK és a NEVES Egyesület a Betegbiztonságért közös szervezésében valósul meg.

Kövessen nyomon aktuális eseményeinket, híreinket a NEVES Fórum oldalán!



Smart technológiák alkalmazhatóságának lehetőségei a sürgősségi betegellátásban

Opportunities of application of smart technologies in emergency care

Musch János¹, Bánfai-Csonka Henrietta¹, Dr. Radnai Balázs¹, Dr. Schiffer Ádám², Dr. Sári Zoltán², Prof. Dr. Betlehem József¹, Dr. Bánfai Bálint¹

¹ Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Sürgősségi Ellátási és Egészségpedagógiai Intézet, Pécs

² Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar, Informatika és Villamos Intézet, Pécs

Az egészségügyi ellátásban egyre inkább teret hódítanak a smart technológián alapuló megoldások. Összefoglalónkban célunk volt bemutatni a sürgősségi ellátásban alkalmazható lehetőségeket. Prehospitálisan hasznosak lehetnek a betegút-optimalizációt elősegítő megoldások. Az ellátás bármely színterén segítségül szolgálhatnak a döntéstámogató rendszerek, valamint a dokumentációt segítő lehetőségek. További előnyökkel szolgálhatnak a szinterek közötti adatáramlást, kommunikációt segítő technológiák. Az alkalmazott smart technológiák bevezetése pozitív hatással lehet a sürgősségi betegellátásra, fontos azonban az ellátók fogadtatását is vizsgálni az újítások iránt, hiszen ez is befolyásolja a bevezethetőséget.

Smart technologies are widely available in health care. Our aim was to overview the used smart technologies in emergency care. The devices which can optimise the patient transport can be useful in the prehospital area. Technologies which can support the decision making and/or help in documentation can be useful in the prehospital and hospital area, as well. Technologies can improve the connection, information-flow, communication between the different levels of emergency care. Smart technologies can be useful in emergency care. However, the attitude of health care professionals about new technologies is also important because it can influence the implementation.

BEVEZETÉS

A modern kor egészségügyi ellátórendszerének működése szükségszerűen magával hozza, hogy a smart technológiával rendelkező rendszerek és eszközök az ellátás szerves részévé váljanak. A telemedicina, az Internet of Things (IoT; „Dolgok Internete”), a Big Data, a felhőalapú informatika és a mesterséges intelligencia (artificial intelligence, AI) egészségügyben való megjelenése sokoldalúan képesek a hagyományos orvoslást kiegészíteni, hatékonyabbá tenni [1]. A különböző, összeköttetést nem igénylő egészségi állapotot jellemző paraméterek monitorizálására alkalmas egészségügyi szenzorok alkalmazása is egyre nagyobb teret foglal el

a mindennapok egészségügyében (wireless sensors network – WSN) [2]. Az új technológiák felhasználását az egészségügyi ellátásban az utóbbi időben már külön fogalommal is jellemzik: Internet of Health Things (IoHT), ami az egészségügyi ellátáshoz kötődő „dolgok” rendszerét jelenti [3].

A sürgősségi betegellátásban az ellátók magas időfaktorú, gyorsan zajló, ezáltal gyors döntéshozatalt és beavatkozást igénylő helyzetekkel találkoznak. Ezekben az esetekben különösen hasznos lehet, ha rendelkezésre állnak olyan lehetőségek, melyek támogatják a döntés meghozatalát, megkönnyíthetik a kommunikációt az ellátók között, segíthetik az adatrögzítést és csökkenthetik a dokumentációs terheket és az információvesztést.

A statisztikai adatokat áttekintve látható, hogy a mentéssel kapcsolatos esetszámok közel két évtized alatt több mint a háromszorosára nőttek [4]. Ezenkívül (és ezzel összefüggésben) – a sürgősségi ellátás hospitális szegmenseként – a sürgősségi osztályokon megjelenő betegek száma is folyamatosan emelkedett [5]. A megnövekedett betegforgalom egyre nagyobb terhet ró a dolgozókra, a szakszerű egészségügyi ellátás mellett a dokumentáció elkészítését illetően is. Utóbbi probléma az információs lánc (az egyes szinterek közötti információáramlás: bejelentők – mentésirányítók – mentőellátók – kórházi ellátók) minőségének romlását eredményezheti, mely könnyen információvesztést okozhat, ezáltal csökkentve az ellátás színvonalát. A hazánkban működő egészségügyi informatikai rendszerek hospitális tekintetben kellő lefedettséget biztosítanak. A 2017-ben elindított Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) az országban szigetesen működő rendszerek dokumentumait integrálva, egységesen elérhető adatbázist alakított ki, így az ellátóintézményekben a betegek adatai egyszerűen és gyorsan hozzáférhetővé válnak a kezelőorvos/ellátó számára [6,7].

