

## Pécsi interjú Arthur Stillman (Atlanta) és Robert Steiner (Philadelphia) radiológus professzorral

2010. Szeptember 24-26. között „Central European Congress on Noninvasive Cardiovascular Imaging” címmel egy rendkívül magas szakmai színvonalú program került megrendezésre Pécsen, mely a noninvazív kardiológiai képalkotó diagnosztika legújabb, legmodernebb módszereinek témaköreit tárta a hallgatóság elé.

A kongresszus főszervezője Dr. Battyány István és Dr. Robert Steiner voltak. A világ legnevesebb előadói fogadták el felkérésüket, hogy garantálják előadásaikkal a konferencia kiemelkedően magas szakmai színvonalát. A rendezvény radiológusokból és kardiológusokból álló, nagy létszámú hallgatósága számára a noninvazív kardiológiai képalkotó diagnosztika számos területét felölelő témakörökben hangzottak el előadások. Az Egyesült Államok és Európa elsőszámú szakemberei alapvető témaköröként a kardiológiai CT és MRI vizsgálatokat, illetve a kardiológiai PET-CT vizsgálatokat illetően összefoglalták a legújabb technikai fejlesztések eredményeit, a speciális képalkotó módszerek diagnosztikai értékét, a kivitelezésükre vonatkozó protokollokat, a diagnosztikai algoritmusok általuk eredményezett változásait, továbbá a gazdasági konzekvenciákat.

Annak érdekében, hogy a kimagasló színvonalú előadásokon túl az előadók további gondolatait és véleményét is tolmácsolhassuk az érdeklődő szakemberek felé, Professzor Stillman és Professzor Steiner válaszoltak kérdéseinkre.

### Arthur Stillman MD MS PhD FAHA



Professor of radiology and Professor of Medicine  
Emory University School of Medicine  
Atlanta Georgia  
Past President, North American Society of Cardiovascular Radiology  
Chair, American Heart Association Council on Cardiovascular Radiology and Intervention

– **Hogyan látja a noninvazív kardiovaszkuláris képalkotó diagnosztikai módszerek szerepét, különös tekintettel a CT, MRI és a nukleáris medicina területét illetően 2010-ben?**

Véleményem szerint a nukleáris medicina területéhez tartozó diagnosztikai módszerek sok éves múltjuk következtében a leginkább standardizált eljárások. Az MRI és a CT viszonylatában a kvantitatív funkcionális vizsgálatok

és a szöveti karakterizálás szempontjából az MRI a referencia módszer. A szívizom viabilitásának értékelésében és a perfúziós vizsgálatokban az MRI diagnosztikai pontossága nagyobb a nukleáris medicina módszereihez képest. A legújabb technikai fejlesztések eredményeként a perfúziós CT vizsgálatok szintén élre törhetnek, amint a standardizálás teljessé válik a megfelelő klinikai vizsgálatok lezárásával.

– **Sokat hallunk a sugárterhelés kérdéseiről és szerepéről bizonyos betegségek kialakulásában. A CT vizsgálatok káros hatása valóban veszélyt jelent a betegek számára?**

Úgy gondolom, a sugárdózis okozta veszély, a rosszindulatú daganatok kockázata helytelenül értelmezett kérdés. Ez a probléma a populációt érinti és nem az egyes beteg számára jelent rizikót. A karcinómák rizikója eleve magas az életünk során, aminek növekedése a sugárdózis következtében individuálisan nem szignifikáns. A CT vizsgálatok és a nukleáris medicina módszerei ebben a tekintetben hasonló mértékű kockázat növekedést eredményeznek. Az MRI technika biztonságossága viszont kifejezettebb.

– **Várható-e a kardiológiai diagnosztikai algoritmusban változások a közeljövőben az új technikai lehetőségek és a gazdaságossági megfontolások alapján?**

Úgy gondolom, igen. A noninvazív diagnosztikai eljárások aránya növekedni fog. Az egyik jelentős klinikai tanulmány szerint a legalább 70%-os koszorúsér szűkülettel rendelkező betegek esetében a csak gyógyszeres terápiát és a gyógyszeres terápiának katéteres beavatkozással való kombinációját összehasonlítva nem volt a két módszer között szignifikáns különbség a betegek túlélését és a szívinfarktus gyakoriságát illetően. Tehát azoknál a betegeknél, akiknél a terápia egyértelműen gyógyszeres terápia, az invazív koszorúsér katéteres vizsgálatot felváltja a noninvazív kardiovaszkuláris képalkotó diagnosztika.

