

A MaMMa Zrt. budapesti szűrőközpontjában üzembe helyezett direkt digitális mammográfról dr. Ambrózay Éva vezető főorvost kérdeztük.

# Digitális mammográfia a szűrésben

ZÖLDI PÉTER

–*Főorvos asszony, mi a mammográfiás szűrés lényege?*

– A szűrés azt jelenti, hogy eldöntjük: beteg vagy egészséges valaki. A leletező szakorvosok e téren jelentős tapasztalattal bírnak, tudják, hogy mit kell átnézni. Én hat éve heti négy napban végzem ezt a feladatot, hetente több mint ezer felvett leletezek, ezek szerint már legalább hárommillió felvételt láttam. De igaz ez a többi leletező kollégára is, mindenki hetente sok száz vagy ezer felvételt néz meg, és a leletezés minőségét a másodleletezés teszi még jobbá. A felelősségteljes mammográfiás szűrés során ugyanis kettős leletezés valósul meg. Az első leletezés után másodleletezés történik, és ha negatív a lelet, akkor a negatív mappába kerül a beteg. Ha a két szakorvos nem ért egyet, konzíliumra kerül az ügy, és lehetőség van személyes kontaktus alapján eldönteni a további teendőket. Ezzel a módszerrel csökken a visszahívott betegek aránya, amelyet még tovább javít az, hogy a direkt digitális rendszer sokkal jobb felbontású, és a digitális felvételen a denz emlők jobban áttekinthetőek.

–*Milyen egyéb előnyöket nyújt a direkt digitális technológia?*

– A direkt digitális technológia legnagyobb előnye a gyorsaság. A leletező monitoron másodpercen belül láthatóvá válnak a felvételek, hiszen nincs hívási és képkidolgozási idő. Ennek egyébként nem is szűrésnél, hanem a klinikai vizsgálatoknál van komolyabb jelentősége. A vizsgálat sugárterhelése kisebb, egyszerűbb a tárolási lehetőség, egy felvett egyszerre többen is tudunk leletezni, és a leletezéshez sokkal szélesebb körű



Dr. Ambrózay Éva

postprocessing lehetőségeink állnak rendelkezésre.

–*Mi a véleménye erről a direkt digitális rendszerről?*

– A Giotto-rendszer egy második generációs, amorf szeléniumos direkt digitális detektort tartalmaz. A röntgencső speciális wolframánódja tradicionális mikrofókuszokkal dolgozik, ennek is köszönhető, hogy a pácienseket terhelő dózis alacsonyabb. A cső minden irányba forgatható és akár vízszintesig dönthető, tehát egy hajlott hátú hölgnél is elkészíthető a felvétel, ráadásul a rendszer alkalmas fekvő sztereotaxiás vagy vákuumbiopsziás vizsgálatokra is. A tech-

nológia külön előnye, hogy jó minőségű a 21 collos, 2 megapixel-es asszisztens monitor. Ez akkor segít, ha egyéb beavatkozásra is szükség van. Ugyan nem leletezési minőségű, de a leletezés után megtalálható elváltozások itt is láthatóak. Az asszisztens monitoron megjeleníthető a leletező monitoron készült felvétel, így a klinikai munka sokkal könnyebbé, pontosabbá válhat.

–*A foszforlemez technológia itt nem alkalmazható?*

– Az európai mammográfiai protokollok csupán két foszforlemezest rendszert fogadnak el, a szakma az emlődiagnosztikában a direkt digitális rendszereket részesíti előnyben. A hagyományos röntgenhez képest a digitális emlődiagnosztikában sokkal részletesebb felvételekre van szükség, ezért sokkal jobb monitorok kellenek. Míg röntgenfelvételek és CT/MR leletezéséhez az egyszerűbb monitorok is megfelelőek, mammográfiát csak akkreditált mammográfiás monitorokon szabad leletezni. Mi WIDE márkájú, beépített, automatikus kalibrációval ellátott, öt megapixel-es monitorokat alkalmazunk, amelyeket egy 19 collos adminisztrációs monitor egészít ki.

–*Milyen célokra koncentrálnak egy mammográfiai magánszolgáltató?*

## PÁLYAKÉP

Dr. Ambrózay Éva 1990-ben diplomázik a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen általános orvosként. Végzést követően a Kecskeméti Megyei Kórház radiológiai osztályára kerül, 1996-ban szakvizsgázik radiológiából. 1998-ban kezd el főprofilként mammográfiával foglalkozni. 2002, a kórház mammográfiai ellátásának privatizálása óta kizárólag mammográfiával és ultrahang diagnosztikával foglalkozik. A Magyar Radiológusok Társasága Emlő Szekciójának vezetőségi tagja. Tavaly az első között szerezte meg a mammográfiai jártassági vizsgát. A MaMMa Zrt. kecskeméti szűrőközpontjának vezető főorvosa, a budapesti szűrőközpont munkatársa, és több mammográfias szűrőközpont külső szakorvosa. Angolul beszél, férjzett, négy gyermek édesanyja. Szabadidejében természetet jár és sziklát mászik.

– A legfontosabb szempont a minőség és a gazdaságosság maximalizálása, hiszen a direkt digitális technika sok mindent gazdaságossá tesz, emellett a képek minősége sokkal jobb. Ennek része az is, hogy a Giotto-rendszeren minden nap, fantom lemezzel készült méréseket végzünk, amelyeket a szerviz rendszeresen kiértékel, sokkal magasabb szintűvé téve a technológia minőségbiztosítását. Ráadásul a MaMMa Zrt. is odafigyel arra, hogy a leletező orvosok igényeinek teljes mértékben megfeleljen a technikai háttér. Olyan gép van itt, ami megfelelően sebességű, nem egymás idejét raboljuk vele, az előzmények online elérhetőek és megjeleníthetőek.

*– Hogyan segít az informatikai háttér a megfelelő betegmenedzsmentben?*

– A betegkezelésében nagyon fontos, hogy a rendszerben végig lehet követni a betegeket, meg tudjuk tekinteni, hogy ultrahangon milyen képek készültek, és ezt egy rendszeren meg tudom jeleníteni. Fontos, hogy a daganatos betegek esetében, akiket műtetre küldünk, minél több információ visszakövethető legyen. A rendszer lehetőséget ad arra, hogy a daganatos szövettant is rögzítsünk.

*– Mennyire kényelmesen használható a leletező program?*

– Nekem, felhasználónak, az a fontos, hogy egy mozdulatra, gyorsan, praktikusan jelenjenek meg a felvételek. A mamográfiai leletező és nyilvántartó rendszer a fejlesztő Béker-Soft International Kft. a mi igényeinkre alakította ki. Több éves együttműködésünk során számtalan elvárás fogalmaztunk meg, többek között ahhoz is ragaszkodtunk, hogy a szűrésben a többi kollégától teljesen függetlenül lehessen leletezni. A Béker-Softtal közösen dolgoztuk ki a szakma számára fontos statisztikai funkciókat, amelyeket később más felhasználók is értékesnek találtak, hiszen megvásároltak. A rendszerrel a mikromeszesedések kategorizálását is meg tudjuk valósítani, feladatainkat saját munkalistákon tudjuk megtekinteni. A pontos leletezésben sokat segít, hogy a rendszerben egy gombnyomásra megtalálható a beteg anamnézise. Pillanatok alatt tájékozódhatok arról, hogy a beteg hányszor járt nálunk, mit mondott el az operátornak, mit tapasztalt az asszisztens, és egy pillanat alatt meg tudom nézni a leleteit. A dokumentációs előzmények mellett a digitálisan rögzített ultrahang képeket is meg tudjuk nézni. A direkt digitális mamográfia kialakításának ezért az a legnagyobb előnye, hogy már a digitális képi előzmények is rendelkezésre állnak. Három hónapja működünk digitálisan, ezalatt több mint



A Giotto Image 3D/3DL direkt digitális mamográf

3000 felvételt készítettünk, amelyeket a jövőben, a kontrollvizsgálatoknál kiválóan tudunk majd felhasználni.

*– Ezek szerint olyan informatikai rendszert sikerült az elmúlt években kialakítani, amely teljes mértékben a szakorvos kezei alá dolgozik?*

– Pontosan. A szakorvos igényeit a rendszer nagyon széles körben elégíti ki. Például a teammegbeszélésre javasolt anyagokat külön elő lehet készíteni, és a megbeszélésen egymás után prezentálni. A statisztikai és teammunka funkcióval a tudományos tevékenységet is nagymértékben segíti a rendszert. A képek kinyerése és anonimizálása is nagyon egyszerű, tehát egy tudományos előadásra könnyen össze tudjuk állítani a tudományos anyagot. Minden olyan feladatban segít a rendszer, amit informatikai úton meg lehet valósítani.

*– Hogyan értékeli az elmúlt, direkt digitális rendszer mellett végigdolgozott hónapok munkáját?*

– A digitális mamográf megjelenésével és szűrésben történő mindennapos használatával sok minden megváltozik. Mind az asszisztenseknek, mind az orvosoknak változtatniuk kell az eddig begyakorolt módszertanon. Már a szűrés során is lehetőség nyílik bizonyos kiértékelési metódusok alkalmazására, csökken a visszahívási arány, gyorsul a feldolgozási idő, és sokkal gyorsabbá válik a betegforgalom. Megfelelő informatikai háttér alkalmazásával sokkal jobb és pontosabb betegmenedzsment valósítható meg, amelynek középpontjában valóban az emlődaganatok minél hatékonyabb felismerése áll.

## Technikai részletek

A Giotto Image 3D/3DL rendszer amorf szelénium (a-Se) digitális detektora a speciálisan kialakított wolframánódos röntgencső segítségével alacsony paciensdózis mellett is biztosítja a kiváló képminőséget. Az oszlop újszerű kialakítása lehetővé teszi az asszisztens és a paciens közötti úgynevezett „face-to-face” kontaktust, a lábpedálok elhelyezését valamennyi a mozgatható szükséges kezelőszerv megkönnyíti a paciens pozicionálását.

A teljes DICOM, RIS és PACS kompatibilitású, akár 16 ezer képet is tároló RAFFAELLO AWS munkaállomás a detektorról közvetlenül hívja le a képeket és teszi a leletezés számára kezelhetővé, továbbíthatóvá őket. Az elkészült képek öt másodperc alatt jelennek meg az asszisztens számára külön kialakított kontroll monitoron.

A kiemelkedő teljesítmény és megbízhatóság biztosítása érdekében a BPC-DIVAS Vision 2x5MP leletező munkaállomás a legújabb informatikai technológiáit alkalmazza, csúcsteljesítményű és értékálló hardverelemekkel. A nagyteljesítményű grafikus kártyával ellátott rendszer két darab 21,3 collos, WIDE IF2105MP típusú, 2048x2560 pixel felbontású, 1000 cd fényerejű, és 700:1 kontrasztarányú orvosi monitort tartalmaz. A rendszer biztonságát egy megfelelően méretezett szünetmentes áramforrás biztosítja.

A magyar nyelvű DIVAS Vision Mamma képiértékelő és leletező szoftver mamográfiai modulja lehetőséget biztosít a képképző modalitásokon készült vizsgálati felvételek feldolgozására, leletezésére. Számos képmanipulációs funkcióval rendelkezik, amelyek segítséget nyújtanak a helyes diagnózisok felállításában. A leletező orvos munkájának támogatása érdekében a rendszer lehetővé teszi a korábbi leletek és képek megtekintését és összehasonlítását, valamint a vizsgálati eredmények hazai előírásoknak megfelelő rögzítését. Ennek köszönhetően az ÁNTSZ által igényelt havi és negyedéves adatjelentések egy gombnyomással előállíthatók.