Mivel a sürgősségi ellátás különböző szintereken zajlik (prehospitális és hospitális), így az ellátás minőségének javítása érdekében fontos a megfelelő kommunikáció és információs lánc az egyes ellátási szintereken tevékenykedő szakemberek között [8]. Hazánkban jelenleg is működnek a prehospitális és hospitális oldalt összekötő kommunikációs megoldások (tabletről indított ellátásalapú adatforgalom, transztelefonikus adatforgalom -EKG – TTEKG), ezek minősége viszont többször elmarad az elvárhatótól [9,10]. Különböző smart megoldások alkalmazásával azonban egyrészt

nagymértékben megkönnyíthető lenne a helyszíni és intézeti ellátás egyaránt, az integrált rendszerhez való hozzáférés a kivonuló mentőegység számára a beteg anamnesztikus adatainak elérése céljából, másrészt a helyszínen gyűjtött, mért információk és paraméterek rögzítése és továbbítása a rendszerbe, segítve ezzel a mentőellátás és a kórházak közötti hatékony információcserét. Előbbi megoldások nagymértékben növelhetnék a betegbiztonságot, továbbá az adatok és információk átadásának teljességét.

A smart technológiák számos ponton kapcsolódhatnak a sürgősségi ellátáshoz, jelen szakirodalmi áttekintés célja, hogy sorra vegye, milyen okos megoldások érhetőek el, továbbá milyen típusú fejlesztések lennének alkalmazhatók az ellátás megkönnyítése érdekében. Az összefoglalót az egyes területekre külön lebontva mutatjuk be, illetve igyekszünk rávilágítani az ezek közötti esetleges összefüggésekre, sürgősségi ellátásba történő integrálhatóságra, melyek fejleszthetik a betegellátás minőségét. Jelen összefoglaló nem egy szisztematikus áttekintés, azaz nem törekedtünk a teljességre, célunk a fő irányvonalak, lehetőségek és ezek képviselőinek bemutatása volt.

OTTHONI SMART TECHNOLOGIA ALKALMAZÁSA A BETEGEK KÖRÉBEN

Az egészségügyi ellátórendszer terheinek csökkentésére megfelelő megoldásokat nyújthatnak a különböző prevenciók tevékenységei [11]. Egy magas egészségértési szinten álló társadalomban élő emberek alapvetően nagyobb hangsúlyt fektetnek a saját életmódjukra és egészségi állapotukra, egészségük megőrzésére, ezáltal az ellátórendszerbe ténylegesen bekerülők száma csökkenthető [12]. Napjainkban számos – hatékonyságukat tekintve eltérő –, egészségmegőrzéssel, egészségi állapot követésével kapcsolatos mobilapplikáció érhető el [13]. A háztartásokban egyre gyakrabban jelennek meg az úgynevezett „wearable” (tehát „viselhető”) eszközök, melyek különböző vitális paraméterek real-time rögzítését teszik lehetővé a viselőjük számára, melyeket különböző applikációk segítségével tárolnak is, illetve az adatokat elemezve javaslatokat is tesznek a felhasználóknak [14]. Hangsúlyozni kell, hogy ezen eszközök használata nem helyettesítheti az egészségügyi ellátást, de megfelelő körültekintéssel jól alkalmazhatók.

A sürgősségi ellátás oldaláról közelítve számos applikáció érhető el, melyek rögzítik a felhasználójuk személyes adatait, valamint egészségükkel kapcsolatos adatait (pl. kórelőzmény, ismert betegségek, ismert allergia stb.), melyek egyik képviselője Magyarországon is elérhető [15]. Amennyiben ezek az adatok elérhetővé válnak a sürgősségi ellátást végző szakemberek számára egy esetleges sürgős beavatkozást igénylő baleset és/vagy rosszullet esetén, az nagymértékben gyorsíthatja az eljárást.

Korábbi kutatási eredményekből arra következtethetünk, hogy mobilalkalmazások használata segítségével jó eséllyel csökkenthető a betegek kórházi ellátásának szükségessége, valamint bizonyos indokolt esetekben (pl. kórházon kívül

bekövetkezett keringésmegállás) nagyobb valószínűséggel megtörténik a segítségnyújtás már a mentők helyszínre érkezését megelőzően [16,17]. Hazánkban hasonló céllal került bevezetésre a „Szív City” alkalmazás [18].