– **Hazánkban nem kiferrott még az együttműködés a non-invazív kardiológiai képalkotó módszereket illetően a radiológus és a kardiológus szakmai kollégiumok között. Az USA-ban a radiológus vagy a kardiológus szakemberek végzik inkább a kardiológiai CT és MRI vizsgálatokat?**

Ez az arány helyi szokások és körülmények szerint változó. Az általam ismert szakmai körökben a kardiológusok érdeklődése a non-invazív diagnosztika iránt jelentősebb, talán a radiológus kollégák fokozottabb szakmai leterheltsége következtében. A kardiológiai CT vizsgálatokban inkább

a radiológusok jártasabbak, az MRI technikák terén pedig a kardiológusok szakértelme elmélyültebb.

**– Az echocardiographia szerepe hogyan alakul az előretörő technikai fejlődés által lehetővé váló vizsgáló módszerek tükrében?**

Az echocardiographia egyedülálló sajátosságai következtében továbbra is elsőnek választandó módszer számos kórállapot esetében. Ez az eljárás széles körben elérhető, költséghatékony, biztonságos. Az MRI diagnosztikai pontossága jobb, ugyanakkor számos esetben a klinikai döntéshez erre nincs szükség. MRI vizsgálat választandó az ultrahangos módszer helyett, ha az akusztikai ablak kicsi, ha TEE kontraindikált, ha echocardiographiával nem ítéltető meg a kórkép, vagy ha a klinikai vizsgálatok során szükség van az MRI által biztosított pontosabb vizsgálati eredményekre.

**– Mit gondol a kardiológiai CT és MRI vizsgálatok hatékonyságáról?**

A koszorúerek CT-angiográfiás vizsgálata már standardizált eljárás, nagyon magas diagnosztikai pontossággal rendelkező módszer, az MRI-nél is jobb. A perfúziós CT-vizsgálatok előtt nagy jövő áll, jelentőségük egyre növekvő tendenciát mutat. A szívműködésre jellemző funkcionális paraméterek vizsgálatára, a strukturális morfológiai vizsgálatokra és a billentyűbetegségek diagnosztizálására az MRI technikáknak nagyobb a diagnosztikai hatékonysága.

Milyen számban történnek noninvazív kardiiovaszkuláris képalkotó vizsgálatok az USA-ban évente?

Pontos számadatokkal nem tudok szolgálni. Az általános helyzet azonban eltér a többi országban jellemzőtől annak következményeként, hogy az Egyesült Államokban minden modalitás esetében sokkal több vizsgálatra van lehetőség. Számítalan általam feleslegesnek ítélt vizsgálat zajlik nálunk – természetesen pusztán a guideline-okat követve.

**Robert Steiner MD FACC FACR**



Professor of Radiology and Medicine  
Temple University Health System  
Philadelphia Pa  
Clinical Professor of Radiology  
Stanford University School of Medicine  
Stanford California

**– Mi a véleménye a noninvazív kardiiovaszkuláris képalkotó diagnosztika fejlődéséről, különös tekintettel a CT-re, MRI-re és a nukleáris medicinára napjainkban?**

Hosszú évtizedek óta követem ennek az egyre fejlődő, szélesedő spektrumú szakterületnek, a radiológiának az alakulását, mégis elcsodálkozom, hogy szinte hihetetlen az a lépték, ahogy ezen a területen a technikai fejlődés szárnyal. A CT, MRI, nukleáris medicina módszerei egyre növelik a diagnosztikai pontosságot, sikeresség arányát, természetesen az árakkal egyetemben. Bizonyos esetekben, mikor nincs

szükség invazív terápiás beavatkozásokra, akkor a diagnosztikai algoritmusok is a noninvazív képalkotó eljárást támogatják, amivel viszont költségmegtakarítást lehet elérni.

