

e-CTA[®]

Korisnički priručnik

Verzija 14.4

e-CTA-MAN-14.4 - 2026-09-16

e-CTA je deo Brainomix 360.

Br. patenta u SAD 11.481.896

Br. patenta u Evropskoj uniji 3983995

Prethodne verzije (<https://www.brainomix.com/docs/>)

1 Uvod

- 1.1 Opšti pregled
- 1.2 CTA-CS
- 1.3 Multifazno skorovanje kolaterala (mCTA-CS)
- 1.4 Detekcija okluzije velikih krvnih sudova (LVO).

2 Predviđena namena

- 2.1 Indikacije
- 2.2 Kontraindikacije
- 2.3 Upozorenja
- 2.4 Preventivne mere
- 2.5 Kliničke prednosti
- 2.6 Okruženje za korišćenje

3 Instalacija i obuka

- 3.1 Instalacija
- 3.2 Obuka

4 Specifikacije sistema

- 4.1 Server
- 4.2 Klijenti
- 4.3 Jezici
- 4.4 Performanse i vek trajanja

5 Kompatibilnost skenera i slika

6 Kibernetička bezbednost

7 Kontrola pristupa i obaveštenja

- 7.1 Prijavljivanje
- 7.2 Odjavljivanje
- 7.3 Promena lozinke
- 7.4 Dvofaktorska autentifikacija
- 7.5 Adresar
- 7.6 Status dežurstva

- 7.7 Obaveštenja iz aplikacije
- 8 Interfejs radne površine
 - 8.1 Spisak pacijenata
 - 8.2 Traženje pacijenata
 - 8.3 Izvoz rezultata
 - 8.4 Prikazivač pacijenata
 - 8.5 e-CTA prikaz
- 9 Prikazivanje na mobilnom uređaju
 - 9.1 Spisak pacijenata
 - 9.2 Prikazivač pacijenata
 - 9.3 Razmena poruka
 - 9.4 Označi pacijenta za intervenciju
 - 9.5 Klinički podaci
 - 9.6 Provera podobnosti
 - 9.7 Deljenje podataka o pacijentima
- 10 Izlazne informacije o rezultatima
 - 10.1 DICOM
 - 10.2 Sinhronizacija sa oblakom
 - 10.3 Obaveštenja iz mobilne aplikacije
 - 10.4 Izveštaji o pacijentu
 - 10.5 Izlazi HL7
- 11 Otpremanje i obrada
 - 11.1 Obrada snimaka
 - 11.2 DICOM evidencija
- 12 Administracija
- 13 Rešavanje problema
- 14 Servisno održavanje i nadogradnje
- 15 Izveštavanje o incidentima
- 16 Stavljanje van upotrebe
- 17 Simboli
- 18 Zahtev za štampani primerak

Informacije o propisima

	Brainomix Limited First Floor Seacourt Tower West Way Oxford OX2 0JJ Велика Британија	 0197	
		EU/EEP/Turska	
		EU REP	Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem Холандија
			Brainomix Europe Limited Suite 10380 26/27 Upper Pembroke Street D02 X361, Dublin 2 Ирска
	+44 (0) 1865 582740 (tel:+441865582740)	Швајцарска	
		CH REP	Taevas Life Sciences GmbH Bahnhofplatz CH-6300 Zug Швајцарска

1 Uvod

1.1 Opšti pregled

Brainomix 360 e-CTA (u daljem tekstu označavan i kao 'Brainomix 360 e-CTA' i 'e-CTA') je softverski medicinski uređaj za obradu snimaka dobijenih kompjuterizovanom tomografijom (CT) kod pacijenata sa moždanim udarom. Isporučuje se kao usluga preko veb-sajta, sa korisnicima koji pristupaju sistemu preko veb-pregledača na bilo kojoj mašini sa vezom sa softverom Brainomix 360 (npr. LAN ili internet veza), i može da se poveže sa drugim uređajima kompatibilnim sa DICOM preko lokalne mrežne veze, uključujući MR skenere i PACS sisteme.

Uobičajeno, CTA snimci mozga kod pacijenata sa moždanim udarom treba da se šalju putem postupka DICOM C-STORE, sa CT skenera u softver Brainomix 360. Brainomix 360 se može konfigurisati tako da automatski prenese generisanu seriju rezultata u PACS pomoću postupka DICOM C-STORE. Brainomix 360 se može dodatno konfigurisati da šalje rezultate i izveštaje o pacijentima na dodatna odredišta, kad god softver obrađuje snimak. Ove destinacije mogu uključivati Brainomix 360 Cloud ili druge Brainomix 360 instance, kao i obaveštenja aplikacije Brainomix 360 Mobile.

1.2 CTA-CS

CTA-CS skor (Tan et al., AJNR, 2009) (<http://www.ajnr.org/content/30/3/525>) je skala od 0 do 3, u kojoj 0 označava da nema kolaterala u oblasti zahvaćenoj moždanim udarom, a 3 označava odlične kolaterale.

CTA-CS	Opis
0	Bez kolaterala (punjenje iz kolaterala snabdeva manje od 10% zahvaćene teritorije MCA u poređenju sa kontralateralnom hemisferom)
1	Loši kolaterali (punjenje iz kolaterala snabdeva između 10% i 50% zahvaćene teritorije MCA u poređenju sa kontralateralnom hemisferom)
2	Dobri kolaterali (punjenje iz kolaterala snabdeva između 50% i 90% zahvaćene teritorije MCA u poređenju sa kontralateralnom hemisferom)
3	Odlični kolaterali (punjenje iz kolaterala snabdeva više od 90% zahvaćene teritorije MCA u poređenju sa kontralateralnom hemisferom)

Imajte u vidu da se neki od ovih pragova, posebno pragovi od 10% i 90%, razlikuju od onih koji su prvobitno opisani u publikaciji Tan et al., u kojoj su umesto njih korišćeni odgovarajući pragovi od 0% i 100%. Međutim, izmenjeni pragovi su praktičniji za omogućavanje upotrebe skorova CTA-CS 0 i 3 na stvarnim CTA snimcima.