SMART TECHNOLOGIA ALKALMAZÁSA A PREHOSPITÁLIS SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁSBAN

A prehospitalis ellátás egyik első kulcspontra a helyszínre érkezés ideje, mely magas időfaktorú kórképek esetén nagyban befolyásolja a túlélési esélyt. Ennek optimalizálása érdekében a mentőszolgálat munkáját egy „intelligens forgalomirányító rendszer” is segítheti [19].

A helyszínen a szakembereknek limitált információk alapján, gyorsan kell döntéseket hozni a betegellátás vonatkozásában. A szükséges vizsgálati módszerek a kellő időben, a kellő helyen nem mindig elérhetőek, ugyanakkor a jelen kor lehetőségeit felhasználva előrelépést érhetünk el. A prehospitalis sürgősségi ellátás szempontjából fontosak a már a beteghez/sérülthöz való megérkezés előtt rendelkezésre álló adatok, információk – ezzel érintőlegesen az előző fejezetben foglalkoztunk. Ez azért is fontos, mert bizonyos esetekben ezek az információk hiányosak, vagy nem (vagy csupán részben) fedik a valós helyzetet. A bejelentési adatok validitásának biztosításával a mentőegység tagjainak több ideje lenne az ellátás előkészítésére, ezzel is időt nyerve és növelve az ellátás minőségét. Ebben a tekintetben megemlíthendők azok a rendszerek és megoldások, melyek lehetővé teszik a real-time videó kapcsolatot a bejelentő és a mentésirányítás, illetve a mentőegység között, hiszen így a bejelentés szöveges tartalmán túl további lehetőségek adódnak egyrészt az elsősegélynyújtó által végzett tevékenység segítésére, másrészt a környezet és a bajbajutott állapotának szélesebb körű felmérésére [20].

A smart technológiák alkalmazása a helyszínre érkezést követően is képes lehet növelni az ellátás minőségét, például döntéstámogató rendszerek alkalmazásával [21]. Ezek esetében fontos hangsúlyozni, hogy a végleges döntés továbbra is az ellátóké kell hogy legyen, ugyanakkor a folyamatosan tanuló rendszerek csökkenthetik a figyelmetlenségből elkövetett hibákat és az információvesztést, illetve bizonyos mértékben felgyorsíthatják az ellátás folyamatát. Az ellátásban jelenleg is számos olyan eszköz érhető el, amelyek valamilyen formában javaslatot tesznek a lehetséges diagnózisra (pl. különböző EKG készülékek a regisztrátumon feltüntetnek iránydiagnózist), de ezek megbízhatósága megkérdőjelezhető, illetve még ha valid információval is szolgálnak, ezek csak egy-egy kiragadott paraméter alapján javasolnak diagnózist. Éppen ezért hasznos lenne olyan integrált rendszer kidolgozása, mely a rendelkezésre álló összes információt felhasználva tesz javaslatot a további teendőkre. Egy korábbi szisztematikus áttekintés eredményei alapján a legtöbb döntéstámogató technológia a stroke ellátásával hozható összefüggésbe, ugyanakkor más területeken is megjelentek fejlesztések (pl. akut miokardiális infarktusz, trauma) [22].

Ugyancsak fontos terület az adatok, információk cseréje a prehospitalis és hospitalis oldal között. A kommunikáció bizonyos formái a mostani ellátórendszerben is jelen vannak, ugyanakkor ennek korszerűsítése fontos lenne (pl. az összes gyűjtött adat és információ előzetes – vagy legkésőbb a betegátadás megkezdéséig – rendelkezésre állásával jelentősen rövidíthető lenne a betegátadás ideje, növelhető lenne az adatok validitásának mértéke, illetve komoly dokumentációs terheket is levonne az ellátók – mind prehospitalis, mind hospitalis – válláról. További potenciálisan pozitív eredmények érhetők el a mentőautót és kórházat összekötő, valós idejű, hang- és kép alapú kommunikációval kapcsolatban [23].

SMART TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA A HOSPITÁLIS SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁSBAN

A smart technológiák előnyeiket kihasználva a kórházi ellátás is gyorsabbá, biztonságosabbá, hatékonyabbá és gazdaságosabbá válhat [24]. A hospitalis sürgősségi ellátás fontos döntési színtere a triage. A korábban említett döntéstámogató rendszerek ennek elvégzésében is hatékonyak lehetnek – megtartva a szakemberek jogát a felülbírálatra [25].