**– A legmodernebb módszerek kifejlesztése hogyan befolyásolja a sugárterhelés káros hatásainak kérdéskörét?**

Ez egy fontos kérdés természetesen. A koszorúerek CT vizsgálatakor a korábbi technikákkal nagy volt a sugárterhelés. Az új technikákkal azonban a sugárdózis jelentős mértékben csökkenthető. Továbbá fontos figyelembe venni, melyik populációt vizsgáljuk, mivel a fiatal nők esetében ez a probléma más megfontolás alá esik, mint a nagy kardiiovaszkuláris rizikóval rendelkező idősebb férfiak esetében. Az utóbbi betegcsoport kevésbé veszélyeztetett a sugárterhelés káros hatásai miatt, különösen ha a technikai fejlődés révén lehetővé váló modernebb módszereket alkalmazzuk. Ha pedig figyelembe vesszük, hogy a kardiiovaszkuláris betegségek szempontjából veszélyeztetett pácienseknél mekkora előnye van a pontos és gyors diagnózisnak a túlélés és a gyógyulás, illetve a szövődmények megelőzése szempontjából, akkor a felvetett probléma jelentősége tovább csökken.

**– Hogyan alakul a jövőben az invazív és a noninvazív kardiológiai diagnosztikai eljárások jelentőségének aránya a diagnosztikai protokollok útmutatása szerint?**

Az amerikai kardiológus és radiológus társaságok együttműködve dolgozták ki a diagnosztikai algoritmusokat. Így sikerült meggyőzniük az egészségbiztosítókat ezeknek a diagnosztikai módszereknek a fontosságáról és költséghatékonyságáról. Korábban említettem, hogy azokban az esetekben, amikor nincs szükség invazív terápiás beavatkozásokra, akkor a diagnosztikai algoritmusok a noninvazív képalkotó eljárásokat ajánlják. Megerősítik ezt a tendenciát azok a klinikai kutatási eredmények, melyek szerint a régebbi diagnosztikai algoritmusokhoz képest a kardiológiai CT és MRI vizsgálatok diagnosztikai értéke nagyobb.

**– Milyen együttműködés jellemzi az Egyesült Államokban a radiológus és a kardiológus szakma tevékenységét a kardiológiai CT és MRI vizsgálatok terén?**

Azt kívánom, bárcsak jól működő összefogás lenne a két szakma között. Az intézetemben a kardiológusok képzését a radiológusok biztosítják, bár talán a radiológusok elkötelezettebbek ezen a téren. Véleményem szerint a kardiológus szakemberek intenzívebb képzéseket igényelnének, hogy megfelelő legyen a felkészültségük. Közös továbbképzésekre van szükség és természetesen a radiológusok kardiológiai szemléletének fejlesztésére is.

**– Hogyan vélekedik arról, vajon változik-e a jövőben az echocardiographia szerepe a szívbetegségek megítélésében?**

Az echocardiographia diagnosztikai jelentőségét nem csökkentik a technikai fejlődés által megjelenő magas szín-

vonaltól noninvazív kardiológiai képalkotó módszerek. Az ultrahang előnyei egyedülállóak: real time, tehát szinte belelátunk a beteg szívébe adott pillanatban; széles körben elérhető; léteznek hordozható megoldások is; költséghatékony és biztonságos vizsgáló módszer. Ez a képalkotó eljárás ma is sokszor elsőnek választandó. Bizonyos kórképek esetében természetesen nem ad kielégítő választ, mint pl. jobb kamra betegségeiben, koszorúsér szűkület megítélésében, extrakardiális és miokardiális kóros elváltozások esetében stb. Tovább növeli az echocardiographia diagnosztikai értékét, hogy ma már ultrahang kontrasztanyaggal végzett echocardiographiás módszereket is alkalmaznak.

Ami kiemelkedő változás a kardiológiai képalkotó diagnosztikát illetően, az arány eltolódása az invazív vizsgálatok

súlya felől a noninvazív kardiológiai képalkotó módszerek jelentősége felé. A nukleáris medicina módszerei, az echocardiographia, a kardiológiai CT és MRI vizsgálatok sok esetben jóval nagyobb diagnosztikai pontosságúak az invazív vizsgálatnál. Továbbá a beteg számára kisebb megterhelés és sok esetben végleges választ ad a páciens állapotát illetően.

Sok szakember kitarító és szakmailag megalapozott munkája szükséges ezeknek a fejlett és technikailag igen magas színvonalú diagnosztikai módszereknek a kifejlesztéséhez. Továbbá a radiológus és kardiológus szakma együttműködése is elengedhetetlen a komoly fejlesztések nyomán megjelenő kitűnő diagnosztikai lehetőségeknek a szívbetegség gyógyításában való kamatoztatásában.

