

Új telemammográfiai rendszert helyezett üzembe a MaMMA Egészségügyi Zrt. A működés tapasztalatairól, a DIVAS-MAMMA rendszer szakmai kihívásairól dr. Ambrózay Éva főorvossal és Gadóczy Csaba mérnök-informatikussal beszélgettünk.

Telemammográfia a MaMMA Zrt.-nél

– Főorvos asszony, mi a kulcs egy telemammográfiai rendszer bevezetéséhez?

– Nagyon jó informatikusra van szükség, hiszen nélküle ez nem megy. Emellett rendszeres telefonos kapcsolatra is szükség van, hiszen a bevezetés időszakában, majd az azt követő első hónapokban szinte együtt kell élnünk.

– Mit ad egy ilyen telemammográfiai rendszer?

– A telemammográfiai rendszer gyakorlati célja az, hogy az orvosok utazással eltöltött idejét le lehessen csökkenteni. Én havonta 3000 kilométert töltök el utazással, más mammográfus sincs ezzel másképp. Egy ilyen rendszer havonta 40-50 órát tud megspórolni a radiológus számára – ez pontosan egy heti munkaidő.

– Mi történik, ha valakit kiszűrnek a telemammográfiai leletezés során?

– Azonos a protokoll most is, mint korábban: az adott szűrőközpontba hívjuk vissza, ahol elkészítjük a kiegészítő vizsgálatokat – természetesen ott már személyesen végzi a vizsgálatot az emlődiagnosztikai szakember. Így oldható meg, hogy a szűrést orvosi jelenlét nélkül is meg lehessen valósítani. A telemammográfia másik nagy adománya a jobb konzultációs lehetőség. Nem minden esetben vizsgálja ki az a beteget, aki a szűrést lelemezte, de fontos a leolvasó és a kivizsgáló közötti konzultáció. Mindketten ugyanazt a képet nézzük, a saját munkaállomásunk előtt. Ez óriási előny a csapatmunkában, és javítja a szakmai lehetőségeinket is. Sőt, azokat az eseteket, amelyek nem egyértelműek, és konzultációt igényelnek, több szakember is megnézheti, és közösen dönthetjük el, érdemes-e visszahívni a beteget. A szűrés egyik kritikája, hogy a felesleges visszahívásokkal is jelentős stresszt okoz. A több szakorvos által megvalósuló konzultációval a felesleges visszahívások száma csökkenhet jelentősen.

– Jobb a munkaállomás, mint a nézőszekrényes rendszer?

– Korábban a számítógépek teljesítménye nem volt alkalmas a nézőszekrények átlago-



Dr. Ambrózay Éva

san óránként 80 esetes tempójára, de mára ez megoldódott. Sőt, tapasztalataink szerint a nézőszekrényekkel elért teljesítményt akár 15-20%-kal is túl lehet szárnyalni – így ugyanannyi esetet több pihenőidő mellett lehet megnézni. Ergonómiai szempontból pedig nem elhanyagolható, hogy vállízületi reumatológiai problémáink csökkennek. A Béker-Soft Informatika DIVAS MAMMA nevű mammográfiai rendszere ugyanis olyan, hogy a beteg előzményeit automatikusan kirakja a képernyőre, így le sem kell levenni a szememet a monitorról. Ez ott, ahol 3-4 éves a digitális előzmény, sokkal pontosabbá teszi a szűrést és diagnosztikát. Sőt, ha a beteg családi vagy műtétes anamnézise digitálisan rögzítve van, az aszisztens fizikális vizsgálat eredményével együtt ezek is megjelennek a képernyőn. Így a mammográfián biztonsággal nem diagnosztizálható, de tapintható panaszt okozó elváltozások is kiemelhetőek. Ráadásul, mivel egységes rendszert használunk, bármelyik szűrőközpontunk és szűrőbusz anyaga is azonos módon tekinthető meg.

– Ön otthon vagy a mammográfiai központban szeret inkább leletezni?

– Egy akkreditált monitorokkal ellátott emlőszűrő munkaállomás költsége meghaladja a 10 millió forintot, ezért nem lehet minden

dolgozószobában egy ilyen munkaállomást tartani. Sokkal jobb egy szűrőközpont erre dedikált szobájában kialakítani egy minden igénynek megfelelő munkaállomást, ahol megfelelő homályban, halk zene mellett, minél optimálisabb körülmények között tudunk leletezni.

– A kényelem mellett jobbá válik a munka is?

– Óriási előny, hogy nincs időhöz kötve a szűrési tevékenység. Az analóg, nézőszekrényes módszernél a szűrések leletezése időhöz kötött, ugyanez a helyzet az egyközpontos digitális rendszereknél, mert általában a klinikai tevékenység után szoktunk leolvasni. A telemammográfiával gyakorlatilag bármikor el tudjuk végezni a leolvasást, amikor megfelelően pihentek érezzük magunkat – hiszen 3-400 eset leolvasása nagyon komoly figyelmet igényel, és ki is fárasztja az embert.

– Hogyan növeli a hatékonyságot a telemammográfia?

– A MaMMA Zrt.-nek jelenleg öt mammográfiai központja és egy szűrőbusza van, ezekben hetente több ezer szűrés valósul meg, amelyeket két szakorvosnak kell leleteznie. A telemammográfiával megvalósítható, hogy a szűrőközpontban dolgozó kollégák mellett a másodleolvasó is úgy nézze meg a felvételeket, hogy nem moz-

dul ki a szűrőközpontból. Így a feladatok sokkal jobban csoportosíthatóak. Például Kecskeméten, ahol hárman dolgozunk szakorvosként a Mamma Klinikán, a feladatokat jobban el tudjuk osztani, és kiválóan be tudunk segíteni a többi központnak, akár az első-, akár a másodleolvasásban. A hatékonyságról csak annyit, hogy ma már meg tudom oldani a rendszerrel, hogy a napi rendes klinikai munka előtt, alatt vagy után, akár egy teljes napi szűrést el tudjak végezni, a korábbinál optimálisabb körülmények között – ez nagymértékben javítja munkateljesítményünket.

– **Mióta dolgoznak együtt a MaMMA Zrt.-vel? –** kérdeztük **Gadóczy Csabát, a Béker-Soft Informatika Kft. mérnök-informatikusát.**

– Tíz éve állunk komolyabb munkakapcsolatban a céggel. A FŐNIX-Pro medikai informatikai rendszerünket azóta fejlesztjük közösen, egymással teljes összhangban. A mammográfiai modul kifejlesztésében a MaMMA Klinikával történő közös munka játszott a legfontosabb szerepet. Az itt dolgozó kiváló orvosok, operátorok és asszisztensek sokat segítenek abban, hogy a FŐNIX-Pro rendszer minél hasznosabb és komplexebb legyen ahhoz, hogy megfelelő módon segítse a mindennapi munkájukat.

– **Mit tud a 2014 elején bevezetett DIVAS MAMMA telemammográfiai modul?**

– E szolgáltatásnak köszönhetően az egyes szűrőcentrumok képarchiváló PACS szervereit egy központi PACS szerver kapcsolja össze, és gyűjti be a képképző szűrőcentrumok felvételeit központi biztonsági archiválásra. A teleradiológiai folyamatok megfelelő adminisztrációját követően ez a szolgáltatás osztja szét a mammográfiai szűrési- és klinikai napokon készült diagnosztizálendő felvételeket azokhoz az orvosokhoz és központokhoz, amelyeknek aktuális feladata a vizsgálatok értékelése, első, illetve másodolvasása, valamint leletezése. A FŐNIX-Pro rendszerben lehetőség van továbbá orvosi konzultációk és egyéb szakmai feladatok elvégzésére, valamint részletes mammográfiai statisztikák, kötelező adatjelentések készítése, és sok más hasznos funkció biztosítja a sikeres diagnosztizálást a napi munka során. Én személy szerint nagyon örülök annak, hogy a mindennapi munkámmal segíthetek, és részese lehetek a magyarországi mellrákszűrés fejlődésében és a kórházak radiológiai munkájában.

– **Milyen informatikai kihívásokat jelentett a projekt megvalósítása?**

– A legnagyobb technikai feladványt az óriási adatmozgatási igény okozta, hiszen a képe-

ket tároló szerverről a leletező szerverre kell kerülnie nemcsak a négy darab nagy felbontású mammográfiai képnek, hanem azok összes előzményének. Egy vizsgálat, veszteségmentes tömörítés mellett, 40 megabájtnyi adatot jelent. Így akinél már négy-öt éve, rendszeresen gyűlik a képanyag, ahhoz több száz megabájtnyi felvétel tartozik. A megfelelő sávszélesség biztosítására a MaMMA Zrt. mindent megtett, Szolnokra, Kecskemétre és Budapestre 20/20 megabites bérelt vonal került, garantált sávszélességgel. Így egy napnyi anyag felküldése mindössze negyedóraig tart. A szűrőbusz esetében nem megoldható, hogy folyamatos legyen az internet-elérés, hiszen a kisebb településeken nincs szélessávú mobil internethálózat. Ezért itt az a megoldás, hogy a három átmeneti adattároló egységből hétről-hétre elküldünk egyet a Kapás utcai központba, ahol feltöltik az adatokat ebbe a rendszerbe. Ezt a közeljövőben úgy fogjuk továbbfejleszteni, hogy esetenként a szűrőbuszt vezetékcsatlakozással internetre csatlakoztassuk, és feltöltjük az adatokat.

– **A telemammográfia megvalósításával újra kell szervezni a folyamatokat is?**

– Érdemes. Egy ilyen rendszerben a legkomolyabb szakmai feladatot a folyamatmenedzsment jelenti. A Mamma Zrt. üzemel-



Gadóczy Csaba

tetésében működik egy szűrőbusz is, amely Bács-Kiskun, Jász-Nagykun, Tolna és Pest megye településeit járja. Ezen a buszon is található egy direkt digitális mammográf, amelyet mind technikailag, mind logikailag be kellett kapcsolni a rendszerbe. A szolnoki és a Kapás utcai szűrőcentrumokban, valamint a szűrőbuszon üzemel a Béker-Soft által szállított Főnix-Pro DIVAS medikai informatikai rendszer. Ebben az informatikai hálózatban a medikai rendszer, a DIVAS PACS rendszer és a DIVAS PACS speciális mammográfiai modulja teljesen integrált. A mammográfiai mo-

dul működésében beállítható, hogy az egyes szűrőcentrumokban keletkezett képanyagok összegyűjtése milyen napi gyakorisággal és mennyi ideig történhet meg, melyet a budapesti szűrőcentrumban üzemelő, központosított PACS rendszer hajt végre. A képek begyűjtése mellett a képek távleletezési feladatonként történő szétosztása is ütemezhető, amelyet a Főnix programba integrált adminisztrációs modulal lehet igény szerint szabályozni. A jelenlegi működés során a MaMMA Klinika szakorvosaival a budapesti központban előre konzultálva adminisztrálják, hogy mikor és hol valósul meg egy adott szűrőcentrum képanyagának első illetve másodleletezése. A rendszer ennek megfelelően küldi a képeket a megfelelő helyre. Ettől függetlenül, ha hirtelen szükség van egy adott beteg adott felvételére, az 15-20 másodperc alatt lekérhető az adott központból.

– **Milyen előnyöket nyújt a rendszer?**

– A radiológiára és a mammográfiára is igaz, hogy egyre kevesebb az adott területhez igazán értő szakember. A rendszer egyik legnagyobb előnye, hogy nekik nem kell átutazniuk az országot. Ha otthonukban vagy intézményükben van mammográfiai leletezésre alkalmas munkaállomás, csak le kell mellé ülni, és indulhat a munka. A tapasztalatok egyébként azt mutatják, hogy leletező központban sokkal hatékonyabb a munka, és az orvos is ergonomikusan dolgozhat. A leletezőhelyen az is komoly szakmai előny, hogy az előzmények egy pillanat alatt rendelkezésre állnak, és nem kell az asszisztenseknek a bekészítéssel időt tölteniük.

– **Mekkora teljesítményt nyújt a rendszer?**

– A radiológusok visszajelzése szerint a telemammográfia veri a nézőszekrényes szűrést. Mióta elindult a teljesen digitális rendszer, összesen több mint 25 ezer esetet, azaz több mint 100 ezer röntgenképet dolgoztunk fel és ezek rendelkezésre állnak a rendszerben. Ennek egyharmadát, több mint 30 ezer képet távleletezésben dolgoztunk fel a MaMMA Zrt.

– **Van-e lehetetlen informatikai feladat?**

– Lehetetlen nincs, csupán nehézségeket vagyok hajlandó azonosítani. A MaMMA Zrt. részletes, alapos és rugalmas fejlesztéseket igényelt, a rendszerben mindenki elér minden képet, de szabályoztuk, hogy csak az tudja elvégezni a feladatot, akinek ez ki van osztva. Mi különben sem foglalkozunk azzal, hogy egy kérés miért nem valósítható meg, hanem megkeressük a megoldást. A DIVAS MAMMA fejlesztése a kiváló példa erre.

Zöldi Péter