A dokumentáció elkészítési idejének csökkentése és a rögzített adatok reprodukálhatósága érdekében is felhasználhatók a digitális technológia adta lehetőségek. Egy korábbi kutatásban a hangalapú rögzítés a gépeléssel történő rögzítéshez képest nem jelentett szignifikáns időbeli csökkenést, ugyanakkor a hangalapú rögzítés esetén kevesebb esetben került megszakításra az adott munkafolyamat, ezáltal gördülékenyebb volt a betegellátás [26]. Általában az tapasztalható a sürgősségi ellátásban, hogy a dokumentáció elkészítése a betegellátást követően valósul meg – tehát „emlékezetből” történik -, mely jelentősebb információvesztést eredményezhet.

A vezeték nélküli okos monitorozás lehetősége ugyancsak fontos terület, mely több szempontból is előnyöket hozhat: növeli a beteg mobilitási lehetőségeit, csökkenti az ellátók terheit és költséghatékony is [27].

A smart technológiák sürgősségi ellátásban való felhasználhatóságáról az 1. táblázat tartalmaz összefoglalást.

A BEVEZETHETŐSÉG MÁSIK OLDALA – AZ ELLÁTÓK

A fent bemutatott smart technológiák az eddigi tapasztalatok alapján valóban képesek javítani a betegellátás minőségét, bizonyos esetekben költséghatékonyt eredményezhetnek, ugyanakkor a bevezethetőségnek más aspektusai is vannak: egyrészt elengedhetetlen hozzá számos erőforrás megléte (pl. fejlesztő szakemberek, anyagi erőforrások stb.), másrészt pedig fontos az implementálhatóság szempontjából a jelenleg dolgozó szakemberek általi fogadtatás is [28]. Ahhoz, hogy valódi eredményeket érjünk el, meg kell ismernünk a szakemberek véleményét az új technológiák befogadását illetően. Ebben a tekintetben – a motiváció növelése érdekében – rá kell világítani azokra az esetleges

Alkalmazási terület	Smart technológia	
	Prehospitalis sürgősségi ellátás	Hospitalis sürgősségi ellátás
Szállítás, betegút optimalizáció	„Okos” közlekedési lámpák	Videó alapú referálás a helyszíni ellátók részéről
Döntéstámogatás	Távkonzultáció	Telephelyek közötti videó alapú konzultáció
	Hálózatba kapcsolt eszközök	
	Mobil alkalmazások	
	Újoman fejlesztett okos eszközök	
	„Viselhető” diagnosztikus eszközök	
Információs lánc optimalizációja, adatvesztés csökkentése, dokumentációs terhek csökkentése	Videó alapú bejelentés a laikusok/első észlelők részéről	Telephelyek közötti videó alapú konzultáció
	Egészséggel kapcsolatos mobil alkalmazások használata a betegek részéről, mely adatai hozzáférhetőek az ellátók számára	
	Dokumentáció hang alapú rögzítése	
	Egymással hatékonyan kommunikáló rendszerek és eszközök az egyes szintek ellátói között	

1. táblázat
A jelenleg alkalmazott, illetve a jövőben alkalmazható smart technológiák a sürgősségi ellátásban

előnyökre, melyek figyelembevételével elfogadóbbá válnak az újítások iránt. Amennyiben a megfelelő nyitottság megvan, további feladatként az ellátók képzése és továbbképzése is elengedhetetlen, a széleskörű bevezetést megelőzően.

KÖVETKEZTETÉSEK

A smart technológiák alkalmazása a sürgősségi ellátás területén bár részlegesen megjelenik, ugyanakkor a szélesebb körű integráció, valamint új lehetőségek fejlesztése tovább tudná növelni az ellátás minőségét. A témában fontos szemlélet, hogy törekedni kell az ellátás különböző színtereinek (prehospitalis és hospitalis) összekapcsolására, a megfelelő információs lánc kialakítására, hiszen a megfelelő minőségű együttműködés pozitívan hathat a betegekre és az ellátókra egyaránt. Az új technológiák adta lehetőségek bevezetése növelheti a betegbiztonságot, segítheti a szakembereket a betegellátással kapcsolatos döntéshozatalban, növelheti a rögzített adatok validitását, javíthatja a kommunikáció minőségét, lecsökkentheti a betegek kórházba jutásának idejét, valamint ott a várakozási időt; csökkentheti az ellátók dokumentációs terheit (ezáltal növelve a betegellátásra fordított időt) és az információvesztést. A nevezett előnyök ellenére fontos az ellátásban résztvevő szakemberek véleményének felmérése is, hiszen több esetben megjelent korábban „az újtól való félelem”, mely gátolhatja az új technológiák sikeres bevezetését. A helyzet javítása érdekében szükséges azon pontok megtalálása, melyek segítségével növelhető az új technológiák elfogadásával kapcsolatos motiváció. Amennyiben ez sikeres, szükséges olyan továbbképzések megtartása is, melyeken az ellátók megtanulhatják az új technológiák használatát. Ahogy az összefoglalóból is kiderült, számos lehetőség felmerülhet a sürgősségi ellátás minőségének javítására, de ehhez jelentős erőforrások szükségesek. A témában további kutatások elvégzésére van szükség a beavatkozási pontok megteremtése érdekében.