Faza akvizicije CTA slike na jednofaznoj osnovnoj liniji CTA procenjuje se u skladu sa metodologijom koju koristi Rodriguez-Luna et al. (<http://stroke.ahajournals.org/content/45/3/734.long>), opisanom u dole navedenoj tabeli. Faza (rana arterijska, vršna arterijska, ravnotežna, vršna venska, kasna venska) određuje se procenom Haunsfieldovih jedinica (HU) na kontralateralnoj (nezahvaćenoj)

vaskulaturi na MCA M1 grani i pravoj sigmoidnoj sinusnoj veni. Kontralateralna vaskulatura je izabrana za merenje HU kako bi se potencijalni uticaj bilo koje proksimalne okluzije na ipsilateralnoj strani sveo na najmanju moguću meru.

Faza CTA akvizicije	Arterijska HU	Venska HU
Rana arterijska	Viša od venskog dela vaskulature	Manja ili jednaka 190
Vršna arterijska	Najmanje za 100 viša od venskog dela vaskulature	Viša od 190
Ravnoteža	Manja od 100 viša od, ili jednaka vrednosti od, venskog dela vaskulature	Viša od 190
Vršna venska	Viša od 190	Viša od arterijskog dela vaskulature
Kasna venska	Manja ili jednaka 190	Viša od arterijskog dela vaskulature

Snimci multifazne CTA, kada se obrađuju u multifaznom CTA radnom toku, koriste informacije iz svih dostupnih faza da obezbede jedinstveni rezultat za celu vaskulaturu sa prikazom vršnog vremena dolaska bolusa.

1.3 Multifazno skorovanje kolaterala (mCTA-CS)

Kada se izvede snimak multifazne CTA, može se izračunati precizniji skor kolaterala. mCTA-CS skor je skala od 0 do 5 koja uzima u obzir i zapreminu i odsustvo kolaterala. mCTA-CS je izveden iz Menon et al., Radiology 2015 (<https://doi.org/10.1148/radiol.15142256>). Viši skor je definisan za rani i potpuni ili skoro potpuni ($\geq 90\%$) obim poboljšanja krvnih sudova. Obim je izražen kao procenat zahvaćene MCA teritorije u poređenju sa kontralateralnom hemisferom.

mCTA-CS	Obim krvnih sudova				
Kašnjenje faze	<15%	<30%	<75%	<90%	$\geq 90\%$
0	0	1	3	4	5
1	0	1	2	3	4
2	0	1	2	2	3

1.4 Detekcija okluzije velikih krvnih sudova (LVO).

Brainomix 360 e-CTA će pokušati da detektuje okluzije velikih krvnih sudova na CTA slikama mozga. Softver će pokušati da pronađe okluzije u ICA-T, MCA M1 i proksimalnim MCA M2 arterijama. Imajte u vidu da softver neće pokušati da detektuje okluzije u drugim krvnim sudovima, kao što su ACA ili

zadnje arterije. Pozitivne detekcije će biti istaknute na pregledaču slika (za detaljne informacije o e-CTA pogledajte ekran).

Važno je napomenuti da softver može da generiše lažno pozitivne (ističe okluziju tamo gde je nema) i lažno negativne rezultate (ne ističe okluziju koja je prisutna na slici), i rezultati moraju ručno da se provere.

2 Predviđena namena

Ovaj odeljak sadrži važne bezbednosne informacije u vezi sa upotrebom Brainomix 360 e-CTA.

Brainomix 360 e-CTA je softverski paket za obradu slike koji kao podršku u odlučivanju koriste osposobljeni stručnjaci, uključujući lekare zadužene za lečenje moždanog udara, neurologe i radiologe. Softver radi na standardnom 'komercijalnom' hardveru (fizičkom ili virtuelizovanom). Podaci i slike se dobijaju preko uređaja za obradu slike koji su kompatibilni sa standardom DICOM. Ovo uključuje DICOM datoteke otpremljene preko interfejsa veb pretraživača.

Brainomix 360 e-CTA pruža i mogućnosti analize i pregleda za skupove podataka CT mozga pacijenata sa moždanim udarom. Mogućnosti analize služe za detektovanje promena na slici koje se odnose na akutni moždani udar, uključujući procenu kolateralnog statusa i prikazivanje ovih promena.

2.1 Indikacije

1. Brainomix 360 e-CTA je indikovao kao pomoć za procenu prisustva ili odsustva intrakranijalne arterijske okluzije.
2. Brainomix 360 e-CTA je indikovao za upotrebu na snimcima CT angiografije poboljšanoj kontrastnim sredstvom za ove pacijente kao alat za podršku u odlučivanju, pružajući automatsku analizu slike, skorovanje zapremine kolaterala i identifikaciju okluzije velikih krvnih sudova.

2.2 Kontraindikacije

- Brainomix 360 e-CTA nije prikladan za upotrebu na snimcima mozga koji sadrže znake krvarenja (intrakranijalno, subarahnoidalno krvarenje itd.).
- Brainomix 360 e-CTA nije prikladan za upotrebu kod pacijenata sa moždanim udarom na teritoriji zadnje cirkulacije.
- Brainomix 360 e-CTA nije prikladan za upotrebu na slikama koje sadrže kalemove, šantove, embolizaciju ili artefakte usled kretanja.
- Brainomix 360 e-CTA nije prikladan za upotrebu na snimcima mozga koji prikazuju neurološke patologije, osim akutnog ishemijskog moždanog udara, kao što su tumori ili apscesi.
- Brainomix 360 e-CTA nije namenjen da se koristi za analizu CTA slika kod intrakranijalnih vaskularnih patologija kao što su arterijske aneurizme, arteriovenske malformacije ili venska tromboza.

2.3 Upozorenja

	Brainomix 360 e-CTA ne bi trebalo da se koristi kao isključiva osnova za dijagnozu. Rezultat ne treba smatrati definitivnom dijagnozom. Brainomix 360 e-CTA treba da koristi samo osposobljeni stručnjak koji razume tumačenje CT slike, kao pomoć za tumačenje slika radi procene kolateralnog statusa.
	Brainomix 360 e-CTA treba da koriste samo stručnjaci koji su prošli adekvatnu obuku za korišćenje softvera kod kvalifikovanih instruktora kompanije Brainomix ili ovlašćenih trećih lica.

