

Organizator
Senološko udruženje Srbije

PETI SRPSKI SENOLOŠKI KONGRES

25-26. septembar 2026.
Novi Sad.

ZBORNİK SAŽETAKA



Remedica
For a healthier world

Poštovane kolege i saradnici,

Veliko mi je zadovoljstvo da Vas srdačno pozdravim u ime Organizacionog odbora V Srpskog senološkog kongresa, koji se održava od 25 i 26.09.2026. godine u zgradi Naučno-tehnološkog parka u Novom Sadu. Ovaj kongres tradicionalno okuplja stručnjake i entuzijaste iz različitih specijalnosti koji se bave bolestima dojke, sa ci ljem razmene znanja, iskustava i inovativnih ideja koje oblikuju budućnost dijagnostike, lečenja i podrške ženama obolelim od karcinoma dojke. Tokom kongresa imaćete priliku da prisustvujete brojnim predavanjima i diskusijama koje su pažljivo osmišljene da podstaknu profesionalni rast i našu međusobnu saradnju, kao i da se upoznate sa inovativnim dijagnostičkim metodama i terapijskim mogućnostima. Verujem da će raznovrsnost tema i stručnost predavača doprineti kvalitetnom i plodonosnom dijalogu.

Želim vam prijatan boravak u Novom Sadu, korisne diskusije i mnogo novih kontakata koji će obogatiti vaše profesionalno putovanje.



*S poštovanjem,
prof. dr Tatjana Ivković Kapicl
predsednik senološkog udruženja*

Naučni odbor:

Prof. dr Lazar Popović, Srbija
Prof. dr Semir Vranić, Katar
Prof. dr Boris Brkljačić, Hrvatska
Prof. dr Duško Dunderović, Srbija
Prof. dr Ferenc Vicko, Srbija
Prof. dr Olivera Ivanov, Srbija
Prof. dr Ivana Kolarov-Bjelobrk, Srbija
Prof. dr Uroš Golobič Ahčan, Slovenija

Organizacioni odbor:

Prof. dr Tatjana Ivković-Kapicl, Srbija
Dr sci.med. Dragana Đilas, Srbija
Prof. dr Viktorija Vučaj-Ćirilović, Srbija
Dr sci.med. Gorana Matovina-Brko, Srbija
Dr Vladimir Selaković, Srbija



PREDAVANJA

PSIHOLOŠKI TERET ONKOFERTILITETA

Doc. dr Aleksandra Kovač, specijalista medicinske psihologije

Odeljenje za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju - Kabinet za psihoonkološku rehabilitaciju i kvalitet života, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

Katedra za psihologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

Onkofertilitet predstavlja kompleksno područje u kome se prepliću onkološko lečenje, reproduktivno zdravlje i psihološko blagostanje. Kod mladih žena sa karcinomom dojke, mogućnost gubitka fertiliteta ne predstavlja samo pitanje budućeg roditeljstva, već može imati dublje posledice po doživljaj sebe, telesni integritet i predstavu o budućnosti. Jedan od dominantnih psiholoških aspekata jeste doživljaj neizvesnosti – u vezi sa ishodom lečenja, reproduktivnim potencijalom i mogućnošću ostvarivanja životnih planova. Ona je često praćena doživljajem gubitka kontrole, posebno u situaciji kada se kompleksne odluke o očuvanju fertiliteta moraju donositi u kratkom vremenskom periodu, istovremeno sa suočavanjem sa dijagnozom maligniteta.

Posledice bolesti i lečenja mogu dodatno menjati sliku o telu, doživljaj ženstvenosti, seksualnosti i partnerskih odnosa, ali i narušiti kontinuitet identiteta. Potencijalni gubitak fertiliteta zato se ne doživljava nužno samo kao gubitak biološke funkcije, već i kao mogući gubitak mogućnosti izbora, budućeg roditeljstva i života kakav je žena pre bolesti zamišljala.

U takvim okolnostima, psihološka podrška predstavlja važan deo sveobuhvatne brige o pacijentkinji. Pravovremeno prepoznavanje njenih psiholoških potreba, vrednosti i prioriteta može olakšati donošenje informisanih odluka u skladu sa ličnim vrednostima i životnim okolnostima, uz istovremeno očuvanje psihološkog blagostanja i kvaliteta života.

NAPREDAK U CILJANOJ SISTEMSKOJ TERAPIJI HR+/HER2– METASTATSKOG KARCINOMA DOJKE

Ana Cvetanović^{1,2}

¹Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, Srbija

²Klinika za onkologiju, Univerzitetski klinički centar Niš, Niš, Srbija

Apstrakt: Hormonski receptor pozitivan - HER2-negativan (HR+/HER2-) karcinom dojke predstavlja najzastupljeniji molekularni podtip metastatskog karcinoma dojke i odlikuje se izraženom biološkom heterogenošću, pri čemu razvoj endokrine rezistencije predstavlja jedan od ključnih izazova u lečenju ovog podtipa. Napredak u razumevanju signalnih puteva uključenih u proliferaciju tumorskih ćelija, regulaciju ćelijskog ciklusa i razvoj rezistencije na endokrinu terapiju omogućio je razvoj novih ciljnih terapijskih strategija koje su značajno unapredile ishode lečenja.

Kombinacija endokrine terapije i inhibitora ciklin-zavisnih kinaza 4 i 6 (CDK4/6) danas predstavlja standard prve linije lečenja metastatskog HR+/HER2- karcinoma dojke uz značajno produženje preživljavanja bez progresije bolesti i ukupnog preživljavanja. Nakon progresije bolesti, terapijska strategija se sve više zasniva na molekularnom profilisanju tumora, uključujući analizu tumorskog tkiva i cirkulišuće tumorske DNK (ctDNK). Kod tumora sa mutacijom PIK3CA, inhibicija PI3K/AKT signalnog puta primenom alpelisiba ili inavolisiba predstavlja efikasnu terapijsku strategiju, dok kombinacija kapivasertiba sa fulvestrantom omogućava ciljano lečenje tumora sa alteracijama PIK3CA, AKT1 ili PTEN gena. Dodatnu terapijsku mogućnost kod tumora bez PIK3CA mutacije predstavlja inhibicija PI3K/AKT/mTOR signalnog puta gedatolisibom. Detekcija stečene mutacije ESR1 gena omogućava primenu oralnih degradatora estrogenskog receptora, poput elacestranta, dok razvoj novih generacija selektivnih degradatora estrogenskog receptora (SERD) i PROTAC molekula dodatno proširuje mogućnosti prevazilaženja endokrine rezistencije. Takođe, praćenje ESR1 mutacija u ctDNA tokom lečenja otvara mogućnost pravovremene modifikacije terapije pre pojave radiološki potvrđene progresije bolesti. Kod bolesnica sa germinativnim patogenim varijantama BRCA1/2 gena, PARP inhibitori olaparib i talazoparib predstavljaju važnu ciljanu terapijsku opciju. Značajan napredak ostvaren je i razvojem antitelo- lek konjugata (ADC), pri čemu trastuzumab derukstekan pokazuje visoku efikasnost kod HER2-low i HER2-ultralow tumora, dok TROP2-usmereni lekovi, uključujući datopotamab derukstekan i sacituzumab govitekan, proširuju terapijske

mogućnosti u kasnijim linijama. Savremeno lečenje metastatskog HR+/HER2- karcinoma dojke, u eri dostupne savremene terapije, zasniva se na principima precizne onkologije, uz primenu dinamičkog molekularnog profilisanja i individualizovanog sekvencioniranja endokrine, ciljane i ADC terapije, sa ciljem produženja ukupnog preživljavanja i unapređenja kvaliteta života pacijenata.

Ključne reči: metastatski karcinom dojke, CDK4/6 inhibitori, PIK3CA, ESR1, BRCA1/2, PARP inhibitori, antitelo–lek konjugati.

Reference:

1. Trapani D, et al. Updated treatment recommendations for systemic treatment: from the ESMO Metastatic Breast Cancer Living Guideline. *Ann Oncol.* 2025;36(11):1414–1418.
2. Jhaveri KL, et al. Overall Survival with Inavolisib in *PIK3CA*-Mutated Advanced Breast Cancer. *N Engl J Med.* 2025 Jul 10;393(2):151-161.
3. Bidard FC, et al. SERENA-6 Study Group. First-Line Camizestrant for Emerging *ESR1*-Mutated Advanced Breast Cancer. *N Engl J Med.* 2025 Aug 7;393(6):569-580.
4. Robson M, et al. Olaparib for metastatic breast cancer in patients with a germline *BRCA* mutation. *N Engl J Med.* 2017;377:523–533.
5. Bardia A, et al. Trastuzumab deruxtecan after endocrine therapy in metastatic breast cancer. *N Engl J Med.* 2024;391:2110–2122.

HR POZITIVAN/HER2 NEGATIVAN KARCINOM DOJKE: KADA KORISTITI CDK4/6 INHIBITORE, UKLJUČUJUĆI BRCA MUT. PACIJENTKINJE

Prof. dr Ivana Kolarov Bjelobrk^{1,2}

¹ Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

² Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu

HR+/HER2 negativan karcinom dojke predstavlja najčešći podtip raka dojke. Prognoza bolesti može biti vrlo različita, te se izbor najprikladnijeg terapijskog pristupa procenjuje individualno prema čitavom nizu prognostičkih pokazatelja. Rizik od relapsa bolesti u direktnoj je korelaciji sa kliničko-patološkim parametrima kao što su veličina tumora, broj pozitivnih aksilarnih limfnih čvorova, gradus tumora, indeksa proliferacije (Ki-67), nivo ekspresije ER/PR itd. Iako endokrina terapija (ET) predstavlja osnovu lečenja ovog podtipa, značajan broj pacijenata i dalje ima visok rizik od ranog ili kasnog relapsa bolesti.