Anyagi támogatás: A kutatást az Innovációs és Technológiai Minisztérium Tématerületi Kiválósági Program 2020 Intézményi Kiválóság Alprogramja / Nemzeti Kiválóság al-

programja finanszírozta és támogatta, a Pécsi Tudományegyetem 3. tématerületi programja (2020-4.1.1-TKP2020 Biomedical Engineering) keretében.

IRODALOMJEGYZÉK

[1] Tian S, Yang W, Le Grange JM et al.: Smart healthcare: making medical care more intelligent, *Global Health Journal* 2019; 3: 62-65
<https://doi.org/10.1016/j.glohj.2019.07.001>

[2] Abed A, Alkhatib A, Baicher GS: Wireless sensor network architecture. *International Conference on Computer Networks and Communication Systems*. 2012; 35(Cncs): 11-15.

[3] Edoh T: Internet of Things in Emergency Medical Care and Services. In book: *Wireless Body Area Networks – Enabling Technologies and Emerging Applications* Publisher: In Tech Open Editors: Farhadi H.
<https://doi.org/10.5772/intechopen.76974>

[4] <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haViewer.jsp> (Letöltve: 2021.09.13.)

[5] Kullmann T. Néhány gondolat a magyarországi sürgősségi betegellátó osztályok társadalmi megítéléséről. *Orvosi Hetilap* 2018;159:1767-1768.

[6] <https://e-egeszsegugy.gov.hu/> (Letöltve: 2021.09.10.)

[7] <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1600039.emm> (Letöltve: 2021.09.10.)

[8] Bledsoe BE, Wasden C, Johnson L: Electronic Pre-hospital Records are Often Unavailable for Emergency Department Medical Decision Making. *West J Emerg Med* 2013; 14: 482-8.
<https://doi.org/10.5811/westjem.2013.1.12665>

[9] Pápai Gy, Mészáros H: A transztelefonikus EKG használata. Az Országos Mentőszolgálat szabványos eljárásrendje. Elérhető: <http://varpalotaimentok.hu/wp-content/uploads/2011/01/TTEKG-szabv%C3%A1nyos-eljarasrend.pdf> (Letöltve: 2021.09.10.)

[10] <https://e-egeszsegugy.gov.hu/mentoszolgalat> (Letöltve: 2021.09.10.)

[11] Chassin MR: Improving the quality of health care: what's taking so long? *Health Aff (Millwood)* 2013; 32: 1761-5.
<https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0809>

[12] Bánfai-Csonka H, Bánfai B, Musch J, Derzsi-Horváth M, Betlehem J: Sürgősségi osztályos megjelenés és az egészségértés kapcsolata. *Egészségfejlesztés* 2021; 62: 49-59.

[13] Han M, Lee E: Effectiveness of Mobile Health Application Use to Improve Health Behavior Changes: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Healthcare Informatics Research* 2018; 24: 207-226.
<https://orcid.org/10.4258/hir.2018.24.3.207>

[14] Lu L, Zhang J, Xie Y et al.: Wearable Health Devices in Health Care: Narrative Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth* 2020; 8:e18907.
<https://orcid.org/10.2196/18907>

[15] [15] <https://www.mentok.hu/ha-baj-van/eletmento-app/> (Letöltve: 2021.09.10.)

[16] Tekkeşin AI, Hayırođlu MI, Çinier G et al.: Lifestyle intervention using mobile technology and smart devices in patients with high cardiovascular risk: A pragmatic randomised clinical trial. *Atherosclerosis* 2021, 319: 21-27.
<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.12.020>

[17] Reed MJ, Grubb NR, Lang CC et al.: Multi-centre randomised controlled trial of a smart phone-based event recorder alongside standard care versus standard care for patients presenting to the Emergency Department with palpitations and pre-syncope – the IPED (Investigation of Palpitations in the ED) study: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2018; 19: 711. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-3098-1>

[18] <http://szivcity.hu> (Letöltve: 2021.09.10.)

[19] Ahir D, Bharade S, Botre P, Nagane S, Shah M.: Intelligent Traffic Control System for Smart Ambulance. *IRJET* 2018; 5: 355-357.