	Pre procene rezultata obrade treba pregledati tačnost kolateralnog statusa. Ako postoji bilo kakvo neslaganje ili zabrinutost u vezi sa kvalitetom kolateralnog skora, korisnici bi trebalo da zanemare rezultate.
	Brainomix 360 e-CTA možda neće ispravno identifikovati kolaterale u svakom snimku, može da generiše lažno pozitivne ili lažno negativne rezultate. Korisnici treba da se oslone na sopstvenu stručnost u analizi CTA slike kako bi potvrdili ispravnost rezultata koji je pružio softver.
	Brainomix 360 e-CTA nije namenjen za primarno tumačenje CT slika. Koristi se da pomogne lekaru pri proceni.
	Brainomix 360 e-CTA treba instalirati samo unutar sigurne mreže koja je zaštićena odgovarajućim merama, uključujući antivirus, antimalver i zaštitni zid.
	Kako bi se smanjio rizik od neovlašćenog korišćenja Brainomix 360 e-CTA, korisnici ne bi trebalo da dele pristupne podatke i treba da se odjave kada ne koriste sistem.
	Korisnici koji pristupaju Brainomix 360 e-CTA korisničkom interfejsu obavezno moraju izvršiti bilo koju analizu ili pregled dijagnostičkih snimaka koristeći odobreni radiološki prikaz.
	Brainomix 360 e-CTA nije namenjen za pregled dijagnostičkih snimaka kada se pristupa sa mobilnih uređaja.
	U slučaju da Brainomix 360 e-CTA postane delimično ili potpuno nedostupan, ili ako se obrađeni snimci ne mogu pribaviti, korisnici treba da se oslone na standardne metode interpretacije snimaka prema standardnom terapijskom protokolu.
	Korisnici treba da uključe obaveštenja na svojim Android ili iOS mobilnim uređajima kako bi primali automatska obaveštenja
	Obaveštenje možda neće biti generisano ili može biti odloženo iz više razloga, što između ostalog uključuje sledeće: ▪ probleme sa podacima algoritma ili greške u obradi tokom analize snimaka (za više informacija pročitajte odeljak Mere predostrožnosti); ▪ artefakte, pokrete ili druge činioce koji smanjuju kvalitet registracije; ▪ nedostatak prostora na disku za obradu novih snimaka; ▪ kvar osnovne serverske platforme; ▪ sporu mrežnu vezu; ▪ sporo povezivanje između skenera/PACS sistema i servera Brainomix 360; ▪ sporo povezivanje sa uslugom Brainomix 360 Cloud preko interneta; ▪ kašnjenja u Apple ili Google uslugama obaveštavanja za mobilne uređaje; ▪ loš signal na prijemnom mobilnom uređaju; ▪ režime uštede energije koji na nekim mobilnim uređajima mogu da odlože obaveštenja.

2.4 Preventivne mere

	Performanse Brainomix 360 e-CTA su ograničene kvalitetom ulazne CT slike. Ako Brainomix 360 e-CTA prima podatke lošeg kvaliteta, nevažeće ili oštećene podatke, to može da utiče na sposobnost sistema da efikasno obrađuje rezultate. Stoga korisnik treba ručno da pregleda sliku da li na njoj ima artefakata skenera i slika lošeg kvaliteta kako bi izbegao netačne rezultate. Korisnik e-CTA treba da prati kvalitet slike koji se koristi za automatizovanu analizu uopšte, npr. u vezi sa artefaktima usled kretanja.
	Brainomix 360 e-CTA zavisi od ispravnog funkcionisanja platforme osnovnog servera na kojoj je instaliran i nije predviđeno da se koristi kao skladište podataka. Rezultate originalne podatke treba čuvati u PACS sistemu i napraviti odgovarajuće rezervne kopije.
	Korisnik treba da prati okolnosti primene kontrastnog sredstva, što je takođe obavezno iz medicinskih razloga.
	Brainomix 360 e-CTA je validiran isključivo na populaciji odraslih pacijenata. Bezbednost i efikasnost u pedijatrijskim slučajevima nisu utvrđeni.

2.5 Kliničke prednosti

Kliničke prednosti e-CTA su sledeće:

- Da bi se obezbedio referentni CTA kolateralni skor sa osetljivošću i specifičnošću na nivou stručnjaka.
- Pružanje podrške informisanim kliničkim odlukama obezbeđivanjem brze i precizne identifikacije i lokalizacije okluzija velikih krvnih sudova.

2.6 Okruženje za korišćenje

Brainomix 360 e-CTA je namenjen za korišćenje na stonom računaru ili mobilnim uređajima koje je odobrila zdravstvena organizacija za kliničku upotrebu. Prikazi i na stonom računaru i mobilnom uređaju pružaju prednosti uređaja; međutim, slike za pregled na mobilnom uređaju ne bi trebalo da se koriste kao pomoć za dijagnostička očitavanja.

3 Instalacija i obuka

Pre prve upotrebe Brainomix 360 e-CTA potrebno je instalirati softver i obučiti korisnike za njegovo korišćenje.

3.1 Instalacija

Brainomix 360 e-CTA može se implementirati u okviru vaše organizacije putem rešenja u oblaku ili u lokalnom virtuelizovanom ili fizičkom okruženju, prema potrebi. Pre instalacije, Brainomix (ili ovlašćeni distributer) prikuplja sve potrebne informacije o instalaciji, uključujući zahteve za lokaciju, napajanje i umrežavanje te sve sisteme trećih strana koji mogu da komuniciraju sa softverom Brainomix 360 e-CTA. Povežite se sa kompanijom Brainomix ili ovlašćenim distributerom u vezi sa metodom i zahtevima za instalaciju.

Da biste koristili softver na mobilnim uređajima (pametni telefon i tablet), preuzmite aplikaciju Brainomix 360 Mobile na svoj uređaj:

- App Store (za iOS uređaje) (<https://apps.apple.com/us/app/e-stroke-mobile/id1443749413>),
- Google Play (za Android uređaje) (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.brainomix.ess.android&gl=US>).

Pratite uputstva sa mobilnog uređaja da biste dovršili proces instalacije.