Uvođenje CDK4/6 inhibitora u adjuvantni tretman napravilo je značajan pomak u lečenju HR+ ranog raka dojke. Efikasnost su pokazali abemaciclib i ribociclib u registracionim studijama: monarchE i NATALEE. U monarchE studiju uključeni su pacijenti sa visokorizičnim nodus-pozitivnim bolestima podeljeni u dve kohorte: *Kohorta 1*: ≥ 4 pozitivna pazušna limfna čvora (ALN) ili 1–3 ALN uz veličinu tumora ≥ 5 cm i/ili gradus 3. *Kohorta 2*: 1–3 ALN uz Ki-67 $\geq 20\%$. Studija je pokazala da abemaciclib smanjuje rizik od IDFS događaja za 26,6% u poređenju sa samom ET (HR = 0,734; 95% CI: 0,657–0,820), kao i rizik od smrtnog ishoda za 15,8% u poređenju sa samom ET (HR = 0,842; 95% CI: 0,722–0,981; p=0,0273). Sa druge strane NATALEE studija obuhvatila je širu populaciju u poređenju sa monarchE studijom, uključujući pacijente stadijuma II i III (i sa N0 i sa N+ bolešću): *Stadijum IIA/IIB*: N1 pacijenti, ali i N0 pacijenti sa G3 ili G2 uz Ki-67 $\geq 20\%$ / visoki genomski rizik. *Stadijum III*: Svi N1–N3 i T3–T4 N0 pacijenti. Sa medijanom praćenja od 55,4 meseca, ribociclib nastavlja da pokazuje stabilnu i dugotrajnu korist u IDFS-u sa 5-godišnjom stopom IDFS od 85,5% vs 81,0% u kontrolnoj grupi (HR = 0,716; p < 0,0001). Benefit je potvrđen i kod N0 visoko-rizičnih (HR = 0,606) i kod N+ pacijenata (HR = 0,737). Analiza ukupnog preživljavanja (OS) na medijani praćenja od 56,5 meseci pokazuje pozitivan trend u korist ribocikliba (HR = 0,800; 95% CI: 0,637–1,003; p=0,026), uz značajno manji broj smrtnih ishoda povezanih sa karcinomom dojke.

Prisustvo germinativnih mutacija u *BRCA1* ili *BRCA2* genima nosi specifičan biološki i klinički profil: BRCa tumori su izrazito agresivni (84% tumora je gradusa 3), češće se javljaju u mlađoj životnoj dobi, imaju 2 puta veći rizik od metastaza u CNS-u i 4 puta veći rizik od ponovnog javljanja bolesti (ipsilateralno ili kontralateralno). Približno 6% HR+/HER2 negativnih karcinoma dojke je BRCA mutirano. OlympiA je klinička studija koja je procenjivala adjuvantnu primenu PARP inhibitora olapariba u odnosu na placebo kod pacijenata sa germinativnom *BRCA1/2* mutacijom i HER2-negativnim ranim karcinomom dojke visokog rizika. Što se konkretno tiče HR+ karcinoma dojke u ovu studiju uključeni su pacijenti koji su operisani i koji su imali ≥ 4 pozitivna aksilarna limfna čvora, kao i pacijenti koji su primali neoadjuvantnu hemioterapiju i koji nisu postigli kompletni patološki odgovor (non-pCR) uz CPS+EG skor ≥ 3 . OlympiA studija je pokazala da olaparib u adjuvantnom setingu produžava IDFS, a razlika u 6-godišnjoj IDFS stopi iznosi 9,3% u korist olapariba. Takođe, postoji i statistički značajno poboljšanje ukupnog preživljavanja (OS) sa razlikom od 4,3% u 6-godišnjoj stopi OS u korist olapariba.

Sumirano, procena rizika omogućava personalizovan pristup lečenju. Eskalirana adjuvantna terapija sa CDK4/6 inhibitorima i sa olaparibom kod pacijenata sa germinativnim *BRCA1/2* mutacijama pokazala je kliničku korist međutim, određeni vidovi rezistencije ostaju izazov, doprinoseći relapsu bolesti. Oralni SERD-ovi su pokazali efikasnost u metastatskim i ranim fazama bolesti, posebno u prisustvu *ESR1*-mutacija i sada se istražuju u ranoj fazi bolesti kao *upfront* ili *switch* strategija.

NASTAVAK CDK4/6 INHIBICIJE NAKON PROGRESIJE BOLESTI: OPTIMALNI TRETMAN? STAV: ZA

Dr Ivana Minić

Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

Kombinacija endokrine terapije i inhibitora CDK4/6 predstavlja osnovu lečenja HR-pozitivnog/HER2-negativnog metastatskog karcinoma dojke, ali je progresija bolesti tokom ovog lečenja gotovo neizbežna. Progresija na jednom inhibitoru CDK4/6, međutim, ne mora označavati potpuni gubitak zavisnosti tumora od CDK4/6–Rb signalnog puta, niti nužno znači da je korist od ove terapijske klase iscrpljena. Rezultati prospektivnih randomizovanih ispitivanja pokazuju da odgovor na pitanje o nastavku CDK4/6 inhibicije nije jednostavan. MAINTAIN je pokazao značajno produženje preživljavanja bez progresije promenom endokrine terapije uz ribociklib, dok je faza III postMONARCH pokazala statistički značajnu korist abemacicliba u kombinaciji sa fulvestrantom nakon prethodne CDK4/6 inhibicije. Nasuprot tome, PACE i PALMIRA nisu pokazale značajnu korist od nastavka ili ponovne primene palbocikliba. Ovi različiti rezultati ukazuju da nastavak CDK4/6 inhibicije posle progresije nije jedna jedinstvena strategija i da nastavak istog inhibitora nije isto što i sekvencijalna primena drugog CDK4/6 inhibitora. U eri sve brojnijih biomarkerom vođenih terapijskih opcija, odluka o lečenju posle progresije mora biti individualizovana i zasnovana na prethodnoj kliničkoj koristi, endokrinnoj senzitivnosti, obrascu progresije, prethodno primenjenoj terapiji i molekularnom profilu tumora. Podaci zato podržavaju nastavak CDK4/6 blokade kao jednu od mogućnosti kod pažljivo odabranih pacijentkinja. Pitanje više nije jednostavno „nastaviti ili ne“, već kojoj pacijentkinji, kojim inhibitorom i uz koju endokrinu terapiju ima smisla očuvati CDK4/6 blokadu.

Ključne reči: inhibitori CDK4/6; HR-pozitivni/HER2-negativni metastatski karcinom dojke; progresija bolesti; sekvencijalna terapija; endokrina rezistencija

SISTEMSKA TERAPIJA NAKON TARGETIRANOG PRISTUPA AKSILI

Dr Ivana Minić

Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

Deeskalacija aksilarne hirurgije predstavlja jednu od najznačajnijih promena u savremenom lokoregionalnom lečenju ranog karcinoma dojke. Kod pacijentkinja sa inicijalno pozitivnim aksilarnim limfnim čvorovima koje nakon neoadjuvantne sistemske terapije postanu klinički node-negativne, targetirana aksilarna disekcija (TAD) omogućava pouzdanu procenu odgovora uz smanjenje obima hirurškog lečenja i njegovog morbiditeta. Istovremeno, ovaj pristup otvara važno pitanje: koliko informacija iz aksile je zaista potrebno za donošenje odluke o daljem sistemskom lečenju?

Rezidualna invazivna bolest nakon neoadjuvantne terapije nije samo prognostički nalaz, već i potencijalni terapijski biomarker koji može predstavljati osnov za eskalaciju postneoadjuvantnog sistemskog lečenja. Odluke o postneoadjuvantnoj terapiji ne bi trebalo da zavise od načina lokalnog lečenja aksile, već od biologije tumora, početnog stadijuma bolesti, stepena odgovora na neoadjuvantnu terapiju, prisustva rezidualne bolesti i drugih relevantnih prognostičkih i prediktivnih faktora. Manji obim aksilarne hirurgije zato ne sme biti poistovećen sa manjim rizikom niti sme dovesti do uskraćivanja terapije čija je korist u odgovarajućoj populaciji dokazana.

Predavanje analizira kako nalaz nakon TAD-a integrisati sa početnim stadijumom i biološkim karakteristikama tumora, kao i u kojim situacijama rezultat aksilarnog stadiranja može uticati na izbor postneoadjuvantne sistemske terapije. Cilj je uskladiti savremenu deeskalaciju lokoregionalnog lečenja sa individualizovanim sistemskim terapijskim pristupom.

Ključne reči: karcinom dojke; aksila; targetirana aksilarna disekcija; postneoadjuvantna terapija; rezidualna bolest

IZAZOVI U RADIOLOŠKOJ DIJAGNOSTICI- MAMOGRAFIJA

Jelena Simović

Zdravstveni centar Sremska Mitrovica; Stari Šor 65; Sremska Mitrovica

Mamografija više od šest decenija predstavlja zlatni standard u radiološkoj dijagnostici bolesti dojke. Radiografsko snimanje dojki nam omogućava ranu detekciju lezija malignog karaktera i brže postavljanje definitivne dijagnoze. Mamografija za svakog radiologa predstavlja konstantan izazov zbog specifične građe i strukture dojki što uslovljava specifičnost mamografskih snimaka-mamograma. Intenzitet senke tumorskog tkiva u najvećem broju slučajeva je identičan intenzitetu senke normalnog glandularnog parenhima te je neophodna poseban trening i konstantna edukacija radiologa koji se bave tumačenjem mamograma u cilju pravovremenog uočavanja patoloških promena u dojkama. Prvi izazov je vrsta aparata na kom se vrši mamografsko snimanje, zatim pozicioniranje dojki za snimanje, a najvažnija je građa i struktura tkiva dojki. Kroz prikaze slučajeva iz svakodnevne prakse u ovom predavanju sem navedenog posebni akcenat je na asimetrijama denziteta parenhima i fokalnim kondenzacijama kao i na mamografskoj prezentaciji mikrokalcifikacija i njihovoj analizi. Posebno je zahtevno analizirati i prepoznati poremećaje arhitektonike u strukturi dojki. Tumačenje i analiza specimen radiografija zbog specifičnosti snimaka i kratkog vremena za analizu uvek predstavljaju poseban izazov za radiologa. Mamografsko praćenje operisane i terapijski izmenjene dojke predstavlja možda i najveći izazov u radiološkoj dijagnostici. U eri savremene tehnologije analize predviđaju potpuno uvođenje veštačke inteligencije u mamografsku dijagnostiku. Da li će se to zaista i dogoditi u mnogome zavisi od radiologa i njihove veštine u tumačenju mamograma.