[20] Ecker H, Wingen S, Hamacher S et al.: Evaluation Of CPR Quality Via Smartphone With A Video Livestream – A Study In A Metropolitan Area. *Prehosp Emerg Care* 2021; 25:76-81.
<https://doi.org/10.1080/10903127.2020.1734122>

[21] Bashiri A, Savareh BA, Ghazisaeedi M: Promotion of prehospital emergency care through clinical decision support systems: opportunities and challenges. *Clin Exp Emerg Med* 2019; 6: 288-296.
<https://doi.org/10.15441/ceem.18.032>

[22] Amadi-Obi A, Gilligan P, Owens N, O'Donnel C: Telemedicine in prehospital care: a review of telemedicine applications in the prehospital environment. *Int J of Emerg Med* 2014; 7: 29.
<https://doi.org/10.1186/s12245-014-0029-0>

[23] Park HJ, Kim GH, Jang JY et al.: Ambulance Telemedicine Using Mobile Smart Devices Connected Through an LTE-A Network. *J Clinical Otolaryngol* 2016; 27: 112-120. <https://doi.org/10.35420/jcohns.2016.27.1.112>

[24] Kelly JT, Campbell KL, Gong E, Scuffham P: The Internet of Things: Impact and Implications for Health Care Delivery. *J Med Internet Res* 2020; 22: e20135.
<https://doi.org/10.2196/20135>

[25] Fernandes M, Viera SM, Leite F, et al.: Clinical Decision Support Systems for Triage in the Emergency Department using Intelligent Systems: a Review. *Artif*

- Intell Med 2020; 102: 101762.
<https://doi.org/10.1016/j.artmed.2019.101762>
- [26] de la Cruz DE, Shabosky JC, Albrecht M, et. al.: Typed versus voice recognition for data entry in electronic health records: emergency physician time use and interruption. West J of Emerg Med 2014; 15: 541-547.
<https://doi.org/10.5811/westjem.2014.3.19658>
- [27] Andersen AB, Mihovska A: Wireless Smart Monitoring of Patient Health Data in a Hospital Setup. In: Poulkov V. (eds) Future Access Enablers for Ubiquitous and

- Intelligent Infrastructures. FABULOUS 2019. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, 283. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-23976-3_4
- [28] Park E, Kim JH, Nam HS, Chang HJ: Requirement analysis and implementation of smart emergency medical services. IEEE Access 2018; 6: 42022-42029.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2861711>

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Musch János 2015-ben szerzett Bsc mentőtiszt végzettséget a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karán. Munkahelyei: PTE KK B.I.T.O,

segédápoló (2014-2017), MH 64. BSZJLE, egészségügyi tiszt (2017-2019), PTE ETK Sürgősségi Ellátási és Egészségpedagógiai Intézet, szakoktató (2019-).



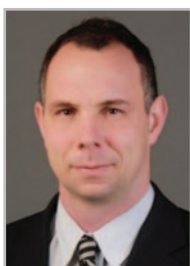
Bánfai-Csonka Henrietta a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karon mentőtiszt szakirányon előbb BSc diplomát 2015-ben, majd egészségügyi menedzser MSc képesítést szerzett. Ezt követően 2017-ben kezdte meg tanulmányait az Egészségtudo-

mányi Doktori Iskolában. Fő kutatási témája az egészségértés vizsgálata különböző nézőpontokból, de az elsősegélynyújtás terén is több kutatásban részt vett. Jelenleg a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Sürgősségi Betegellátó Osztályán dolgozik mint mentőtiszt, valamint az Egészségtudományi Karon, mint szakoktató.



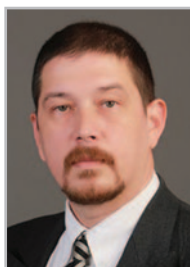
Dr. Radnai Balázs oxyológus szakorvos, orvos-közgazdász. Orvosi diplomáját a Semmelweis Egyetemen szerezte 1998-ban, summa cum laude minősítéssel. 2005-ben PhD fokozatot szerzett a Semmelweis Egyetem Szentágothai János Idegtudományi Doktori Iskolájában, ugyanebben az évben oxyológia szakorvosra képesítést is szerzett. 2010-ben a Budapesti Corvinus Egyetemen orvos-közgazdász végzettségre tett szert. Fő érdeklődési területe az

akut betegellátás, az oxyológiai elméleti módszertani kérdései, a thrombo-embóliás kórfolyamatok akut ellátása. A klinikai területek mellett sürgősségi ellátásszervezési témában is több publikáció szerzője. Jelenleg a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karának adjunktusa, a Sürgősségi Ellátási és Egészségpedagógiai Intézet igazgatóhelyettese, az Oxyológiai, Sürgősségi Ellátási Tanszék tanszékvezetője. Klinikai betegellátó munkáját a Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház Sürgősségi Betegellátó Centrumában végzi. 159 tudományos közlemény szerzője, független idézettsége 113.