3.2 Obuka

Da bi se koristio Brainomix 360 e-CTA potrebna je kompetentnost za analizu i tumačenje CTA snimaka mozga pacijenata sa akutnim ishemijskim moždanim udarom. Obuka za korišćenje softvera potrebna je pre prve upotrebe softvera. Obuku organizuju unapred i održavaju kvalifikovani instruktori kompanije Brainomix (ili nezavisni instruktori koje je imenovao Brainomix) prilikom prve instalacije kliničkom i/ili IT predstavniku vaše organizacije. Nakon toga, glavni instruktori vaše organizacije mogu da obuče nove korisnike za korišćenje softvera. Kompanija Brainomix će saopštiti ako bude potrebna nova obuka nakon početne primene. Za sva pitanja u vezi sa obukom obratite se glavnom instruktoru vaše organizaciji ili pišite kompaniji Brainomix na support@brainomix.com (mailto:support@brainomix.com).

4 Specifikacije sistema

4.1 Server

Sledeće treba uzeti u obzir kao minimalne specifikacije za pouzdano korišćenje aplikacije:

Procesor	Procesor kompatibilan sa x86-64, sa četiri jezgra na 3,5+ GHz, koji podržava AVX instrukcije (npr. Intel Xeon, AMD EPYC).
Memorija	16 GB RAM
Disk	500 GB SSD
Mreža	1 Gb Ethernet
Operativni sistem	Ubuntu Linux 24.04

4.2 Klijenti

Sledeće veb-pregledače i platforme treba uzeti u obzir kao minimalne zahteve za pouzdan rad veb korisničkog interfejsa:

Veb-pregledač	Podržana verzija
Google Chrome	Najnovija verzija
Mozilla Firefox	Najnovija verzija
Microsoft Edge	Najnovija verzija
Mobile Safari (iOS)	Najnovija verzija

Platforma	Minimalne specifikacije
PC (stoni ili laptop računar)	Memorija: 4 GB RAM Veličina ekrana: 13,3 inča i više Rezolucija ekrana: 1024 × 768 Procesor: Intel ili AMD procesor
Tablet	Memorija: 2 GB RAM Veličina ekrana: 9,4 inča i više Rezolucija ekrana: 2048 × 1536
Mobilni telefon (iPhone ili Android)	Memorija: 2 GB RAM Veličina ekrana: 4,7 inča i više Rezolucija ekrana: 1334 × 750

4.3 Jezici

Sledeći jezici su podržani u trenutnoj verziji softvera:

- bugarski (bg)
- češki (cs)
- velški (cy)
- nemački (de)
- grčki (el)
- engleski (en)
- španski (es)
- finski (fi)
- francuski (fr)
- hrvatski (hr)
- mađarski (hu)
- italijanski (it)
- letonski (lv)
- litvanski (lt)
- holandski (nl)
- poljski (pl)
- portugalski (pt)
- portugalski (Brazil) (pt-br)
- rumunski (ro)
- srpski (sr)
- slovački (sk)
- slovenački (sl)
- švedski (sv)
- turski (tr)

4.4 Performanse i vek trajanja

Sledeće specifikacije performansi odnose se na trenutnu verziju softvera:

Vreme obrade (po CT snimku)	≤ 2 minuta (nakon preuzimanja iz PAKS-a ili nakon završetka otpremanja)
Senzitivnost detekcije LVO	Proksimalne okluzije (ICA-T/M1) > 85%
Specifičnost detekcije LVO	Proksimalne okluzije (ICA-T/M1) > 90%
Slaganje bodovanja kolaterala sa stručnjacima	Intra-klasni koeficijent korelacije > 70%
Senzitivnost za detekciju povoljnog kolateralnog protoka (CS 2-3)	> 65%
Specifičnost za detekciju povoljnog kolateralnog protoka (CS 2-3)	> 90%

Poseban tehnički list sa podacima za platformu Brainomix 360 sa informacijama relevantnim za IT odeljenje vaše organizacije je obezbeđen u vreme prve instalacije i dostupan je na zahtev.

Vek trajanja proizvoda Brainomix 360 e-CTA je neodređen za trenutnu verziju softvera i za trajanje ugovorene usluge kada se koristi na virtuelnoj mašini koja prima redovna softverska ažuriranja od kompanije Brainomix.

5 Kompatibilnost skenera i slika

Softver Brainomix 360 e-CTA je dizajniran da radi sa CT snimcima naglašenim kontrastom poslatim putem DICOM protokola. Ovi snimci bi trebalo da imaju sledeće karakteristike:

Debljina preseka	Maksimalna debljina preseka 1 mm
Zapremina akvizicije	Potpuna akvizicija mozga (npr. od luka do vrha u jednoj sekvenci ili sekvence velikog mozga)
Metoda rekonstrukcije	Kernel za meka tkiva (bez prekomernog umekšavanja). Iterativna rekonstrukcija, rekonstrukcija sa dubokim učenjem ili FBP rekonstrukcija može se koristiti dokle god veličina kernela nije prevelika.
Tajming bolusa	Poželjna je vršna arterijska faza ili faza ravnoteže (dobar tajming akvizicije).

Upotreba debljih preseka ili drugih metoda rekonstrukcije (npr. iterativna rekonstrukcija) može da dovede do uvođenja artefakata slike, a samim tim i smanjenog učinka skorovanja.

Isečena akvizicija (npr. nedostatak gornjeg dela lobanje) može da smanji učinak skorovanja.

Ako je faza akvizicije prerana, kontrastno sredstvo neće imati vremena da dosegne sve oblasti moždanog tkiva i rezultati mogu da budu pogrešno izračunati. Isto tako, ako je faza akvizicije prekasna, kontrastno sredstvo u arterijama može da bude prenisko da bi softver mogao precizno da izračuna rezultate.

6 Kibernetička bezbednost

Brainomix 360 e-CTA se obično instalira na serveru (bilo fizičkom ili virtuelnom) unutar bolničke mreže i kao takav može biti potencijalno ranjiv na zlonamerni softver ili viruse koji prodiru u bolničku mrežu u kojoj je Brainomix 360 e-CTA ugrađen, ili na bilo koji drugi oblik neovlašćenog pristupa.

Brainomix 360 e-CTA ne predstavlja posebnu ranjivost za bolničku mrežu u kojoj je ugrađen i malo je verovatno da će biti namerno zloupotrebljen. Međutim, ako se takvi rizici pojave, potencijalno mogu dovesti do oštećenja ili gubitka podataka za obradu koji se primaju, čuvaju ili šalju, kao i do korupcije, gubitka ili oštećenja sačuvanih podataka o konfiguraciji odnosno do prekida ili sprečavanja normalnog rada.

Brainomix 360 e-CTA je dizajniran i razvijen sa funkcijama i zahtevima kako bi se ublažili ovi rizici u pogledu kibernetičke bezbednosti. Sistem je projektovan tako da:

- korisnički pristup može da se ograniči i kontroliše,
- komponente za skladištenje podataka nisu dostupne preko mreže osim preko Brainomix komponenti usluge veb-sajta,
- samo minimalni broj portova potrebnih za sve funkcije ostaje otvoren,
- prenos podataka preko nepouzdatih veza je bezbedan i šifrovan,
- Brainomix može daljinski da prati sistem i bezbedno instalira sigurnosne ispravke po potrebi.

Brainomix 360 e-CTA je dizajniran da koristi slojevit model autorizacije na osnovu korisničkih uloga. Ovo uključuje standardne korisnike koji pristupaju sistemu i koriste ga, kao i administratori koji imaju dodatne privilegije kako bi im omogućili da:

- pristupe podacima o pacijentu ili konfiguraciji sistema,
- podeše i upravljaju bezbednosnim opcijama,
- izbrišu podatke o pacijentu/snimcima,
- izmene ili uklone korisnike.

Paket za instalaciju za Brainomix 360 e-CTA sadrži lokalni zaštitni zid, antivirusnu i antimalver zaštitu za server. Oni mogu da budu promenjeni ili izmenjeni u skladu sa lokalnim bezbednosnim politikama. Međutim, važno je da administratori stupe u kontakt sa Brainomix podrškom pre nego što uklone ili ponovo konfigurišu ove podrazumevane zaštite kako se ne bi ugrozila bezbednost sistema.

Da bi se sprečio neovlašćeni pristup, Brainomix 360 e-CTA sadrži ugrađene mehanizme za korisničko ime/lozinku i dvostruku potvrdu identiteta, koji su opisani u odeljku Kontrola pristupa u ovom korisničkom priručniku.

Ako korisnici ili administratori posumnjaju da su akreditivi za prijavljivanje korisnika ugroženi, lozinku treba odmah promeniti ili onemogućiti nalog.

Korisnici i/ili administratori mogu da podešavaju i ponovo podešavaju lozinke, ali moraju da ispune minimalne zahteve za složenost lozinke. Minimalni zahtevi za složenost lozinke podešeni su na podrazumevane vrednosti, ali ih administratori mogu konfigurisati tako da omoguće lakše korišćenje opcija za veću složenost kada je to potrebno ili kada to zahtevaju lokalne bezbednosne politike.

Ove opcije obuhvataju podešavanje obavezne upotrebe specijalnih znakova, kreiranje crne liste lozinki koje ne treba da se koriste i podešavanje maksimalne starosti za ponovno podešavanje lozinki. Dvostruka potvrda identiteta je podrazumevano opcionalna, ali je administratori mogu i nametnuti.

Brainomix 360 e-CTA može biti podešen tako da automatski onemogući korisničke naloge koji nisu imali aktivnosti tokom definisanog perioda i, za aktivne korisnike, uključuje i funkciju automatskog isteka sesije koja će odjaviti korisnike nakon perioda neaktivnosti.

Da bi se smanjio rizik od neovlašćenog korišćenja Brainomix 360 e-CTA, korisnici ne bi trebalo da dele pristupne akreditive i treba odmah da se odjave kada ne koriste sistem.

Administratori takođe mogu odlučiti da koriste korisničke naloge Active Directory (putem LDAP-a) ili SSO sa integracijom dobavljača usluga u oblaku umesto podrazumevanog sistema za potvrdu identiteta Brainomix.

Iako su različite mere sajber bezbednosti osmišljene i implementirane, uspešno ublažavanje bezbednosnih ranjivosti za Brainomix 360 e-CTA zavisi od bezbednosne infrastrukture bolničkog mrežnog okruženja, najbolje prakse korisnika i upravljanja od strane administratora.

Brainomix 360 e-CTA treba instalirati isključivo unutar bezbedne bolničke mreže koja je zaštićena mrežnim zaštitnim zidom, antivirusnim i antimalver softverom i, po mogućstvu, softverom za detekciju upada (IDS).

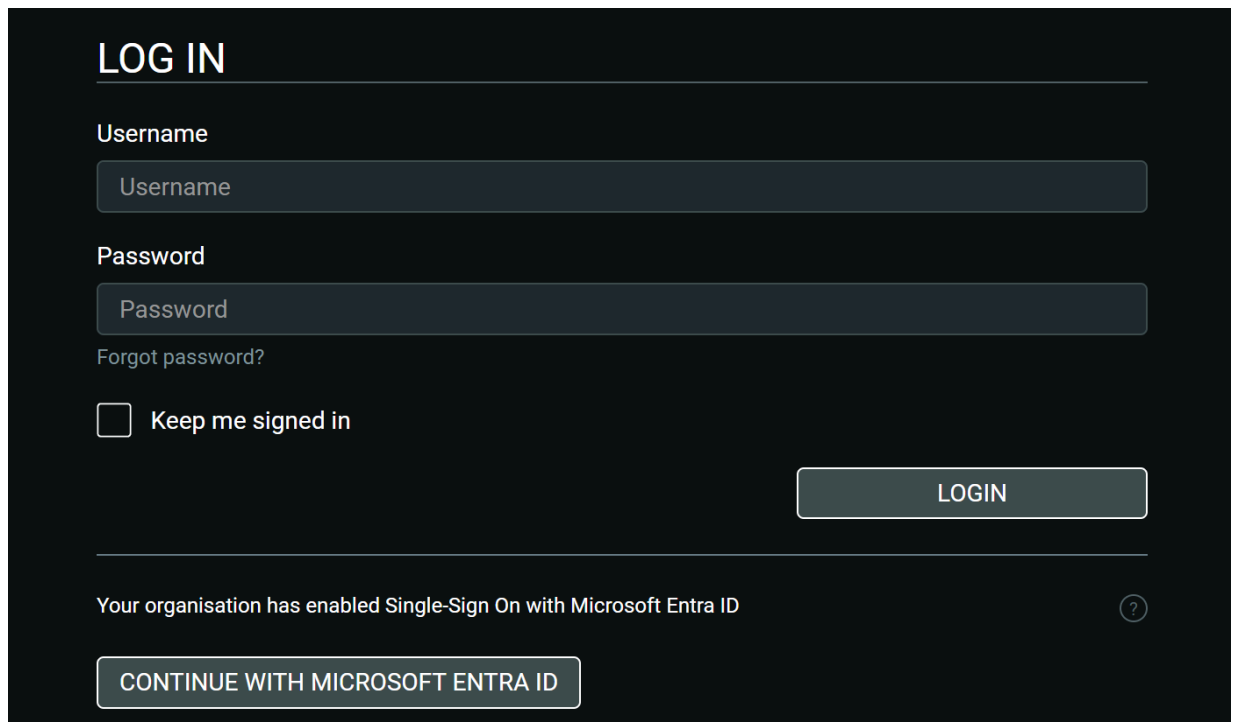
Klijentski računari koji se koriste za pristup serveru na kojem je hostovan Brainomix 360 e-CTA takođe treba da budu zaštićeni antivirusnim/antimalver softverom i IDS-om i treba da budu redovno ažurirani bezbednosnim zakrpama i ažuriranjima.

7 Kontrola pristupa i obaveštenja

7.1 Prijavljivanje

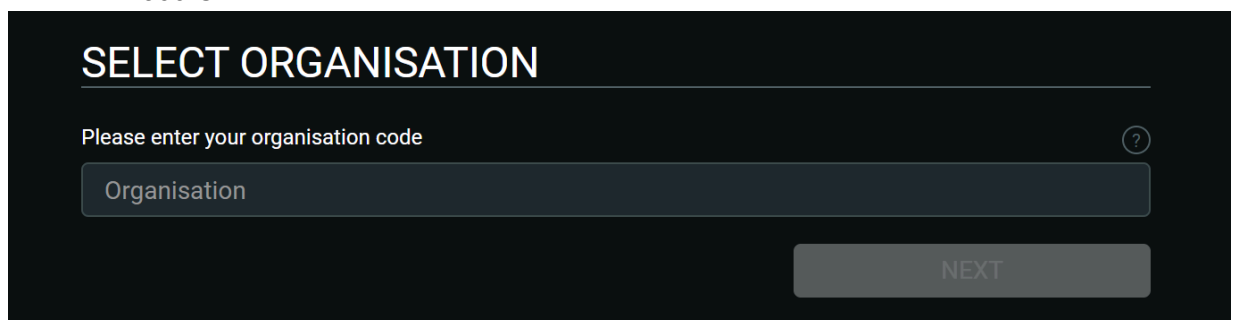
1. Idite na adresu servera Brainomix 360 ili Brainomix 360 Cloud u vašem veb pretraživaču.
2. Od vas će biti zatraženo da se prijavite ako nedavno niste koristili aplikaciju u trenutnom veb pretraživaču. Vaš administrator sistema može da pruži akreditive za prijavu.

Brainomix 360:



The screenshot shows a dark-themed login page for Brainomix 360. At the top, the text 'LOG IN' is displayed in white. Below it, there are two input fields: 'Username' and 'Password', both with placeholder text. A link 'Forgot password?' is located below the password field. There is a checkbox labeled 'Keep me signed in'. A 'LOGIN' button is positioned to the right of the input fields. At the bottom, a message states 'Your organisation has enabled Single-Sign On with Microsoft Entra ID' with a question mark icon, and a button labeled 'CONTINUE WITH MICROSOFT ENTRA ID'.

Brainomix 360 Cloud:



The screenshot shows a dark-themed 'SELECT ORGANISATION' page for Brainomix 360 Cloud. The title 'SELECT ORGANISATION' is at the top in white. Below it, the text 'Please enter your organisation code' is followed by a question mark icon. There is a large input field with the placeholder text 'Organisation'. A 'NEXT' button is located at the bottom right of the page.

1. Ako se prijavljujete u Brainomix 360 Cloud, unesite ID vaše organizacije.
 2. Ako je vaša organizacija omogućila jedinstveno prijavljivanje, pritisnite 'Nastavi sa Microsoft Entra ID' i pratite standardni proces prijave. U suprotnom:
 3. Unesite svoje korisničko ime i lozinku.
 4. Ostavite polje neoznačeno ako želite da se automatski odjavite nakon 1 sata ili kada zatvorite pregledač. Označite polje ako želite da ostanete prijavljeni na ovom računaru dok se ne odjavite.
 5. Kliknite na dugme Prijava.
3. Ako ste zaboravili lozinku, možete zatražiti e-poruku za resetovanje lozinke klikom na 'Zaboravljena lozinka?'

PASSWORD RESET

Please enter your email

If your email address is registered with an account, you will receive a link via email to reset your password.

SEND RESET EMAIL

4. Ako ste se registrovali za dvostruku potvrdu identiteta, od vas će možda biti zatraženo da unesete šifru tokena iz aplikacije za potvrdu identiteta.

TWO-FACTOR VERIFICATION

Enter code from Google Authenticator ?

e.g. 123456

☒ Trust this client

VERIFY

- Izaberite 'Veruj ovom klijentu' kako biste izbegli unošenje šifre tokena na ovom uređaju ili pregledaču. Ne koristite ovu opciju na uređajima koji se dele.
- Ako ne možete da dobijete šifru tokena iz aplikacije za potvrdu identiteta, možete uneti neiskorišćenu šifru za oporavak sa spiska dobijenog prilikom registracije za dvostruku potvrdu identiteta.

7.2 Odjavljivanje

1. Otvorite meni i pomerite prikaz do dna.

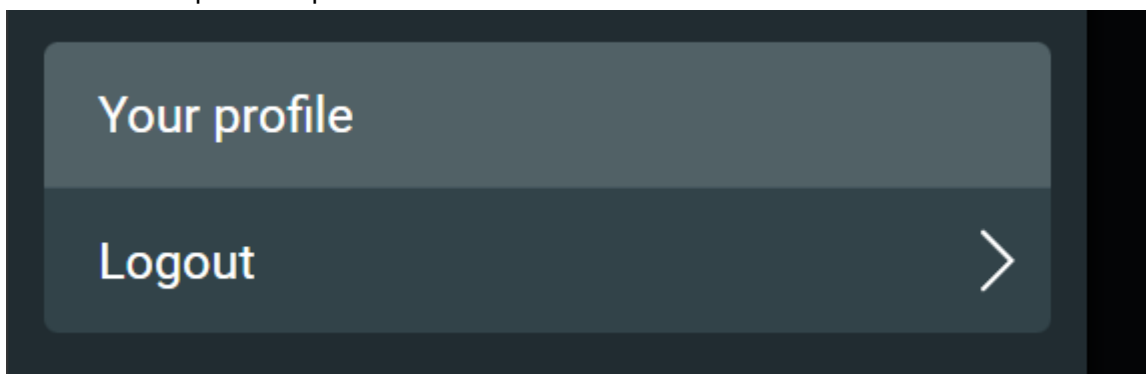
Your profile >

Logout >

2. Kliknite na **Odjava**

7.3 Promena lozinke

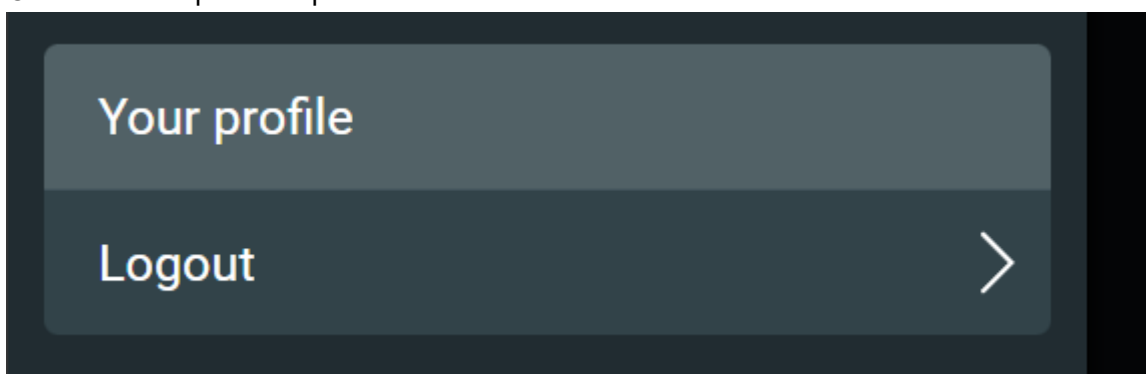
1. Otvorite meni i pomerite prikaz do dna.



2. Kliknite na **Vaš profil**
3. Kliknite na karticu označenu sa **Promeni lozinku**
4. Unesite staru i novu lozinku (lozinke moraju da ispunjavaju minimalne zahteve složenosti: osam karaktera, sa najmanje jednim brojem i jednom slovom).
5. Kliknite na **Sačuvaj** ili pritisnite Enter

7.4 Dvofaktorska autentifikacija

1. Otvorite meni i pomerite prikaz do dna.

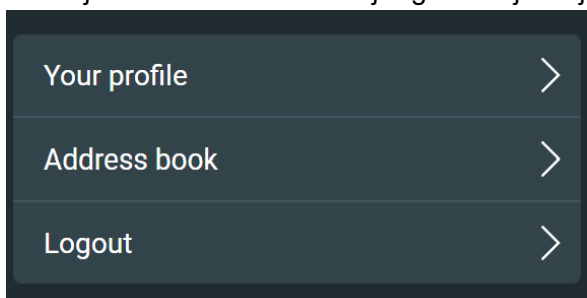


2. Kliknite na **Vaš profil**
3. Kliknite na karticu označenu sa **Dvostruka potvrda identiteta**
4. Kliknite na dugme **Registracija**.
5. Pratite uputstva za prijavljivanje koja se pojavljuju na ekranu.

7.5 Adresar

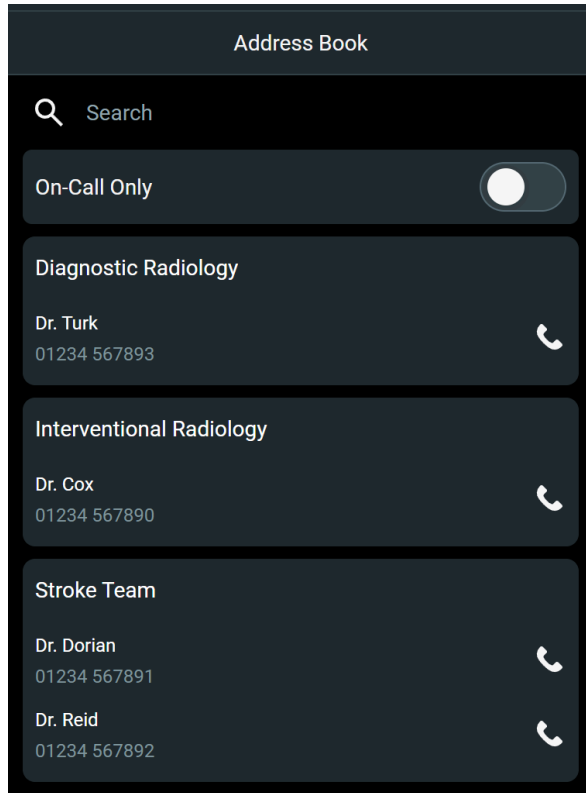
Pristup

1. Adresaru se može pristupiti u svakom trenutku iz menija u aplikaciji i na desktop korisničkom interfejsu ako korisnici u vašoj organizaciji imaju sačuvane brojeve telefona.



