

RADIOLOGIJA: DOSEDANJI USPEHI V DIAGNOSTIKI RAKA DOJK IN POGLED NAPREJ

Maja Marolt Mušič, Onkološki inštitut, Oddelek za radiologijo

Povzetek

Pomemben mejnik v diagnostiki patoloških sprememb v dojkah je bil prehod z analogne na digitalno tehnologijo. Boljša resolucija, večja povečava in več detajlov na digitalni sliki so izboljšali diagnostiko rakastih in predrakavih sprememb v dojkah. Pomembna izboljšava je bila uvedba tomosinteze, to je slikanje dojke po plasteh. Naslednji pomemben mejnik je bila dodatna funkcionalna informacija o prekravitvi sprememb v dojkah, ki jo dobimo po aplikaciji intravenskega kontrastnega sredstva (KS). Najbolj razširjena preiskava je magnetna resonanca (MR) dojk, ki velja tudi za najbolj občutljivo metodo za odkrivanje raka dojk (RD). Poda tudi časovno komponento vplavljanja in izplavljanja KS. Podoben način delovanja ima tudi kontrastna mamografija.

V zadnjih letih se je pri določenih skupinah raka dojk uveljavil drugačen vrstni red zdravljenja – t. i. neoadjuvantna kemoterapija. Pred začetkom zdravljenja je treba pridobiti podatke o obsežnosti tumorja, prizadetosti bezgavk in bioloških značilnostih tumorja. Na Onkološkem inštitutu Ljubljana smo leta 2019 ustanovili konzilij, kjer člani multidisciplinarnega tima enkrat tedensko pregledamo bolnice, za katere bi bil tak način zdravljenja primeren. Bolnicam že v istem dnevu opravimo kar največ potrebnih preiskav, da skrajšamo čas do začetka zdravljenja.

Radiologi smo pomemben del multidisciplinarnega tima in sledimo vsem novostim v diagnostiki dojke in jih uspešno uvajamo v klinično prakso.

Pregled dela s področja diagnostike patoloških sprememb v dojkah na oddelku za radiologijo

Pomemben mejnik v diagnostiki patoloških sprememb v dojkah je bila selitev Oddelka za radiologijo Onkološkega inštituta Ljubljana (OI) iz stare stavbe A v novo stavbo H v septembru 2007.

Preselili smo se v popolnoma novo opremljen, takrat najbolj sodoben, digitalno opremljen oddelek v regiji. Za diagnostiko patoloških sprememb v dojkah smo uporabljali nov, digitalen mamografski aparat in aparat na fosforne plošče, ki pa ni upravičil naših pričakovanj. Prehod z zastarelih analognih mamografij na novo digitalno tehniko nam je odprl povsem nove dimenzije pri odkrivanju patoloških sprememb.

Za diagnostiko sprememb v dojkah smo imeli na voljo tudi dva sodobna ultrazvočna (UZ) aparata. Že od l. 2006 smo uporabljali ležečo mizo za vakuumske punkcije dojk (donacija Slovenskega združenja za boj proti raku dojk Europa Donna), ki je bila namenjena predvsem biopsiji mamografsko vidnih mikrokalcinacij in je bila takrat edina tovrstna naprava v Sloveniji. V prvem letu smo opravili 110 punkcij, medtem ko se je v naslednjih nekaj letih ta številka gibala med 450 in 650. V zadnjih letih število preiskav upada, verjetno na račun slikanja in nadaljnje obravnave žensk v presejalnem programu DORA.

V tem obdobju so bile narejene tudi prve magnetnoresonančne (MR) preiskave dojk.

Leta 2008 se je pričelo izobraževanje zaposlenih za presejalni program DORA. Do konca leta 2009 so bili usposobljeni za delo v programu štirje zdravniki in sedem radioloških inženirjev, ki so bili zaposleni na oddelku. Januarja 2010 sta se dva zdravnika delno zaposlila v programu DORA. V tem obdobju so se pretežno izvajale tankoigelnne punkcije dojk. Zaradi večje diagnostične zanesljivosti smo postopno prehajali na debeloigelnne biopsije (DIB).

Z dodatnim izobraževanjem in dostopnostjo novih tehnologij se je močno dvignila tudi raven znanja in dela na področju odkrivanja patoloških sprememb v dojkah. Leta 2008 smo pričeli izvajati punkcijo dojk pod nadzorom MR. V tem letu smo uspešno opravili 6 takih posegov.

Dvakrat tedensko smo uvedli ambulanto za obravnave dojk, kjer smo opravljali UZ-preiskave, ki so jih indicirali radiologi. S takim pristopom smo skrajšali čakalno dobo za bolnice, ki so potrebovale dodatno UZ-diagnostiko po opravljeni mamografiji.

V letu 2010 smo uvedli ambulanto za obdelavo že potrjenih rakov dojk (RD). V ambulanti je izkušen radiolog v enkratnem obisku opravil celotno zamejitev bolezni. Bolnica je isti dan opravila tudi predoperativni pregled v anesteziološki ambulanti. Tako smo zmanjšali število obiskov bolnic na OI pred operacijo.

V začetku leta 2015 smo na novem mamografskem aparatu začeli opravljati večplastno slikanje dojk – tomosintezo, ki smo jo tudi uspešno umestili v diagnostične protokole. Preiskava je postala tudi sestavni del ambulante za obravnavo dojk.

Ob uvedbi predoperativne (neoadjuvantne) kemoterapije (NAK) pri bolnicah z RD smo pričeli s tudi z MR ocenjevati učinek tega zdravljenja.

V zadnjih letih so se indikacije za NAK razširile. Za izbiro ustreznega načina zdravljenja potrebujemo tudi biološke značilnosti tumorja. Zato moramo bolnicam s potrjenim RD pred uvedbo zdravljenja opraviti tudi debeloigelno biopsijo (DIB) primarnega tumorja. Posledično je število teh preiskav močno naraslo.

Decembra 2017 smo uvedli novo preiskavo – mamografijo s kontrastom (KM). Preiskavo smo najprej izvajali na mamografskem aparatu, ki je bil v prostorih

programa DORA, leta 2019 pa smo tudi naš mamografski aparat nadgradili, tako da smo preiskavo lahko izvajali bolj pogosto. Prednost KM je hitra izvedba same preiskave in posledično lažja dostopnost.

Kontrastna mamografija in MR preiskava dojk morfološki (slikovni) informaciji dodata še funkcionalno informacijo, ki temelji na spremenjeni prekrvavitvi tumorskega tkiva. Pri preiskavi z MR dobimo še dinamično informacijo o hitrosti vplavljanja in izplavljanja KS. Tako lahko odkrijemo tudi rake, ki mamografsko ali UZ niso vidni.

Leta 2019 je na OI pričel delovati nov konzilij, v katerem sodelujejo internist onkolog, kirurg, radiolog, radioterapevt in diplomirana medicinska sestra. Na konziliju enkrat tedensko pregledamo dokumentacijo bolnic z novo odkritim RD, ki so potencialne kandidatke za NAK. V istem dnevu opravimo večino preiskav, ki so potrebne za zamejitev bolezni in odločitev o najbolj primernem načinu zdravljenja. Preiskavo z MR bolnice opravijo v naslednjem tednu. Vsi potrebni izvidi so na voljo najkasneje v dveh tednih. S takim načinom dela skrajšamo potek diagnostike in bolnicam omogočimo hiter pričetek ustreznega zdravljenja.

Radiologi v tesnem sodelovanju s kirurgi izvajamo predoperativno lokalizacijo netipnih lezij v dojkah, pretežno po metodi ROLL (radioguided occult lesion localization).

Izobraževalna dejavnost

Na Oddelku za radiologijo stalno izobražujemo specializante radiologije, družinske medicine, nuklearne medicine in ginekologije. Na oddelku potekajo vaje iz mamografije za študente Zdravstvene fakultete, smer radiologija.

Na izobraževanju na našem oddelku je bilo tudi veliko radiologov in radioloških inženirjev iz različnih bolnišnic iz Slovenije, ki se pri nas učijo mamografije, interventnih posegov na dojkah in UZ-vodenih punkcij.

Organizirali smo tudi več izobraževanj o diagnostiki patoloških sprememb v dojkah. Med letoma 1998 in 2008 smo organizirali pet mamografskih šol z mednarodno udeležbo, na katerih smo gostili priznane tuje strokovnjake.

Prav tako smo izvedli več mamografskih šol za specializante radiologije, zadnjo v letu 2021.

Ena radiologinja je pridobila naziv magistra znanosti, druga pa doktor znanosti s področja dojke.

Naši radiologi so z aktivnimi prispevki sodelovali na slovenskih radioloških kongresih, kot tudi na Evropskem radiološkem kongresu leta 2020 in 2021.

Zaključek in pogled v prihodnost

Na oddelku za radiologijo OI smo veskozi uvajali nove diagnostične metode in bili v koraku s sodobnimi diagnostičnimi trendi. Prilagajali smo se novim načinom dela in skušali delo urediti na najbolj optimalen način, da so bile vse potrebne diagnostične preiskave opravljene v najkrajšem možnem času.

V bližnji prihodnosti glede morfoloških slikovnih metod verjetno ni pričakovati večjega napredka, zato bo treba več pozornosti nameniti funkcionalnim diagnostičnim metodam, zlasti kontrastni mamografiji in MR-preiskavi. Pogostejšo uporabo teh preiskav priporoča tudi EUSOBI (European Society of Breast Imaging). Le ti omogočata hitrejšo prepoznavo patoloških sprememb v dojkah. Čakajo nas tudi izzivi glede označitve patoloških bezgavk pred uvedbo NAK.

V prihodnosti lahko pričakujemo tudi uporabo umetne inteligence, katere razvoj gre v več smereh: prepoznavo normalnih rezultatov opravljenih preiskav, prepoznavo malignih karakteristik, ocena gostote žleznega tkiva dojke.

Preiskava	2005	2007	2009	2010	2012	2015	2017	2019	2021
Mamografija	9.301	11.494	12.385	10.609	10.633	11.961	11.224	11.050	10.876
UZ dojk	3.774	3.706	3.700	3.764	3.223	3.441	4.281	3.940	2.577
VDIB	110	484	444	495	646	463	317	184	136
DIB		233	362	387	550	554	665	823	647
ABTI*		838	1.042	1.156	1.259	1.201	1.148	1.331	

Tabela 1: Število opravljenih preiskav na Oddelku za radiologijo v letih 2005–2021

* Število ABTI velja za vse UZ-opravljenе punkcije, UZ-punkcije dojk se niso vodile ločeno

Literatura

1. Xiang W, Rao H, Zhou L. A meta-analysis of contrast-enhanced spectral mammography versus MRI in the diagnosis of breast cancer. *Thorac Cancer*. 2020.
2. Mann RM, Cho N, Moy L. Breast MRI: State of the Art. *Radiology*. 2019;292(3):520-36.
3. Jochelson MS, Lobbes MBI. Contrast-enhanced Mammography: State of the Art. *Radiology*. 2021;299(1):36-48.
4. Lång K, Dustler M, Dahlblom V, Åkesson A, Andersson I, Zackrisson S. Identifying normal mammograms in a large screening population using artificial intelligence. *Eur Radiol*. 2021;31(3):1687-92.
5. Mann RM, Athanasiou A, Baltzer PAT, Camps-Herrero J, Clauser P, Faltenberg EM, et al. Breast cancer screening in women with extremely dense breasts recommendations of the European Society of Breast Imaging (EUSOBI). *Eur Radiol*. 2022;32(6):4036-45.