Dr. Schiffer Ádám 1999-ben informatikus diplomát szerzett az ELTE-n, majd a BME Villamosmérnöki és Informatikai Tudományok Doktori Iskolájában szerzett PhD fokozatot, amelyben nemlineáris hiszterézis modellekkel, mágneses anyagokkal foglalkozott. Ezek után az autonóm drónokat, a gépi látást kutatta, majd több kutatócsoporthoz kapcsolódva orvos-mérnöki kutatásokba kezdett. Jelenleg a PTE

Műszaki és Informatikai Karának Informatika és Villamos Intézetét vezeti, ezen felül a PTE CBEI (Centre for Biomedical Engineering and Innovations) egyik vezetője. A PTE Egészségügyi Mérnök MSc angol nyelvű képzés alapítója és szakfelelőse. A PTE Tématerületi Kiválósági Program egyik pillére, az egészségügyi szoftverfejlesztés, egészségügyi mesterséges intelligencia, big data kutatócsoport vezetője. Több tudományos társaságnak, szakkollégiumnak a tagja, egy alapítványt és egy egyesületet is vezet.



Dr. Sári Zoltán alapképzettsége szerint informatikus mérnök, PhD fokozatát a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán szerezte. Az ide kapcsolódó kutatás során elsősorban nemlineáris rendszermodellekkel, valamint komplex többértékű nemlineáris operátorokat tartalmazó térszámítási problémák vizsgálatával foglalkozott. Kutatási érdeklődése főként rendszerelmélettel, rendszeranalízissel, komp-

lex rendszerek modellezésével és szimulációjával kapcsolatos. Jelentős tapasztalattal rendelkezik a különböző mérnöki alkalmazásokhoz, ill. tudományos problémák megoldásához szükséges szoftveres implementációk tervezésében és programozásában. Jelenleg a Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar Műszaki Informatika tanszékén dolgozik a tanszék megbízott tanszékvezetőjeként. Tagja a Neumann János Számítógép-tudományi Társaságnak, valamint elnöke az MTA PAB VI.sz Műszaki Tudományok Szakbizottsága Információtechnológiai Munkabizottságának.



Prof. Dr. Betlehem József PhD egyetemi tanár, intézetigazgató, dékán, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Sürgősségi Ellátási és Egészségpedagógiai Intézet. Az egészség tudományi képzések fejlesztésével foglalkozik két évtizede, melynek kiemelkedő része azon szakmapolitikai

döntések előkészítése, melyek az egészségügyi ellátórendszer hatékonyságának növelését segítik. Miniszteri biztosként segíti a szakdolgozói ellátási modell fejlesztését és ezen keresztül a Mihalicza-ösztöndíj megalapítását és bevezetését. Számos hazai és nemzetközi szakmai testület tagja. A mentőtiszt képzést vezeti 2014 óta a Pécsi Tudományegyetemen.



Dr. Bánfai Bálint a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karán végzett mentőtisztként. Ezt követően ugyancsak a PTE ETK-n szerzett okleveles népegészségügyi szakember képesítés, majd a PTE ETK Doktori Iskolájában szerzett PhD fokozatot. Korábban a Komlói Egészségcentrum Nonprofit Kft. Sürgősségi Betegellátó

Osztályán dolgozott mentőtisztként, jelenleg a PTE ETK Sürgősségi Ellátási és Egészségpedagógiai Intézet adjunktusa. Fő kutatási területe az elsősegélynyújtás oktatása, mely tekintetében nemzetközi kapcsolatokat is ápol különböző kutatócsoportokkal. A fenti témán kívül a sürgősségi ellátás más területeivel is foglalkozik. Tudományos munkájával összefüggésben számos hazai és nemzetközi folyóiratban jelentek meg publikációi, szakmai konferenciák rendszeres résztvevője előadóként.



MAGYAR
EGÉSZSÉGÜGYI
MENEDZSMENT
TÁRSASÁG

www.memt.hu

■ SZAKMAI ESEMÉNYEK, KONFERENCIÁK, MŰHELYBESZÉLGETÉSEK, KÉPZÉSEK SZERVEZÉSE ÉS MEGVALÓSÍTÁSA

■ DIGITÁLIS EGÉSZSÉGÜGYI TECHNOLÓGIÁK FEJLESZTÉSÉNEK TÁMOGATÁSA

■ KUTATÁS - FEJLESZTÉSI TEVÉKENYSÉGEK TÁMOGATÁSA

■ STRATÉGIAI TANÁCSADÁS

■ SZAKMAI KIADVÁNYOK KÉSZÍTÉSE

■ TARTALOMMENEDZSMENT

■ HÍRLEVÉLSZOLGÁLTATÁSOK



XX. IME Országos Controlling és Szervezeti Menedzsment Konferencia

2021. december 9.