*Munkatársunktól*

#### *Folytatás az 52. oldalról*

szolgáltatókká válnak. Szerepük megkerülhetetlen lesz a betegút menedzsment, koordinálás integrálás, információszolgáltatás, eredményjavulás, prevenció, vakcináció, onkológia és a legfontosabb közös feladatunk a népegészségügyi helyzet javítása és a jelenlegi kedvezőtlen trendjeinek megfordítása terén.

A K+F ráfordítások területén a gyógyszeripar ma is kiemelkedő jelentőségű, mintegy 50 Mrd forintot költ el klinikai vizsgálatokra évente. **Dr. Blaskó Gábor** akadémikus, a Servier Gyógyszerkémia Kutatóintézet igazgatója ezt a témát járta körül igen részletesen „A magyar gyógyszeripari innováció helyzete és jelentősége” címmel tartott előadásában. Magyarországon 2009-ben a kutatás-fejlesztésre fordított teljes összeg mintegy 300 Mrd forint volt, a GDP 1,15%-a, ennek közel felét, mintegy 140 Mrd Ft-ot tett ki a vállalati K+F. A gyógyszeripari hozzájárulás közel 20%-os a teljes magyar K+F-hez és harmada a teljes vállalati K+F költségeknek, mintegy 50-60 Mrd forint értékben évente, ami kiemelkedő jelentőségű. A K+F területén a gyógyszeriparban foglalkoztatottak száma 2008-ban 1930 fő volt, amely a teljes vállalati K+F létszám közel 13-14%-a. A gyógyszeripar nem csak a K+F költségek és foglalkoztatás, de az exportbevételek arányában is jelentősen hozzájárul a magyar gazdaság fejlődéséhez, stabilitásának megőrzéséhez. A KSH adatai szerint 2008-ban a hazai gyógyszeripar árbevétele 692 Mrd Ft volt, amely 175 Mrd Ft belföldi és 517 Mrd exportbevétel arányában oszlott meg. Az egymást követő évek tendenciái azt mutatják, hogy a gyógyszeripar belföldi árbevétele alig változik, ezzel szemben az exportbevételek folyamatosan emelkednek. Az előadó kiemelte a gyógyszeripari kutatás-fejlesztés egy másik igen jelentős vonzatát, a beruházásokra fordított kiadásokat, amelyek 2008-ban 54 Mrd forintot tettek ki, nagyságrendileg még egyszer annyit, mint amennyit az iparág összesen K+F-re költött.

Ebből a tevékenységből a két francia nagyvállalat a Servier és a sanofi-aventis/Chinoin oroszánrész vállalat, meggyőző adat, hogy 2008-ban a 13 200 gyógyszeripari dolgozó több mint 40%-át, közel 5500 embert ez a két nagyvállalat foglalkoztatta Magyarországon. A két cég árbevételeinek nagyobb része exportbevételekből származik, amely hozzájárul a külkereskedelmi mérleg egyensúlyának javításához, emellett a két cég teljes éves hazai árbevételének 20-25%-át forgatja vissza K+F-be amely messze meghaladja a az ipari szektorok átlagos K+F ráfordításait.

A MFKI Egészség Charta jegyében tartott konferencia egyik fő üzenete volt, hogy a kamara tagvállalatai elkötelezettek a munkavállalók munkakörülményeinek egészségesebbé tételében és a dolgozók egészségmegőrzése terén. Erről szóltak előadásukban a FirstMed, az AXA Egészségpénztár, az ACCOR és a Decathlon képviselői a konferencia második szekciójában.

A rendezvény első felében elhangzott előadások pedig arra hívták fel a figyelmet, hogy a hazai gyógyszergyártók országos szinten is jelentős társadalmi terheket vállalnak a magyar lakosság egészségének megőrzésében, javításában, az egészségügyi ellátórendszer fenntarthatóságában, annak finanszírozásában, a magyar gazdaságban a foglalkoztatottság, a külkereskedelmi mérleg javításában és vezető a szerepük a hazai kutatás-fejlesztés területén annak minden pozitív hozadékával. Továbbá, hogy ebben a folyamatban a két magyarországi francia tulajdonú gyógyszergyártó a vállalati szinten túl is kiemelkedő szerepet vállal.

*Munkatársunktól*