PROCENA RIZIKA I ONKOLOŠKA BEZBEDNOST OČUVANJA PLODNOSTI

M.Milović-Kovačević^{1,2}

¹*Institut za onkologiju i radiologiju Srbije,*

²*Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

Napredak u dijagnostici i lečenju malignih bolesti doveo je do značajnog povećanja preživljavanja mladih onkoloških pacijenata, zbog čega očuvanje plodnosti postaje sastavni deo savremenog onkološkog pristupa. Procena rizika od terapijom izazvanog gubitka reproduktivne funkcije treba da bude sprovedena pre započinjanja sistemskog lečenja i zasniva se na starosti pacijenta, polu, reproduktivnom statusu, vrsti i dozi planirane terapije, kao i očekivanom onkološkom ishodu. Alkilirajući citostatici, radioterapija male karlice i pojedini transplantacioni protokoli nose najveći rizik od trajnog oštećenja gonadne funkcije.

Savremene smernice preporučuju da se svim reproduktivno sposobnim pacijentima pruže informacije o mogućnostima očuvanja fertiliteta odmah nakon postavljanja dijagnoze. Standardne metode uključuju krioprezervaciju embriona, oocita i spermatozoida, dok se krioprezervacija ovarijalnog i testikularnog tkiva primenjuje u odabranim slučajevima, posebno kada odlaganje početka lečenja nije moguće ili kod prepubertetskih pacijenata. Primena agonista gonadotropin-oslobađajućeg hormona (GnRH) tokom hemioterapije može smanjiti rizik od prevremene insuficijencije ovarijuma, ali ne predstavlja zamenu za standardne metode očuvanja plodnosti.

Dosadašnji rezultati kliničkih studija pokazuju da postupci očuvanja fertiliteta ne pogoršavaju onkološke ishode kod pažljivo odabranih pacijenata. Kratkotrajna kontrolisana ovarijalna stimulacija, uključujući protokole sa letrozolom kod hormonski zavisnog karcinoma dojke, nije povezana sa povećanim rizikom od recidiva niti smanjenjem ukupnog preživljavanja. Odluku o očuvanju plodnosti potrebno je donositi u okviru multidisciplinarnog tima koji uključuje onkologa, specijalistu reproduktivne medicine i druge relevantne stručnjake, uz individualizovanu procenu odnosa koristi i potencijalnih rizika. Pravovremeno savetovanje i integracija onkološke i reproduktivne medicine omogućavaju očuvanje kvaliteta života i reproduktivnog potencijala, bez kompromitovanja efikasnosti onkološkog lečenja.

TROSTRUKO NEGATIVAN KARCINOM DOJKE

M.Milović-Kovačević^{1,2}

¹*Institut za onkologiju i radiologiju Srbije,*

²*Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

Metastatski triple-negativni karcinom dojke (mTNBC) predstavlja biološki agresivan podtip karcinoma dojke sa ograničenim terapijskim mogućnostima i nepovoljnom prognozom. Poslednjih godina došlo je do značajnog napretka u razumevanju biologije bolesti i razvoju novih sistemskih terapija, što je dovelo do promene standarda lečenja. Najveći iskorak ostvaren je primenom antitelo-konjugovanih lekova (antibody-drug conjugates, ADC) i imunoterapije.

Sacituzumab govitecan, ADC usmeren na TROP-2 receptor, predstavlja jednu od najvažnijih terapijskih inovacija. Nakon potvrđene efikasnosti u kasnijim linijama lečenja, rezultati studija ASCENT-03 i ASCENT-04 pokazali su značajno poboljšanje ishoda i u prvoj liniji lečenja. Kod pacijenata sa PD-L1 pozitivnim tumorima kombinacija sacituzumab govitekana i pembrolizumaba pokazala je superiornost u odnosu na dosadašnji standard, dok je kod PD-L1 negativnih bolesnika sacituzumab govitecan postao važna opcija prve linije terapije.

Dodatni napredak predstavlja odobrenje datopotamab derukstekana, novog TROP-2 ADC-a, koji je pokazao produženje preživljavanja bez progresije bolesti u odnosu na standardnu hemioterapiju kod prethodno lečenih pacijenata. Istovremeno, pembrolizumab u kombinaciji sa hemioterapijom ostaje standard prve linije kod bolesnika sa PD-L1 pozitivnim tumorima, dok PARP inhibitori zadržavaju ključnu ulogu kod pacijenata sa germinalnim BRCA1/2 mutacijama.

Savremeni pristup lečenju mTNBC sve više se zasniva na molekularnoj karakterizaciji tumora i primeni personalizovane terapije. Brojne aktuelne studije ispituju kombinacije ADC terapije sa imunoterapijom, PARP inhibitorima i ciljanim lekovima usmerenim na PI3K/AKT signalni put. Očekuje se da će ovi rezultati dodatno unaprediti sekvenciranje terapije i produžiti preživljavanje pacijenata sa ovom agresivnom bolešću.

TEHNIČKE INOVACIJE SU NEOPHODNE ZA RAZVOJ HIRURGIJE DOJKE? - ZA

Prof. dr Marko Spasić, specijalista opšte hirurgije

Klinika za opštu hirurgiju, UKC Kragujevac

Katedra za hirurgiju, Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu

Hirurgija karcinoma dojke doživela je značajnu de-eskalaciju od supra radikalnih operacija u prošlosti preko modifikovanih radikalnih do pošteditnih i savremenih onkoplastičnih i rekonstruktivnih operacija, zahvaljujući pre svega napretku sistemske terapije i zračne terapije, koje imaju značajan uticaj na hirurški pristup. Tehničke inovacije u savremenoj hirurgiji dojke značajno doprinose većoj preciznosti, manjoj invazivnosti, smanjenju morbiditeta kao i individualizaciji operativnog pristupa. Intraoperativni ultrazvuk omogućava direktnu vizualizaciju tumora tokom operacije, bolju procenu udaljenosti margina kao i smanjenje procenta re-ekscizija kod pozitivnih margina. Savremene metode precizne lokalizacije nepalpabilnih lezija tumora kod up-front hirurgije ili identifikacije klipsa i ležišta tumora nakon kompletnog radiološkog i kliničkog odgovora posle neoadjuvantne sistemske terapije podrazumevaju primenu magnetnih markera, radiokativnog semena ili SCOUT markera koji predstavlja sistem na bazi radara. Ovim metodama postiže se precizna lokalizacija nepalpabilne lezije bez potrebe za korišćenjem konvencionalne metode lokalizacije žicom. Za identifikaciju sentinel limfnih nodusa aksile takođe je ostvaren pomak u tehničkim inovacijama pa sada umesto standardnog dvojnog kontrasta metilen plavo + tehnećijum možemo bezbedno i sa visokim procentom identifikacije sentinel nodusa primeniti samo jedan kontrast koristeći Sentimag, indocijanin zeleno uz detekciju nodusa fluorescentnom kamerom kao i ultrazvučne kontrastne mehuriće. 3D planiranje hirurgije dojke može hirurgu biti od velike koristi u proceni odnosa veličine tumora i volumena dojke kod pošteditnih operacija, kao i odnosa tumora prema okolnim anatomskim strukturama, dok veštačka inteligencija pruža nove mogućnosti prilikom analize urađenih dijagnostičkih nalaza, pomaže u planiranju operacije kao i donošenju kliničkih odluka. Inovacije u tehnologiji danas, kao neizostavni deo savremene hirurgije dojke treba da budu pomoćno sredstvo radi ostvarivanja veće preciznosti hirurgije uz očuvanje principa onkološke hirurgije.

Ključne reči: tehnologija, inovacije, dojka, hirurgija, sentinel

AI MOŽE DA ZAMENI PATOLOGA U PROCENI EVALUACIJE BIOMARKERA

O. Živković¹

¹ Služba za patološku i drugu dijagnostiku, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

Procena biomarkera predstavlja jednu od najvažnijih uloga savremene patohistologije, sa direktnim uticajem na dijagnostiku, prognozu i izbor ciljane terapije. Evaluacija imunohistohemijskih biomarkera često zavisi od iskustva patologa, subjektivne procene i interobservacijske varijabilnosti. Razvoj digitalne patologije i veštačke inteligencije otvorio je mogućnost automatizovane, standardizovane i kvantitativne analize biomarkera. Cilj ovog predavanja je da prikaže mogućnosti veštačke inteligencije (AI) u automatizovanoj evaluaciji biomarkera i razmotri da li algoritmi mogu preuzeti pojedine zadatke koji se tradicionalno obavljaju od strane patologa

Posebna pažnja biće posvećena primeni digitalne patologije i AI algoritama u automatizovanoj analizi imunohistohemijskih biomarkera, detekciji i klasifikaciji ćelija, kvantifikaciji ekspresije, proceni procenta pozitivnih ćelija, intenziteta bojenja i primeni različitih scoring sistema. Biće prikazane mogućnosti primene veštačke inteligencije u evaluaciji biomarkera kao što su ER, PR, HER2, Ki-67 i PD-L1, kao i potencijal digitalnih algoritama za povećanje reproduktivnosti i standardizaciju rezultata.

Biće razmotrene prednosti automatizovane evaluacije, uključujući smanjenje subjektivnosti, bolju reproducibilnost, mogućnost obrade velikog broja slučajeva i integraciju kvantitativnih podataka sa kliničkim i molekularnim informacijama. Istovremeno, biće analizirani izazovi i ograničenja, uključujući kvalitet i standardizaciju preparata, preanalitičke faktore, heterogenost tumora, validaciju algoritama, različitost laboratorijskih protokola i pitanje odgovornosti za konačnu dijagnostičku odluku.

Budućnost evaluacije biomarkera ne mora predstavljati izbor između čoveka i algoritma, već njihovu optimalnu integraciju — uz mogućnost da u određenim, dobro standardizovanim zadacima algoritam bude precizniji i reproducibilniji od ljudskog posmatrača.

OBLIKOVANJE NODALNE RADIOTERAPIJE KARCINOMA DOJKE

Olivera Ivanov^{1,2}, Nataša Aničić², Bojana Damjanović², Milijana Rakin², Marko Bojović^{1,2}

¹ Afiliacija: Medicinski fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu

² Institut za onkologiju Vojvodine

³ Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

⁴ Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine

Radioterapija regionalnih limfnih nodusa u lečenju karcinoma dojke obuhvata iradijaciju aksilarnih limfnih čvorova nivoa I–IV i limfnih nodusa unutrašnje mamarne regije (vaskularne petlje *a. mammaria interna*), u zavisnosti od specifičnih indikacija. Primarni cilj radioterapijskog tretmana jeste eradikacija supkliničkih, mikroskopskih žarišta malignih ćelija i profilaksa lokalnog, odnosno regionalnog recidiva bolesti. Prema konvencionalnom protokolu, radioterapija aksilarnih nodusa indikovana je postoperativno, nakon biopsije sentinel (stražarskog) limfnog čvora, ukoliko se patohistološkom verifikacijom nakon disekcije aksile dokaže prisustvo četiri ili više pozitivna limfna čvora. Takođe, ovaj pristup se primenjuje i kod pacijentkinja sa jednim do tri metastatska limfna čvora, uz prisustvo udruženih nepovoljnih prognostičkih faktora. Prema standardnim preporukama, iradijacija aksile je indikovana i u slučajevima kada je hirurški odstranjen suboptimalan broj limfnih nodusa, kao i u pN1 stadijumu bolesti ukoliko nije izvršena kompletna disekcija aksile. Rezultati kliničkih studija pokazuju da je primena radioterapije kao alternative aksilarnoj disekciji ekvivalentna u pogledu stope nodalnog relapsa i ukupnog preživljavanja (*overall survival*).

Međutim, savremeni klinički podaci ukazuju na to da manje invazivne hirurške procedure, poput ciljane nodalne disekcije (*targeted axillary dissection*), teže ka potpunom zamenjivanju kompletne disekcije aksile, što aktuelizuje pitanje preciznih indikacija za radioterapiju u ovom kontekstu. Pored toga, novije studije i terapijski vodiči sugerišu da kod selektovane grupe pacijentkinja biopsija sentinel limfnog čvora nije neophodna. Trenutno ne postoje direktni dokazi iz randomizovanih kliničkih studija o tome kako izostavljanje biopsije sentinel limfnog čvora utiče na donošenje odluka o radioterapijskom lečenju. Činjenica je da radioterapija cele dojke (*whole-breast irradiation* – WBI) incidentalno obuhvata i deo donje aksile, s obzirom na to da su zračni snopovi tangencijalno postavljeni u odnosu na zid grudnog koša. Na primer, centralna revizija radioterapijskih protokola kod 276

pacijentkinja obuhvaćenih procesom kontrole kvaliteta u okviru kliničke studije INSEMA, pokazala je da je 50% pacijentkinja primilo najmanje 80% propisane doze za dojku u regiji aksile nivoa I. Pretpostavlja se da je ova doza kurativna za nodalnu bolest niskog volumena.

Savremene radioterapijske tehnike, kao što su intenzivno modulisana radioterapija (IMRT) i volumetrijski modulisana lučna terapija (VMAT), karakterišu se drugačijom distribucijom doze i geometrijom zračnih polja, zbog čega se ne može računati na pomenutu incidentalnu dozu. Većina dosadašnjih studija nije evaluirala uticaj specifičnih radioterapijskih tehnika na terapijski ishod u uslovima izostavljanja biopsije sentinel limfnog čvora i aksilarne disekcije. Stoga su neophodne randomizovane prospektivne kliničke studije koje će definitivno evaluirati ulogu radioterapije aksilarnih limfnih čvorova i precizno definisati indikacije, uzimajući u obzir primenjenu radioterapijsku tehniku i modalitet hirurškog lečenja

MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR SPECTRUM OF TRIPLE-NEGATIVE BREAST CARCINOMAS

Semir Vranić, M.D., Ph.D.

College of Medicine, QU Health, Qatar University, Doha, Qatar

Department of Medical Sciences, The Academy of Sciences and Arts of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Abstract: Triple-negative breast cancer (TNBC) is defined by the absence of expression of the estrogen receptor (ER), progesterone receptor (PR), and HER2. This seemingly simple immunophenotype encompasses a remarkably diverse group of breast cancers. In this presentation, I will review the morphological and molecular spectrum of TNBC from a pathologist's perspective. Beginning with routine histopathology, I will illustrate the range from high-grade invasive carcinoma of no special type (NST) to metaplastic, apocrine, medullary-pattern, adenoid cystic, secretory, and other uncommon forms, emphasizing that morphology often provides the first clue to underlying biology. I will then link these patterns to molecular subtypes, including basal-like, immune-enriched, mesenchymal, and luminal androgen receptor (AR) phenotypes, as well as alterations involving BRCA1/2, homologous recombination deficiency (HRD), TP53, PIK3CA, and actionable rare fusions. Particular attention will be given to biomarkers that influence treatment decisions, including PD-L1, germline BRCA1/2 status, HER2-low expression, AR, and emerging targets. The lecture will also explain why TNBCs differ markedly in sensitivity to chemotherapy, immunotherapy, PARP inhibitors, and antibody–drug conjugates, and how residual disease, pathological complete response, tumor-infiltrating lymphocytes, and histological subtype relate to prognosis. Accurate classification, thoughtful biomarker testing, and integration of morphology with molecular data are essential to translate TNBC heterogeneity into clinically meaningful decisions.

Keywords: Breast cancer; receptors; triple-negative breast cancer; biomarkers; molecular features; therapy; outcome.

AI MOŽE DA ZAMENI PATOLOGA U EVALUACIJI BIOMARKERA-PROTIV

Duško Dunderović

Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Institut za patologiju, dr Subotica 1, 11000 Beograd

Uvod: Poslednjih godina svedoci smo intenzivnih tvrdnji da sistemi veštačke inteligencije (AI) i dubokog učenja mogu u potpunosti automatizovati histopatološku dijagnostiku, uključujući i procenu ključnih biomarkera kod raka dojke (poput estrogenskih/progesteronskih receptora i HER2 statusa) direktno sa standardnih hematoksilin-eozin (H&E) preparata. Međutim, analiza vodeće kliničke literature u oblasti digitalne patologije i precizne onkologije otkriva duboke tehničke, medicinske i pravne barijere koje u potpunosti pobijaju tezu o mogućnosti zamene lekara patologa.

Cilj: Ovaj rad ima za cilj da predstavi i sistematizuje naučne dokaze u korist teze PROTIV zamene patologa veštačkom inteligencijom u evaluaciji biomarkera, naglašavajući zašto AI mora ostati isključivo u ulozi pomoćnog alata za podršku odlučivanju.

Ključni argumenti u prilog teze PROTIV:

1. Potpuni izostanak kliničkih dokaza najvišeg nivoa (Nivo I): Nasuprot tehnološkom entuzijazmu, u kliničkoj praksi trenutno ne postoji nijedan prognostički ili prediktivni AI biomarker koji je podržan kliničkim dokazima nivoa IA ili IB. Bez ovih rigoroznih, prospektivnih i multicentričnih kliničkih ispitivanja, zamena patologa softverom predstavlja direktan rizik po bezbednost pacijenata.
2. Statistička korelacija nije isto što i biološko merenje: Metode poput „virtuelne imunohistohemije (IHC)“ zapravo ne mere stvarni nivo proteina ili genetskih alteracija. One prepoznaju samo statističke asocijacije između izgleda ćelija i molekularnog statusa. Ove korelacije nisu biološki u potpunosti razjašnjene, a meta-analize pokazuju da ovi modeli imaju značajno nižu tačnost baš kod raka dojke u poređenju sa drugim karcinomima.
3. Problem „prenosa domena“ (Domain Shift) i tehnička osetljivost: AI modeli su izrazito nestabilni kada se suoče sa preanalitičkom varijabilnošću (razlike u fiksaciji tkiva, debljini preseka i protokolima bojenja u različitim laboratorijama) i tehničkim karakteristikama skenera (rezolucija, kompresija). Model koji perfektno radi u laboratoriji gde je razvijen često potpuno podbaci u

drugoj ustanovi. Patolog je neophodan da prepozna ove tehničke artefakte i spreči pogrešne dijagnoze.

4. Nepremostiv problem „crne kutije“ (Black Box): Duboke neuronske mreže donose odluke na netransparentan način. Čak i napredne metode „objašnjivog AI-ja“ (XAI) pružaju samo vizuelne aproksimacije (mape pažnje), ali ne mogu objasniti medicinsku logiku iza donete procene. Kliničari ne mogu i ne smeju donositi odluke o hemioterapiji ili ciljanoj terapiji na osnovu neobjašnjivih algoritamskih predviđanja.
5. Pravna i medicinska odgovornost: Algoritam ne može snositi krivičnu, materijalnu niti etičku odgovornost za grešku u proceni biomarkera koja može dovesti do pogrešnog lečenja pacijenta. Regulatorna odobrenja jasno definišu AI softvere samo kao alatke za podršku (decision-support tools), dok konačna dijagnoza i celokupna odgovornost leže isključivo na licenciranom lekaru patologu.

Zaključak: Sistemi veštačke inteligencije ne uklanjaju dijagnostičku varijabilnost iz patologije, već uvode sopstvene, nove i često nepredvidive algoritamske pristrasnosti. Iz tog razloga, teza da AI može zameniti patologa u evaluaciji biomarkera je naučno i klinički neodrživa. AI treba posmatrati kao koristan „digitalni mikroskop“ koji patologu olakšava kvantifikaciju, dok ljudski nadzor, holistički pristup i stručna interpretacija ostaju nezamenjiv stub bezbedne onkološke nege.

Ključne reči: Veštačka inteligencija, digitalna patologija, biomarkeri, precizna onkologija, bezbednost pacijenata,

Literatura:

1. Poalelungi DG, Neagu AI, Fulga A, Patrascanu OS, Fulga I. Artificial Intelligence for Diagnostic and Prognostic Support in Breast Cancer: A Literature Overview. *Cancers* (Basel). 2026 Aug 21;18(16):2723. doi: 10.3390/cancers18162723.
2. Marra A, Morganti S, Pareja F ...Artificial intelligence entering the pathology arena in oncology: current applications and future perspectives *Annals of Oncology*, 2025; 36, 712-725
3. Faa G, Lai E, Cau F, Coghe F, Rugge M, Suri JS, Codipietro C, Congiu B, Graziano S, Tiwari E, Pretta A, Ziranu P, Scartozzi M, Fraschini M. Integrating Artificial Intelligence into Breast Cancer Histopathology: Toward Improved Diagnosis and Prognosis. *Cancers* (Basel). 2026 Apr 7;18(7):1184.

PRIMENA NEOADJUVANTNE HEMIO - IMUNOTERAPIJE U LEČENJU TROSTRUKO NEGATIVNOG KARCINOMA DOJKE STADIJUMA I

Simonida Bobić

Institut za onkologiju i radiologiju Srbije

Trostruko negativni karcinom dojke (TNBC) karakteriše odsustvo estrogenskih i progesteronskih receptora, kao i HER2 receptora, zbog čega se odlikuje agresivnijom biologijom i većim rizikom od ranog relapsa u poređenju sa drugim podtipovima karcinoma dojke. Iako je primena neoadjuvantne hemioimunoterapije (HT-IO) danas standard u lečenju TNBC stadijuma II i III, njena uloga u stadijumu I, kod pacijentkinja sa T1N0M0 bolešću, još uvek nije jasno definisana.

Retrospektivna SEER studija je ispitivala primenu neoadjuvantne hemioterapije za male, nodus-negativne TNBC i obuhvatila je 4.565 pacijentkinja sa T1a-T1cN0M0 TNBC. Kod T1c tumora petogodišnje preživljavanje specifično za karcinom dojke iznosilo je 94,5% uz hemioterapiju, u poređenju sa 89,9% kod onih koje nisu primale hemioterapiju.

Studija KEYNOTE-522 pokazala je da dodavanje pembrolizumaba hemioterapiji poboljšava ishode kod ranog TNBC, uključujući i ukupno preživljavanje. Međutim, u studiju su uključivane pacijentkinje sa stadijumima II-III, zbog čega se ovi rezultati ne mogu direktno primeniti na T1N0M0 bolest. Upravo zato je od posebnog značaja studija NCT06318897, koja ispituje primenu neoadjuvantne hemioterapije u kombinaciji sa pembrolizumabom kod pacijentkinja sa stadijumom I TNBC.

Prema aktuelnim preporukama, kod T1cN0M0 TNBC može se razmatrati neoadjuvantna hemioterapija, a patološki odgovor na primenjene neoadjuvantno lečenje kod TNBC svih stadijuma predstavlja važan faktor u daljem planiranju adjuvantnog lečenja. Imajući u vidu agresivnu prirodu TNBC i rezultate postignute primenom imunoterapije u višim stadijumima bolesti, opravdano je očekivati da će se uloga HT-IO u budućnosti proširiti i na pažljivo odabrane pacijentkinje sa stadijumom I TNBC.

BREAST RECONSTRUCTION: CONTEMPORARY TECHNIQUES, ONCOLOGICAL CONSIDERATIONS AND AESTHETIC OUTCOMES

Prof. Dr. Uroš Ahčan, MD, PhD

University medical center Ljubljana

Medical Faculty Ljubljana

Juventina Clinic Ljubljana

Breast reconstruction is an essential component of contemporary breast cancer treatment, particularly for patients undergoing mastectomy for breast cancer or other medical conditions. Beyond restoring breast shape and volume, reconstruction can contribute significantly to psychological well-being, body image, self-confidence, and overall quality of life. A wide range of reconstructive techniques is currently available, including implant-based reconstruction using tissue expanders and silicone implants, as well as autologous tissue reconstruction. Each approach has specific indications, advantages, limitations, and potential complications.

Careful preoperative assessment and individualized planning are crucial for achieving optimal outcomes. A multidisciplinary approach enables selection of the most appropriate reconstructive strategy based on oncological factors, patient anatomy, general health, previous or anticipated treatments, lifestyle, and individual expectations and preferences. Autologous reconstruction, particularly using deep inferior epigastric perforator (DIEP) and muscle-sparing transverse rectus abdominis myocutaneous (MS-TRAM) flaps, can provide durable and natural results while minimizing donor-site morbidity, but requires advanced microsurgical expertise.

Modern breast reconstruction increasingly integrates oncological safety with aesthetic principles. Refinements in breast shaping, symmetry procedures, fat grafting, and nipple–areola complex reconstruction can further improve the final aesthetic result and patient satisfaction. Systemic oncological therapies and radiotherapy also play an important role in determining the timing, technique, and sequence of reconstruction and may substantially influence postoperative outcomes and complication rates.

A comprehensive understanding of the anatomical, physiological, oncological, technical, and psychological aspects of breast reconstruction is therefore essential for individualized treatment planning and for achieving safe, durable, functional, and aesthetically satisfactory outcomes.

UZ KROZ SLUČAJEVE

Prof.dr Viktorija Vučaj-Ćirilović

Ultrazvuk ima značajnu i veliku ulogu u savremenoj dijagnostici oboljenja dojke, kako u inicijalnoj proceni palpabilnih i klinički suspektnih promena, tako i u karakterizaciji lezija detektovanih mamografijom, tomosintezom i magnetnom rezonancom. Njegova dijagnostička vrednost zasniva se na adekvatnoj analizi morfologije lezije, arhitektonskih odnosa prema okolnom tkivu i primeni standardizovanih kriterijuma procene, ali i na sposobnosti prepoznavanja atipičnih i suptilnih prezentacija bolesti.

CILJ: Kroz seriju izabranih slučajeva biće prikazan širok spektar ultrazvučnih prezentacija patoloških promena dojke, sa fokusom na znake koji mogu biti od presudnog značaja za razlikovanje benignih od malignih promena, kao i na lezije koje predstavljaju potencijalne dijagnostičke zamke i dileme.

Biće prikazani kompleksni slučajevi iz prakse uključujući invazivne karcinome različitih morfoloških karakteristika, sa njihovom prezentacijom kroz različite dijagnostičke modalitete. Poseban akcenat će biti stavljen na analizu oblika, orijentacije, konture, ehostrukture, posteriornih akustičnih karakteristika, vaskularizaciju i odnos prema okolnom parenhimu.

Sistematska ultrazvučna analiza dojke, zasnovana na standardnim morfološkim kriterijumima i pravilnoj primeni ACR i BIRADS klasifikacije, predstavlja osnovu pouzdane karakterizacije lezija, adekvatnog usmeravanja pacijenata kroz dalji dijagnostički algoritam.

Integracija ultrazvučnog nalaza sa kliničkim podacima i drugim dijagnostičkim procedurama, omogućava preciznu procenu rizika, pravovremenu u tačnu selekciju pacijentkinja za biopsiju kao i smanjenje broja nepotrebnih interventnih procedura.

IZAZOVI I OGRANIČENJA IMUNOHISTOHEMIJSKE METODE

prof.dr Tatjana Ivković Kapicl

Institut za onkologiju Vojvodine

Medicinski fakultet u Novom Sadu

Imunohistohemija (IHH) predstavlja jednu od osnovnih metoda savremene patološke dijagnostike, sa širokom primenom u određivanju ćelijskog porekla i diferencijacije, klasifikaciji tumora, identifikaciji porekla metastaza, kao i proceni prognostičkih i prediktivnih biomarkera. Međutim, sve veći broj dostupnih antitela i rastući zahtevi precizne onkologije povećavaju kompleksnost primene i interpretacije IHH.

Na pouzdanost rezultata utiču brojni preanalitički i analitički faktori, uključujući vreme do fiksacije, trajanje i kvalitet fiksacije, obradu tkiva, izbor klona antitela, platforme i protokola bojenja. Heterogenost tumora, različiti obrasci ekspresije, nespecifično ili neočekivano bojenje, kao i nejasno definisani pragovi pozitivnosti mogu predstavljati značajan izvor dijagnostičkih grešaka. Poseban izazov predstavljaju mali bioptički uzorci, kod kojih ograničena količina tumorskog tkiva zahteva racionalan izbor IHH panela uz istovremeno očuvanje materijala za molekularna testiranja.

U eri precizne onkologije granica između dijagnostičke i prediktivne imunohistohemije postaje sve manje jasna. Biomarkeri poput hormonskih receptora, HER2, PD-L1 direktno utiču na terapijske odluke, zbog čega standardizacija, validacija i kontrola kvaliteta imaju poseban značaj. Istovremeno, IHH ima svoja metodološka ograničenja.

Poznavanje mogućnosti, ali i limita imunohistohemije, racionalno formiranje panela i integracija IHH nalaza sa morfoloijom, kliničkim podacima i molekularnim rezultatima predstavljaju osnovu pouzdane savremene patološke dijagnostike. Digitalna analiza slike i veštačka inteligencija pružaju mogućnost veće standardizacije i reproducibilnosti, ali istovremeno donose nove zahteve u pogledu validacije i implementacije u rutinsku praksu.

KAKO IZBEĆI RADIOLOŠKE GREŠKE?

Dr sci.med Dragana Đilas

Poliklinika Consilium Novi Sad

Decenijama unazad je poznato da uspeh lečenja obolelih od karcinoma dojke najviše zavisi od pravovremene dijagnostike, što daje veliki značaj radiolozima koji se bave ovom oblašću. Uvođenje savremenih dijagnostičkih metoda u algoritam pregleda ima za cilja otkrivanje karcinoma dojke što manjih dimenzija i u što ranijem stadijumu, sa dobijanjem precizne patohistološke karakterizacije lezija koje omogućuju najoptimalniji terapijski pristup, te rezultiraju izlečenjem pacijenta. S tim u vezi, ovim predavanjem će biti prikazane različite radiološke greške zbog kojih se odlaže dijagnostika karcinoma dojke i time ugrožava ishod lečenja. Biće prikazani razlozi zašto se izvesni karcinomi promašuju, pogrešno interpretiraju, ali i greške i komplikacije nastale prilikom korišćenja radiološki vođenih biopsija dojke. Cilj predavanja je da ukazujuću na moguće greške povećamo količinu znanja, kao i da se skrene pažnja na preporučene algoritme pregleda kod različitih pacijenata u zavisnosti od starosti, faktora rizika i strukture tkiva dojke.

Ključne reči: karcinom dojke, radiološke greške, mamografija, UZ, radiološki vođena biopsija, promašeni karcinom, interpretacija nalaza, dijagnostički algoritam.

DODATNE METODE U SKRININGU: KADA POČETI I KADA STATI?

Dr sci.med Dragana Đilas

Poliklinika Consilium Novi Sad

Skrining mamografija predstavlja ključnu metodu ranog otkrivanja karcinoma dojke, ali optimalno vreme započinjanja i završavanja skrininga i dalje je predmet stručnih rasprava. Savremene preporuke vodećih stručnih organizacija sve više pomeraju početak skrininga ka 40. godini, dok se preporučeni intervali i gornja starosna granica razlikuju. Poseban izazov predstavlja skrining žena starijih od 74–75 godina, kod kojih odluka o njegovom nastavku treba da bude zasnovana ne samo na hronološkoj starosti, već i na opštem zdravstvenom stanju, komorbiditetima i očekivanom trajanju života.

Poseban osvrt biće posvećen dodatnim metodama vizuelizacije u skriningu, pre svega MRI dojki, ultrazvuku i kontrastnoj mamografiji, kao i kriterijumima za njihovu primenu u zavisnosti od individualnog rizika i mamografske gustine dojki. Biće analiziran uticaj primene hormonske kontraceptivne i hormonske supstitucione terapije na incidencu karcinoma dojke, kao i mogući značaj ovih faktora pri planiranju skrining pregleda.

Savremeni koncept skrininga sve više se usmerava ka personalizovanom pristupu, u kojem se vreme započinjanja, interval, izbor modaliteta i trenutak završetka skrininga prilagođavaju individualnom riziku, gustini dojki, starosti i očekivanom trajanju života žene.

Ciljevi predavanja: Nakon predavanja učesnici će moći da:

- uporede aktuelne preporuke za početak, interval i završetak mamografskog skrininga;
- prepoznaju žene kod kojih je indikovano raniji početak ili intenzivniji skrining na osnovu individualnog rizika;
- odrede ulogu MRI dojki, ultrazvuka i kontrastne mamografije kao dodatnih metoda skrininga;
- procene značaj mamografske gustine pri izboru optimalne strategije skrininga;
- razmotre uticaj hormonske kontracepcije i hormonske supstitucione terapije na rizik za karcinom dojke i planiranje skrininga;
- individualizuju odluku o nastavku ili završetku skrininga kod žena starijih od 74–75 godina, uzimajući u obzir zdravstveno stanje i očekivano trajanje života.

Ključne reči: karcinom dojke, skrining, mamografija, MRI, ultrazvuk, kontrastna mamografija, hormonska terapija



POSTER PREZENTACIJE

KORELACIJA VISOKE VREDNOSTI KI67 PROLIFERATIVNOG INDEKSA SA PODTIPOVIMA KARCINOMA DOJKE SA LOŠOM PROGNOZOM: TNBC I HER2+.

Z.Maksimović¹, R. Ljubisavljević¹, I. Zarev¹, S. Djikić¹, M. Misic², J. Vukasinović², D. Dundjerović³, S. Vatričević⁴, Z. Babić⁴, N. Rsovac⁴, D. Petković⁵, J. Tanasijević⁵, E. Maljevac⁶, Dž. Bihorac⁶, M. Maksimović⁷

¹ Opšta bolnica Studenica Kraljevo, hirurgija;

² Opšta bolnica Studenica Kraljevo, radiologija;

³ Institut za patologiju, Medicinski fakultet u Beogradu, patologija;

⁴ Opšta bolnica Studenica Kraljevo, patologija;

⁵ Opšta bolnica Studenica Kraljevo, onkologija;

⁶ Dijagnostički centar EhoMc Novi Pazar;

⁷ Integrirane akademske studije Medicinski fakultet u Beogradu

Ki67 predstavlja standardni marker biološkog profila karcinoma dojke i označava procenat tumorskih ćelija koje se aktivno dele. Povišene vrednosti ovog proliferativnog indeksa ukazuju na agresivniji biološki potencijal tumora i mogu doprineti proceni odgovora na sistemsku hemoterapiju. Kao granična vrednost za visok proliferativni indeks najčešće se koristi Ki67 $\geq 30\%$. Zbog izražene biološke heterogenosti karcinoma dojke, imunohistohemijski nalaz može varirati između različitih delova tumora. U istraživanje je uključeno 117 pacijentkinja sa karcinomom dojke lečenih u Opštoj bolnici „Studenica” u Kraljevu u periodu od 1. maja 2022. do 1. avgusta 2023. godine. Analizirani su imunohistohemijski nalazi estrogenskih (ER) i progesteronskih (PR) receptora, HER2 status i Ki67 iz uzoraka dobijenih korbiopsijom. Pacijentkinje su podeljene u dve grupe prema vrednosti Ki67 (ispod 30% i $\geq 30\%$), a posebno su izdvojeni tumori sa nepovoljnom prognozom (TNBC i HER2+). Statistički je ispitana povezanost vrednosti Ki67 sa statusom ER, PR i HER2. Rezultati su pokazali da je 43 pacijentkinje (38%) imalo Ki67 $\geq 30\%$, dok je 25 (21%) pripadalo podtipovima sa lošijom prognozom. U grupi sa Ki67 $\geq 30\%$, 19 pacijentkinja (44%) imalo je TNBC ili HER2+ tumor, dok je među pacijentkinjama sa Ki67 $< 30\%$ takav nalaz registrovan kod 6 (8%). Utvrđena je statistički značajna povezanost između visokog proliferativnog indeksa Ki67 i nepovoljnih bioloških podtipova karcinoma dojke. Kod pacijentkinja sa visokim Ki67 i nejasnim hormonskim ili HER2 statusom preporučuje se ponavljanje imunohistohemijske analize na operativnom preparatu radi preciznijeg određivanja biološkog profila

tumora i izbora optimalnog terapijskog modaliteta, a radi adekvatnog individualizovanog lečenja.

ZNAČAJ CAVITY SHAVE TEHNIKE U POŠTEDNIM OPERACIJAMA RAKA DOJKE

Z. Maksimović¹, R. Ljubisavljević¹, I. Zarev¹, S. Djikić¹, M. Misić², J. Vukasinović², D. Dundjerović³, S. Vatrićević⁴, Z. Babić⁴, N. Rsovac⁴, M. Maksimović⁵

¹ Opšta bolnica Studenica Kraljevo, hirurgija;

² Opšta bolnica Studenica Kraljevo, radiologija;

³ Institut za patologiju, Medicinski fakultet u Beogradu, patologija;

⁴ Opšta bolnica Studenica Kraljevo, patologija;

⁵ Integrirane akademske studije Medicinski fakultet u Beogradu

Poštedna hirurgija karcinoma dojke može biti praćena pozitivnim resekcionim marginama, definisanim kao prisustvo tumorskih ćelija na obojenoj površini preparata ili udaljenost manjom od 1 mm kod dukalnog karcinoma in situ (DCIS). Reoperacije povećavaju obim uklonjenog tkiva, stvaranje ožiljaka i fibroze, narušavaju estetski rezultat, izazivaju zabrinutost pacijentkinja i mogu umanjiti poverenje u hirurško lečenje. Rutinska cavity shave tehnika, odnosno cirkumferentna reekscizija zidova operativne šupljine nakon ekscizije tumora, može smanjiti učestalost pozitivnih margina i potrebu za dodatnim operacijama. Retrospektivno su analizirani elektronski dosijei 121 pacijentkinje operisane zbog karcinoma dojke u Opštoj bolnici „Studenica“ u Kraljevu od 1. aprila 2021. do 30. jula 2023. godine. Praćeni su patohistološki nalazi pošteditnih operacija, učestalost pozitivnih margina, primena cavity shave tehnike, patohistološki nalaz dodatno odstranjenog tkiva, kompetentnost hirurga i broj reoperacija. Pošteditna operacija izvedena je kod 45 pacijentkinja (37%), a pozitivne margine registrovane su kod 13 (29%). U četiri slučaja invazivni karcinom zahvatao je površinu preparata, dok je kod devet pacijentkinja nalaz bio povezan sa DCIS. Kompetentni hirurzi izveli su 38 pošteditnih operacija (84%), uz rutinsku primenu cavity shave tehnike. Pozitivne margine zabeležene su kod osam pacijentkinja (21%), pri čemu u dodatno uklonjenom tkivu nije nađen invazivni karcinom, dok je DCIS otkriven u šest slučajeva. Zbog ekstenzivnog DCIS mastektomija je učinjena kod dve pacijentkinje. Nekompetentni hirurzi imali su značajno veću stopu pozitivnih margina (70%) i veći broj reoperacija. Rutinska cavity shave tehnika doprinosi smanjenju reoperacija i unapređuje planiranje optimalnog hirurškog lečenja.