Helyszín: online

Előzetes programterv

10:00-10:15 **Megnyitó**

I. Blokk: Plenáris ülés

Moderátor: **Dr. Pásztélyi Zsolt** felelős szerkesztő, IME

10:15-10:45 **Szalai Ákos** főosztályvezető,
Magyar Nemzeti Bank
Fenntarthatósági jelentés egészségügyi vonatkozásai

10:45-11:15 **Dr. Kovács Árpád** elnök,
Költségvetési Tanács
Gazdasági-finanszírozási pozíciók Magyarországon 2021 őszén, a köz- és a magánfinanszírozás arányai

11:15-11:45 **Óri Károly** ügyvezető,
ILEX Vezetési Tanácsadó Kft.
Intézményvezetés és gazdálkodás 2020-2022.

11:45-12:15 **Dr. Sinkó Eszter** MSc Program igazgató, SE
Egészségügyi Menedzserképző Központ
Az egészségügy irányítási rendszerének változása, kormányzati beavatkozások adekvát-sága

12:15-12:35 **Dr. Ficzer Andrea** elnök, Magyar
Kórházzövetség
Mit nyerhetünk az átalakításokkal?

12:35-13:00 **Diszkusszió**

II. Blokk: Vezetői eszközök

Moderátor: **Óri Károly** szerkesztőbizottsági tag, IME

13:00-13:15 **Srágli Attila** projektigazgató, Országos
Kórházi Főigazgatóság (egyeztetés alatt)
Központi Kórházi Integrált Gazdálkodási Rendszer (KKIGR) fejlesztése

13:15-13:30 **Dr. Ivády Vilmos** mesteroktató,
SE Egészségügyi Menedzserképző Központ
Benchmarking – a controlling alapú vizsgálati eszköz a TVK megállapításában

13:30-13:50 **Diszkusszió**

13:50-14:30 **Ebédszünet**

III. Blokk: Controlling technikák

Moderátor: **Dr. Ivády Vilmos** tanácsadó testületi tag, IME

14:30-14:45 **Dr. Molnár Andrea** gazdasági igazgató,
Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórházak
és Egyetemi Oktatókórház
A pandémia hatása a kórházi controlling adatok értékelhetőségére

14:45-15:00 **Dr. Pásztélyi Zsolt** ügyvezető,
Vasútegészségügyi Nonprofit Közhasznú Kft.
Ráfordításvizsgálat versus finansziális ösztönzés a járóbeteg szakellátásban

15:00-15:15 **Dr. Lorenzovici László** Hospital Controlling
Marosvásárhely
Ráfordítási adatok gyűjtése Romániában

15:15-15:30 **Mázi Miklós** modulfelelős csoportvezető,
Országos Kórházi Főigazgatóság
Gyógyászati segédeszközök elektronikus rendelésének bevezetése és eddigi tapasztalatai

15:30-15:50 **Diszkusszió**

IV. Blokk: Kórházi tapasztalatok

Moderátor: **Dr. Pásztélyi Zsolt** felelős szerkesztő, IME

15:50-16:05 **Dr. Becsei László** főigazgató főorvos,
Békés Megyei Központi Kórház
Struktúraátalakítás helyzete Békés megyében

16:05-16:20 **Dr. Mészáros János** Bács-Kiskun Megyei
Oktatókórház
Az egynapos ellátások aktualitásai 2021.

16:20-16:35 **Kovács László** Management Consultants, IFUA
Horváth & Partners Kft.
VIR építés a Dél-pesti Centrumkórházban

16:35-16:50 **Diszkusszió**

17:00 **Konferenciazárás**

Támogatónk



Szakmai partnerünk



MAGYAR
EGÉSZSÉGÜGYI
MENEZSMENT
TÁRSASÁG

CEZANNE-TÓL MALEVICSIG

ÁRKÁDIÁTÓL AZ ABSZTRAKCIÓIG



Paul Cézanne: Kártyázók, 1892-1896 körül | Musée d'Orsay, Párizs



Huszár Vilmos: Bakkarajáték, 1928-1929 körül | Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, Madrid

SZÉPMŰVÉSZETI MÚZEUM

2021. 10. 29. – 2022. 02. 13.

Főtámogató:



Kiemelt támogató:



Együttműködő partnerek:



Médiatámogatók:

