

## Az IME X. Jubileumi Képalcotó Diagnosztikai Továbbképzés és Konferencia összefoglalója, I. rész

2015. március 26-án a Best Western Hotel Hungária Szállodában került megrendezésre a X. Jubileumi Képalcotó Diagnosztikai Továbbképzés és Konferencia, ahol 28 színvonalas előadást hallhattunk hét blokkban, melyből a IV. és az V. párhuzamos szekció volt és a szekciók után minden esetben élénk diskuszió következett.

**Az I. blokk az „Egészségügyi politika és képalcotó diagnosztika”** első előadója **Dr. Beneda Attila**, az EMMI egészségpolitikáért felelős helyettes államtitkára volt, aki „Az egészségügyi szakmapolitika – Fókuszban az alapellátás” c. előadásában beszélt az Államtitkárság célkitűzéseiről. Ebben a célok között szerepel 2020-ig: a születéskor várható, egészségben eltöltött életek 2 évvel történő emelése, a születéskor várható élettartam nők esetében 78,3-ról 80 évre, férfiak esetében 70,3 évről 72 évre emelése, a standardizált halálozási arány (per 100.000 lakos) mértékének 10%-kal való csökkentése. Cél továbbá a fizikai és mentális egészség egyéni és társadalmi értékének növelése, az egészségtudatos magatartás elősegítése, az egyéni felelősségvállalás ösztönzése, a területi egészség-egyenlőtlenségek, ill. a születéskor várható élettartamban mutatkozó különbségek csökkentése. Említést tett a 2015-ben tervezett indítandó programokról, melyek között szerepel a háziorvosi alapellátás humán erőforrásának fejlesztése, a gyermek sürgősségi, baleseti ellátás fejlesztése, az ápoló tanulók ösztöndíjas programja és a népegészségügyi szűrések. Az előadó hangsúlyozta, hogy a lakosság szakellátásának alapegysége a Megyei Egészségügyi Egyeztető Bizottság (MEEB), mely az Új Egészségügyi Stratégia alappillére lesz. Az alapellátás is felülvizsgálatra kerül, cél az erősítése. Ehhez jogi kereteket a 1711/2014.(XII.5.) Korm. határozat ad és az „Egészséges Magyarország 2014-2020” pedig megcélozza az alapellátás átalakítását és fejlesztését. A következő előadást **Dr. Vargha András** országos minőségügyi radiológus szakfőorvos „A klinikai audit – a bürokráciát kerülő minőségügyi rendszer” címmel tartotta. A pontos definíciók rögzítése után az előadó felvázolta a jelenlegi helyzetet és elmondta, hogy az EU 2009-ben fogadta el azt a szakmai irányelvet, amely leírja és bevezetésre javasolja az e területre vonatkozó minőségirányító-fejlesztő rendszert, mely bevezetése egyúttal maga után vonja az átlátható, minőségorientált finanszírozást is. Ezek mellett az elérendő célok között szerepel még a humán erőforrás gazdálkodás és az intézményi működés reális keretek közé kerülése, valamint új beruházások tervezése. Következésképp **Dr. Palkó András** „A radiológia jelene és jövője” c. előadásában végigkísérte a konvencionális radiológiától az intervenció radiológiáig vezető utat és előre vetítette a lehetséges fejlődési irányokat is, valamint bemutatta előadásában a képalcotási módszereket és az ezek által nyújtott képi megjelenítéseket, amelyek lenyűgöző módon részlet-gazdagok és színesek, megkönnyítve ezzel a betegségek okának feltárását, és ame-

lyek az informatikai megoldásokkal együtt egyre könnyebben használhatóvá váltak és válnak. **Dr. Révai Tamás** rendelőintézeti igazgató „A teleradiológia előnyei, korlátai, haszna és költéségei – tapasztalatok a Zuglói Egészségügyi Szolgáltatnál” c. előadásában igazolta, hogy a zuglói polgárok számára hasznos volt a teleradiológiai rendszer bevezetése, mert csökkentette a várólisták hosszát és a várakozási idő is lecsökkent a leletezési időt tekintve.

**A II. blokk a „Képalcotó diagnosztika (mellkasi diagnosztika, onkológia)”** első előadója **Dr. Gődény Mária** „Az onko-radiológiai képalcotó diagnosztika szerepe a személyre szabott onkológiai ellátásban” címmel tartott előadásában azt emelte ki, hogy az új terápiás módzatok a még pontosabb anatómiai információ mellett több tumor-karakterisztikus és prognosztikai információt igényelnek. A vizsgáló módszerek (CT, MRI, PET/CT) multimodális alkalmazásával egyre jobb analízist végezhetnek a szakemberek, melyet a növekvő statisztikai értékek is bizonyítanak. Kiemelte azonban, hogy egyik képalcotó vizsgálat sem elég specifikus ahhoz, hogy szöveti diagnózist adjon, de a képalcotó módszerek által vezérelt mintavétel citológiai, vagy hisztológiai céllal pontossá teszi a diagnózist. A funkcionális mérések rutin diagnosztikába való bevezetése napjainkban még validálás alatt van. **Dr. Vágó Hajnalka** a „Kardiológiai MR határai és a jövő lehetőségei napjainkban” c. előadásában összefoglalta a kardiológiai MR vizsgálat (CMR) hazai elérhetőségét, felhasználásának előnyeit és hátrányait. A szív MR vizsgálat napjaink egyik legkorszerűbb non-invazív kardiológiai képalcotó eljárása, mely egyre szélesebb indikációs körben elterjedve szerves részét képezi a rutin kardiológiai diagnosztikának mind ischaemiás, mind nonischaemiás kórképek esetén. A technikai fejlődésnek köszönhetően a napjainkban rendelkezésre álló MR kondicionális pacemakerek és cardioverter defibrillátorok lehetővé teszik az MR vizsgálatok még szélesebb körű elterjedését. A blokk végén **Dr. Kerpel-Fronius Anna** „A COPD képalcotási lehetőségei napjainkban” című előadásában a halálokok közül a 4. helyre előre került COPD-nek klinikailag és radiológiailag is két fenotípusát mutatta be. Ezek differenciáldiagnózisa elsősorban klinikai és légzésfunkciós vizsgálatokon alapul. A nagyfelbontású komputertomográfiai vizsgálatok (HRCT) mind a betegség differenciálásában, a betegség kiterjedésének megállapításában és a prognózis felállításában is szerepet kapnak. Az előadás kitért a nemzetközi eredményekre is, melyek elsősorban a betegség jobb, objektívebb megítélésére szolgáló számítógépes szoftverek.

**A III. „Kutatás-fejlesztés” blokk-ban** elsőként **Dr. Guttman András** a „Karbhidrát biomarkerek vizsgálata a képalcotás kiegészítő technikaként” c. előadásában számolt be arról, hogy az átfogó glikolízis analízis révén új lehetőségek válnak elérhetővé a biomarkerek felfedezésében, mivel a gliko-

lizációs változások érzékeny indikátorai a biokémiai folyamatok aktuális állapotának. A lézer indukált fluoreszcens detektorral ellátott kapilláris elektroforézis (CE-LIF) exoglikozidáz enzimes emésztéses lépésekkel kombinálva kiváló eszköz glikolizációs profilok és glikánok szerkezetének meghatározására. Az előadásban a haptogloblin – egy fontos akut fázisú plazmafehérje – a CE-LIF segítségével meghatározott N-glikozilációs profilja került összehasonlításra normál esetben és a tüdőben történt kóros elváltozások (malignus és gyulladáso) esetén. Mindez kiegészítő módszer lehet a rendszeresen használt képalkotó módszerek mellett. **Dr. Maurovich-Horvát Pál** „Személyre szabott kardiovaszkuláris rizikóbecslés koronária CT-vel” címmel arról beszélt, hogy a világszerte vezető halálökként számon tartott szív-és érrendszeri megbetegedések feltérképezésére a szív CT, vagy a koronária CT angiographia tekinthető jelenleg az egyik legmodernebb non-invazív képalkotó eljárásnak. Ezek nagy térbeli felbontással képesek az ateroszklerotikus plakkok jellemzésére. A szív CT-vel leírt plakkszerkezet és méret erős, független prognosztikai tényezőnek számít. A szív CT-vel azonosított képi biomarkereket és klinikai paramétereket egyaránt magába foglaló pontrendszer személyre szabott rizikóbecslést tesz lehetővé. **Dr. Kozmann György**, lapunk főszerkesztőjének előadása „Bioelektromos képalkotó bázisú kamrai szívizom heterogenitás becslés modellezéses vizsgálata” címmel számítógépes modellezés eredményeit mutatta be. A témáról már részletesen olvashattunk az előző lapszámunkban. **Körmendi János** „A motoros működést károsító stroke rehabilitációs követése modern EEG alapú lépalkotással” c. előadásában elmondta, hogy a képalkotó módszerek fejlődése (fMRI, perfúziós és diffúziós vizsgálatok, tractográfia, PET-CT) az utóbbi évtizedekben nemcsak a statikus agyi képalkotást, hanem az agyműködést bemutató funkcionális képalkotást is lehetővé tették és egyre szélesebb körben kerülnek felhasználásra nemcsak az agyutatóban, de a klinikai munkában is. A nagy időbeli felbontás előnyeit a bioelektromos, EEG alapú képalkotás igyekszik kihasználni. A csatornaszám emelésével, a vizualizáló módszerek fejlesztésével a térbeli felbontás lehetőségei is növekedtek. Az agyi hálózatok működését kifejező oszcilláció elemzéséből meghatározható az agykéregben a motoros működés szerveződése és ennek változása a motoros tüneteket okozó stroke állapotok rehabilitációja során. Ismételt vizsgálatokkal munkacsoportjuk követte a korai post-stroke fázisban kialakuló kiterjedt és az egészségeshez képest megváltozott lokalizációjú aktivációt, ami a tünetek javulásával fókuszáltabbá és az egészségeshez hasonlóbbá válik. **Dr. Juhász Zoltán** „Valós idejű EEG feldolgozó rendszer agyi aktivitás vizsgálatára” c. előadásában az EEG feldolgozás informatikai kérdéseinek vizsgálatával és új algoritmusok és programrendszerek fejlesztésével foglalkozott, melyet számos gyakorlati példával illusztrált. A szekció utolsó előadója **Dr. Boros G. László** professzor „C13 és deutérium csökkentésen alapuló anyagcsere biomarkerek daganatos sejtek azonosítására” c. előadásában a Kaliforniai Egyetemen (UCLA) végzett kutatási eredményeit mutatta be, melynek alapja az egyetem [LAB0106] C13-mal kombinált deuterobolomika szabadalma. Az előadásban ismertette a klinikai és orvoskutatók számára a biokémiai

rendszerek stabil izotópos vizsgálatának lehetőségeit. Ezek közé tartozik a  $^{13}\text{C}$ , a hidrogén ( $^1\text{H}$ ) és a deutérium (D) arányok és eloszlások nukleáris rezonancia segítségével való mérése is. A hiperpolarizált  $^{13}\text{C}$  például alkalmas csökkent mitokondriális funkciók szöveten belüli mérésére  $^{13}\text{C}$ -mal jelölt piroszőlősav felhasználásával, míg a H/D arányok a sejtek természetes deutérium csökkentő anyagcsere útvonalait tárják fel, melyek csökkent aktivitást mutatnak daganatos sejtekben. Az előadás végén ismertette a közeljövőben alkalmazandó daganat-diagnosztikai módszereket és az egyetem klinikai alkalmazásra életeltérő innovációit.

**A IV. blokk az „Újdonságok a képalkotó diagnosztikában, új technikák, megoldások” címmel három előadása közül az első Dr. Martos János** „A funkcionális MR vizsgálatok új diagnosztikai lehetőségei 3 Teslás készülék segítségével”. Az MR képalkotás hatalmas fejlődésen ment keresztül az elmúlt évtizedekben és meghatározó szerepet tölt be a központi idegrendszer betegségeinek differenciál diagnosztikájában. Speciális szekvenciái és feldolgozási módszerei segítségével lehetővé válik a vér oxigén szintjének mérése (Blood Oxygenation Level Dependent), melynek segítségével a kortikális aktivitás megjelenítése (BOLD funkcionális MR) egyre inkább rutin feladattá válik. A 3 Teslás berendezéseken – összevetve az alacsonyabb térerejű berendezésekkel – nagyobb a kiváltott aktivációban mérhető jel. Ennek köszönhetően a 3 Teslás készülékkel történő fMRI mérések és a készülékeken elérhető új technikák (Arterial Spin Labeling, fMRI, Multiband fMRI), jelentős szerepet játszanak a különböző idegrendszeri betegségek (agyttumorok, epilepszia, stroke stb.) kimutatásában, differenciál diagnosztikájában és a terápia tervezésében is. A következő előadásban **Dr. Kerpel-Fronius Anna** „A digitális tomosztentézis a klinikai gyakorlatban” címmel előadásához felkérte **Horváth Ákost**, az Innomed Zrt részéről arra, hogy mutassa be azt a fejlődést, ami a hagyományos röntgen-diagnosztikától a DTS rendszerek alkalmazásáig lezajlott. E vizsgálatmódszer képes arra, hogy bizonyos esetekben kiválthassa a CT vizsgálatot, illetve nagy felbontásának köszönhetően apró góccok detektálásában is nagy szerepe lehet. Alacsony sugárterhelése miatt alkalmas a hagyományos röntgenfelvételen rosszul ábrázolható eltérések követésére is. Ezután visszavette a szót és előadásában a tomosztentézis nemzetközi irodalmának rövid áttekintése után az OKTPI-ben szerzett korai tapasztalataikat mutatta be a magyar gyártmányú berendezéssel kapcsolatosan különböző kórképek szemléltetésével. **Vörös Eszter** „Vasoxid alapú nanopartikulumokhoz kötött tPA és hipertermia kombinációjával végzett célzott thrombus oldás” c. előadásában olyan gyógyszer-szállító platform fejlesztéséről számol be, amely képes a szöveti plazminogén aktivátort célzottan a vérrögökhöz szállítani. Azok a nanopartikulumok, amelyek szuperparamágneses vas-oxid ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) maggal rendelkeznek, lehetővé teszik a partikulumok külső mágnes által vezérelt célba juttatását. Az effektív hatóanyag célba juttatás csökkenti a vérrög lízisének idejét és csökkenti a szükséges tPA mennyiségét, ami mérsékli a mellékhatások kialakulásának kockázatát.

*Munkatársunktól*