METASTATSKI TUMOR DOJKE POREKLA RENAL CELL CARCINOMA- PRIKAZ SLUČAJA

P. Jovanović, R. Milošević, R. Mitrović

Dom zdravlja Obrenovac

Metastatski tumori dojke čine <2% svih neoplazmi dojki. U najvećem broju slučajeva potiču iz kontralateralne dojke ili ektramamarnih tumora poput melanoma, limfoma, leukemije.

Renal Cell Carcinoma (RCC) je urološka neoplazma koja čini >90% svih karcinoma bubrega. Najčešće metastazira u pluća, kosti, jetru, dok su metastaze u dojku ekstremno retke.

Cilj ovog rada je ukazati na značaj studioznog pristupa u diferencijaciji naizgled benignih lezija dojke i ukazati na potrebu diferencijacije između primarnog i metastatskog ektramamarnog tumora dojke.

Pacijentkinja 42 godine, dobrog opšteg stanja, urološki asimptomatska, upućena na mamografiju zbog palpabilnog čvora u desnoj dojci. Mamografija prikazuje novoformiranu, oštro ograničenu kružnu formaciju u aksilarnom nastavku, dijametra ~19x16mm; ultrazvuk- hipoeohogenu, lobuliranih kontura, niskih elastografskih otpora, pojačanog doppler signala. Urađena cor biopsija. Prekonzili-jarni EHO abdomena opisuje heteroeohogeni tumor levog bubrega dijametra ~100mm; CT abdomena tumorsku masu po tipu RCC, dve nodularne promene pankreasa i dve subkutisa lumbalne regije po tipu sekundarnih depozita, sličnih ultrazvučnih karakteristika promene u dojci. Urađena cor biopsija kožne promene. HP i imunohistohemijski (IHH) nalaz obe biopsije: karcinom bubrežnih ćelija, svetloćelijski tip. Urađena nefrektomija i započeta ciljana biološka terapija.

U literaturi je opisano tek oko 50 slučajeva metastaza RCC u dojku, od čega <20 sinhronih, a udruženost sa metastazama u pankreasu i subkutisu čini ovaj entitet ekstremnim kliničkim raritetom, što zahteva visok stepen opreza, jer njihova radiološka mimikrija može dovesti do kašnjenja u sprovođenju neophodnih dijagnostičkih postupaka. Multidisciplinarni pristup, pravovremeno upućivanje na biopsiju tumora dojke i adekvatan IHH profil su zlatni standard koji omogućava pravovremeno postavljanje dijagnoze i adekvatno onkološko lečenje.

SEKUNDARNI PLAZMOCITOM DOJKE: PRIKAZ SLUČAJA

R.Stanušić¹, N..Jurić², D.Batinić Škipina³

¹ Poliklinika AGRAM Sarajevo, BiH

² Univerzitetski klinički centar Sarajevo, BiH

³ ASA bolnica Sarajevo, BiH

Uvod: Plazmocitom dojke je rijedak maligni tumor dojke koji nastaje abnormalnim razmnožavanjem plazma ćelija u tkivu dojke. Pojava ovog tumora u tkivu dojke se klasifikuje kao ekstramedularni plazmocitom. Ovaj tumor se može javiti u dva oblika: primarni (solitarni) i sekundarni plazmocitom dojke.

Cilj rada je da predstavimo dijagnostičku poteškoću nastalu pri opservaciji pacijentkinje koja je imala multipli mijelom i transplantaciju matičnim ćelijama.

Pacijentkinja starosti 61 godinu, dvije godine nakon transplantacije matičnim ćelijama javlja se na pregled kod dermatologa zbog promjene na koži lijeve dojke. Pacijent upućen na ultrazvuk dojki. Na spoju gornjih kvadranta lijeve dojke palpira se jasno ograničen, više mekan nodus sa inflamacijom na površini kože. Na ultrazvučnom nalazu diferencira se velika, jasno ograničena, hipoehogena promjena naglašene periferne vaskularizacije. Okolni parenhim dojke je inflamiran. Opisana promjena može odgovarati abscesu ev. druga etiologija. Uradi se citološka punkcija opisane promjene. Citološki nalaz govori u prilog infiltraciji osnovne bolesti (brojne atipične plazma ćelije izražene anizonukleoze i anizocitoze, gole jezgre plazma ćelija, eritrociti i ćelije periferne krvi).

Zaključak: Plazmocitom nema tipičnu ultrazvučnu sliku. Na ultrazvuku može da podsjeća na karcinom, fibroadenom, absces dojke. Plazmocitom je nemoguće precizno dijagnostikovati radiološkim metodama. Neophodna je komparacija ultrazvučnog sa patohistološkim nalazom bez obzira na postojanje prethodno dijagnostikovanog multiplog mijeloma.

KADA BI-RADS 5 ZAVARA: PRIKAZ BENIGNIH LEZIJA KOJE IMITIRAJU KARCINOM DOJKE

Autori: S. Korać ¹, V. Vučaj Čirilović ^{1,2}, N. Prvulović Bunović ^{1,2}

¹ Institut za onkologiju Vojvodine, Služba za radiološku dijagnostiku, Sremska Kamenica, Srbija

² Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Novi Sad, Srbija

BI-RADS 5 kategorija obuhvata nalaze visoko suspektne na malignitet, sa očekivanom verovatnoćom maligniteta od najmanje 95%, kod kojih je indikovana patohistološka verifikacija. Ipak, pojedine benigne lezije dojke mogu pokazivati izrazito suspektne radiološke karakteristike i imitirati karcinom. Cilj rada je prikazati tri benigne lezije kategorizovane kao BI-RADS 5 i ukazati na značaj radiološko-patološke korelacije. Retrospektivno su izdvojena tri slučaja kod kojih su sprovedeni mamografski i ultrazvučni pregled, uz patohistološku verifikaciju *core needle* biopsijom, dok je u jednom slučaju urađena i magnetna rezonanca dojki. U prvom slučaju mamografski je opisana iregularna heterodenzna visokosuspektna senka; inicijalni patohistološki nalaz ukazivao je na trombozirani venski sud u organizaciji, zbog čega je učinjena rebiopsija kojom je potvrđen delom trombozirani kavernozni hemangiom. Na šestomesečnoj ultrazvučnoj kontroli lezija je bila stabilnih dimenzija i morfologije. U drugom slučaju je na mamografiji i ultrazvuku uočena lezija kategorisana kao BI-RADS 5, uz suspektan uvećan aksilarni limfni čvor blago zadebljalog korteksa. *Core* biopsijom lezije potvrđen je cistični neutrofilni granulomatozni mastitis sa *Corynebacterium spp.*, dok je biopsijom aksilarnog limfnog čvora utvrđena reaktivna limfadenopatija bez elemenata tumora. Nakon antibiotske terapije na kontrolnom ultrazvučnom pregledu nisu registrovane suspektne lezije. U trećem slučaju lezija je na mamografiji, ultrazvuku i magnetnoj rezonanci kategorisana kao BI-RADS 5. *Core* biopsijom utvrđena je sklerozirajuća adenoza, dok je nakon hirurške ekscizije definitivni patohistološki nalaz odgovarao radijalnom ožiljku bez elemenata maligniteta. Prikazani slučajevi pokazuju da benigne lezije mogu imitirati radiološki izgled karcinoma, zbog čega su adekvatna patohistološka verifikacija i radiološko-patološka korelacija ključne za definitivnu dijagnozu.

METAPLASTIČNI KARCINOM DOJKE SA OSTEOSARKOMATOIDNOM DIFERENCIJACIJOM - DIJAGNOSTIČKI I HIRURŠKO-ONKOLOŠKI IZAZOV: PRIKAZ SLUČAJA

S. Mikić^{1, 2}, V. Dobričanin^{1, 2}, V. Vučeljić¹, B. Dašić¹

¹Klinički centar Crne Gore, Centar za hirurgiju dojke, Podgorica, Crna Gora

²Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, Crna Gora

Metaplastični karcinom dojke je rijedak i agresivan podtip karcinoma dojke koji, zbog izražene histološke heterogenosti, sarkomatoidne morfologije i stvaranja osteoida, može imitirati primarni sarkom dojke. Cilj rada je prikaz dijagnostičkog i terapijskog izazova kod bolesnice sa izrazito velikim tumorom dojke i inicijalnom dijagnozom osteosarkoma. Pedesetjednogodišnja bolesnica javila se zbog brzo rastuće tumorske mase lijeve dojke, prisutne šest mjeseci. Ultrazvučno je opisana tumorska promjena približno $7,5 \times 6$ cm, uz edem kože i potkožnog tkiva, nekrotične i apscesne zone i suspektan aksilarni limfni čvor. Core biopsija je bila tehnički ograničena, a naknadna klinasta biopsija nereprezentativna. Nakon multidisciplinarnе procjene učinjena je lijeva mastektomija sa intraoperativnom patohistološkom analizom i disekcijom aksile nivoa I–II. Makroskopski, operativni preparat je mjerio $27 \times 25 \times 17$ cm, sa ulcerisanim tumorskim čvorom kože, dok je tumor na presjeku dostizao 14 cm, sa nekrozom i krvarenjem. Histološki su nađene visokogradusne atipične ćelije, vaskularna invazija i fokalno stvaranje osteoida. Inicijalno je, uz negativan pancitokeratin i pozitivne vimentin i SATB2, postavljena dijagnoza visokogradusnog osteosarkoma dojke. U 10 odstranjenih aksilarnih limfnih čvorova nije bilo metastaza. Ekspertsom patološkom revizijom utvrđen je metaplastični karcinom dojke sa dominantnom sarkomatoidnom transformacijom i osteosarkomatoidnim karakteristikama. Tumor je bio SATB2, p63, vimentin i TRPS1 pozitivan, sa fokalnom ekspresijom citokeratina, Ki-67 60% i trostruko negativnim receptorskim statusom. Ovaj slučaj naglašava značaj adekvatnog uzorkovanja, proširene imunohistohemijske analize, ekspertске patološke revizije i multidisciplinarnog pristupa, jer pravovremeno razlikovanje primarnog sarkoma od metaplastičnog karcinoma direktno utiče na hirurško i adjuvantno liječenje.

PRIKAZ SLUČAJA: KLASIČNI ADENOMIOEPITELIOM DOJKE NAKON NEOADJUVANTNE TERAPIJE HER2-POZITIVNG KARCINOMA DOJKE

M. Radosav¹, T. Ivković-Kapic^{1,2}, A. Đermanović^{1,2}

1. Institut za Onkologiju Vojvodine, 2. Medicinski fakultet u Novom Sadu

Uvod

Adenomioepiteliom dojke je izuzetno retka bifazična neoplazma, koja čini manje od 1% svih tumora dojke. Većina je benignog karaktera, ali su opisane i atipične forme i maligne transformacije, epitelne, mioepitelne ili obe komponente tumora.

Prikaz slučaja

Pacijentkinja starosti 74 godine, javila se na Institut za onkologiju Vojvodine u novembru 2024. godine, kada je podvrgnuta mamografskom pregledu dojki i u gornjem spoljašnjem kvadrantu desne dojke verifikovana je tumorska promena dimenzija 30×11mm, koja je bioptirana i dijagnostikovana kao loše diferentovani, invazivni karcinom dojke. Pacijentkinja je lečena neoadjuvantnom sistemskom terapijom i na kontrolnom ultrazvučnom pregledu je u gornjem spoljašnjem kvadrantu desne dojke uočena nova tumorska promena, prečnika 8 mm. Pacijentkinja je potom operativno lečena na Institutu za onkologiju Vojvodine.

Makroskopski opis

Primljen je fragment tkiva dojke u kom se nalazi od okoline nejasno ograničeno polje povećane palpatorne rezistencije, dimenzija 15 × 10 mm.

Mikroskopski opis

Makroskopski opisan, centralno pozicioniran čvor polilobulirane građe, sagrađen iz dve populacije proliferisanih ćelija: mioepitelnog i epitelnog porekla. Proliferisane epitelne ćelije su kubičnog i vrtenastog oblika i fokalno formiraju tubularne formacije (CK-AE1/AE3+, CK7+), a između njih se nalaze interponirane mioepitelne ćelije u mozaičnom rasporedu i u manjim grupama (p63+, Calponin+, SMA+). U okolnom tkivu, u odnosu na opisani čvor, proliferisalo je vezivo, a žlezdani parenhim je atrofičan.

Zaključak

Na osnovu morfološkog nalaza i imunohistohemijskog profila tumorskih ćelija, dijagnostikovano je **klasični adenomioepiteliom dojke**.

We are leading a revolution in oncology to redefine cancer care

AstraZeneca 

 **ENHERTU®**
trastuzumab derukstekan

Lynparza®
olaparib 

 **Truqap®**
kapivasertib



Pre propisivanja leka ENHERTU®, molimo pročitajte poslednji odobreni Sažetak karakteristika leka, ENHERTU®, Avgust 2026.



Pre propisivanja leka LYNPARZA®, molimo pročitajte poslednji odobreni Sažetak karakteristika leka, LYNPARZA®, Jul 2025.

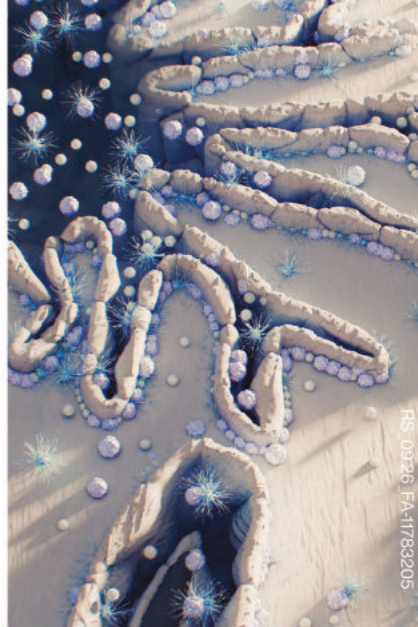


Pre propisivanja leka TRUQAP®, molimo pročitajte poslednji odobreni Sažetak karakteristika leka, TRUQAP®, mart 2026.

AstraZeneca 

Predstavništvo AstraZeneca UK Limited Beograd
Milutina Milankovića 1i, Beograd • Tel: 011 3336 900

SAMO ZA STRUČNU JAVNOST
RS-8872, septembar 2026



Reimagining medicine, together.

LinkedIn
[@novartissrbia](#)



Instagram
[@novartissrbija](#)



 **NOVARTIS**

Novartis Pharma Services Inc.
Predstavništvo Beograd
Omladinskih brigada 90a
11070 Beograd, Srbija
office.serbia@novartis.com



Pacijenti su SVEDOCI

da imuni sistem ima potencijal da pomogne
u odbrani od određenih vrsta raka¹

**Već 10 godina pomažemo pacijentima
sa određenim malignim oboljenjima.²**



EMA je lek KEYTRUDA® (pembrolizumab) odobrila 17. jula 2015.,
a ALIMS, u Srbiji, 27. marta 2017. godine.^{1,2} Prva odobrena indikacija
je za lečenje uznapredovalog (neresektabilnog ili metastatskog)
melanoma kod odraslih.³

Lek Keytruda je danas odobren za više od 40 indikacija od strane
FDA, a više od 30 indikacija su odobrile EMA i ALIMS.^{1,2,4}

Slika fiktivnog pacijenta
korišćena u ilustrativne svrhe

Reference:
1. Keytruda, Sažetak karakteristika leka.
2. European Medicines Agency, Keytruda, Summary of Product Characteristics.
3. European Medicines Agency, Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP), Keytruda, Summary of Opinion (initial authorisation), Objavljeno 21.05.2015.
4. U.S. Food and Drug Administration, Keytruda, Prescribing Information.

KEYTRUDA®
(pembrolizumab)

EMA: Evropska agencija za lekove (engl. *European Medicines Agency*)
FDA: Agencija za hranu i lekove (engl. *Food and Drug Administration*)
ALIMS: Agencija za lekove i medicinska sredstva

Samo za stručnu javnost.
Pre propisivanja MSD lekova, molimo Vas da proučite Sažetke karakteristika lekova i uputstvo za lekove.
Datum prve dozvole za stavljanje leka u promet: 27.03.2017.
Datum poslednje obnove dozvole za stavljanje leka u promet: 23.09.2022.
Režim izdavanja leka: Lek se može upotrebljavati samo u stacionarnoj zdravstvenoj ustanovi.



MERCK SHARP & DOHME D.O.O.
Omladinskih brigada 90a/1400 Beograd-Novi Beograd, Srbija
tel: 011 44 10 200; fax: 011 44 10 203
RS-KEY-00658 | Pripremljeno u Srbiji: jul, 2025.
Sva prava zadržana. Copyright © 2025 Merck & Co., Inc.,
Rahway, NJ, USA and its affiliates. All rights reserved.

Birajmo zdravlje

 PHARMASWISS

THE POWER OF CHOICE

The Brevera® Breast Biopsy System; designed to support diverse clinical needs and improve the patient experience.

The Brevera® System is the world's first* vacuum-assisted breast biopsy solution to integrate tissue acquisition, real-time imaging and verification and post-biopsy handling. ¹

The new 7-gauge biopsy needle equips radiologists with enhanced clinical versatility to sample larger volume tissue specimens.



Larger Volume
Sample



Increased
Versatility



Enhanced
Workflow²

The 7-gauge needle is designed for use on the Brevera System's **existing reusable device driver, offering the same benefits as the existing 9-gauge needle:** ¹

- ✓ Simple to use
- ✓ Integrated anaesthetic administration
- ✓ Saline lavage
- ✓ Remote firing
- ✓ Thumbwheel
- ✓ End-deploy marking

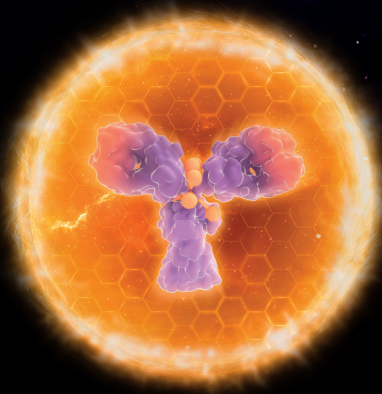
NOW AVAILABLE

BIOPSY NEEDLE

Brevera®
Breast Biopsy System

ENHERTU[®]

trastuzumab derukstekan



NOVO NA C LISTI
LEKOVA RFZO¹



HER2+ metastatski karcinom dojke
DESTINY BREAST 02/03



HER2-Low metastatski karcinom dojke
DESTINY BREAST 04



1. Sl. Glasnik RS, br. 70/2026 od 31.07.2026. godine

AstraZeneca 

Predstavništvo AstraZeneca UK Ltd
Milutina Milankovića 11, Beograd • Tel: 011 3336 900
RS-8870, septembar 2026 • SAMO ZA STRUČNU JAVNOST

Pre propisivanja leka
ENHERTU[®], molimo
pročitajte poslednji odobreni
Sažetak karakteristika leka,
ENHERTU[®], Avgust 2026.