Upotreba

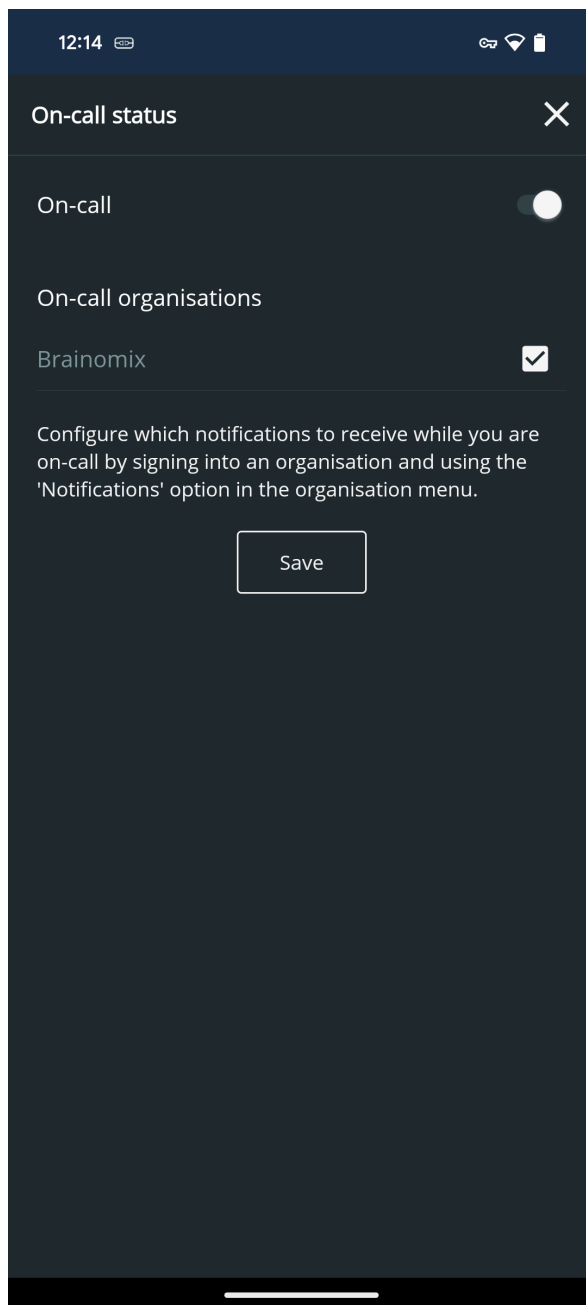
1. Svi korisnici i unosi sa dodeljenim brojem telefona su prikazani i mogu se pozvati.
2. Korisnici koji svoj status postave na 'dežurni' biće jasno označeni, a ovaj status se može koristiti kao filter.
3. Korisnici mogu da pretraže drugog korisnika po imenu unošenjem teksta u polje za pretragu.
4. Prilikom pokretanja poziva ka drugom korisniku, poziv se evidentira i može se pregledati u istoriji poziva za oba korisnika.



7.6 Status dežurstva

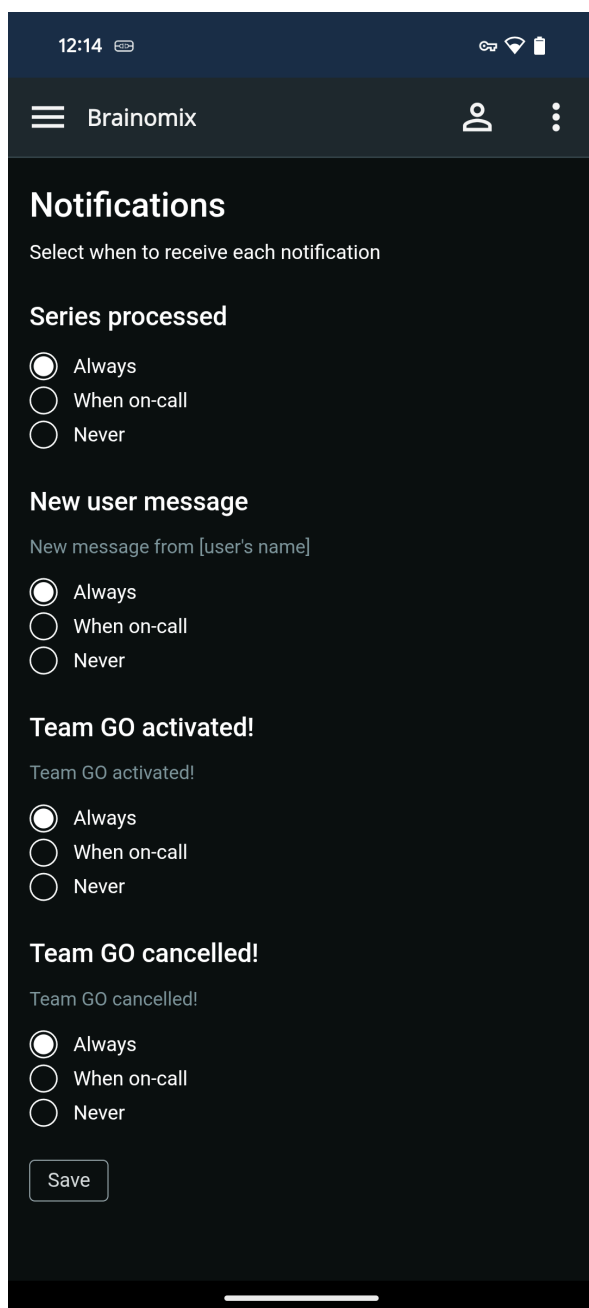
Konfiguracija

1. Vaš status dežurstva može da se konfiguriše putem aplikacije. Možete da izaberete da budete dežurni ili ne, i za koje organizacije ćete dežurati.



7.7 Obaveštenja iz aplikacije

1. Možete da izaberete da vam uvek stižu obaveštenja, da vam stižu samo kada ste dežurni za organizaciju ili da vam uopšte ne stižu.
2. Ova podešavanja možete da konfigurišete tako što ćete dodirnuti 'Obaveštenja' u meniju aplikacije za organizaciju.



Da biste primali obaveštenja iz aplikacije Brainomix 360 Mobile, morate da se uverite da su obaveštenja omogućena na vašem mobilnom uređaju. Ovo se može uraditi prilikom instalacije aplikacije Brainomix 360 Mobile na mobilnom uređaju ili možete da ih podesite kasnije, u sledećim koracima.

iOS

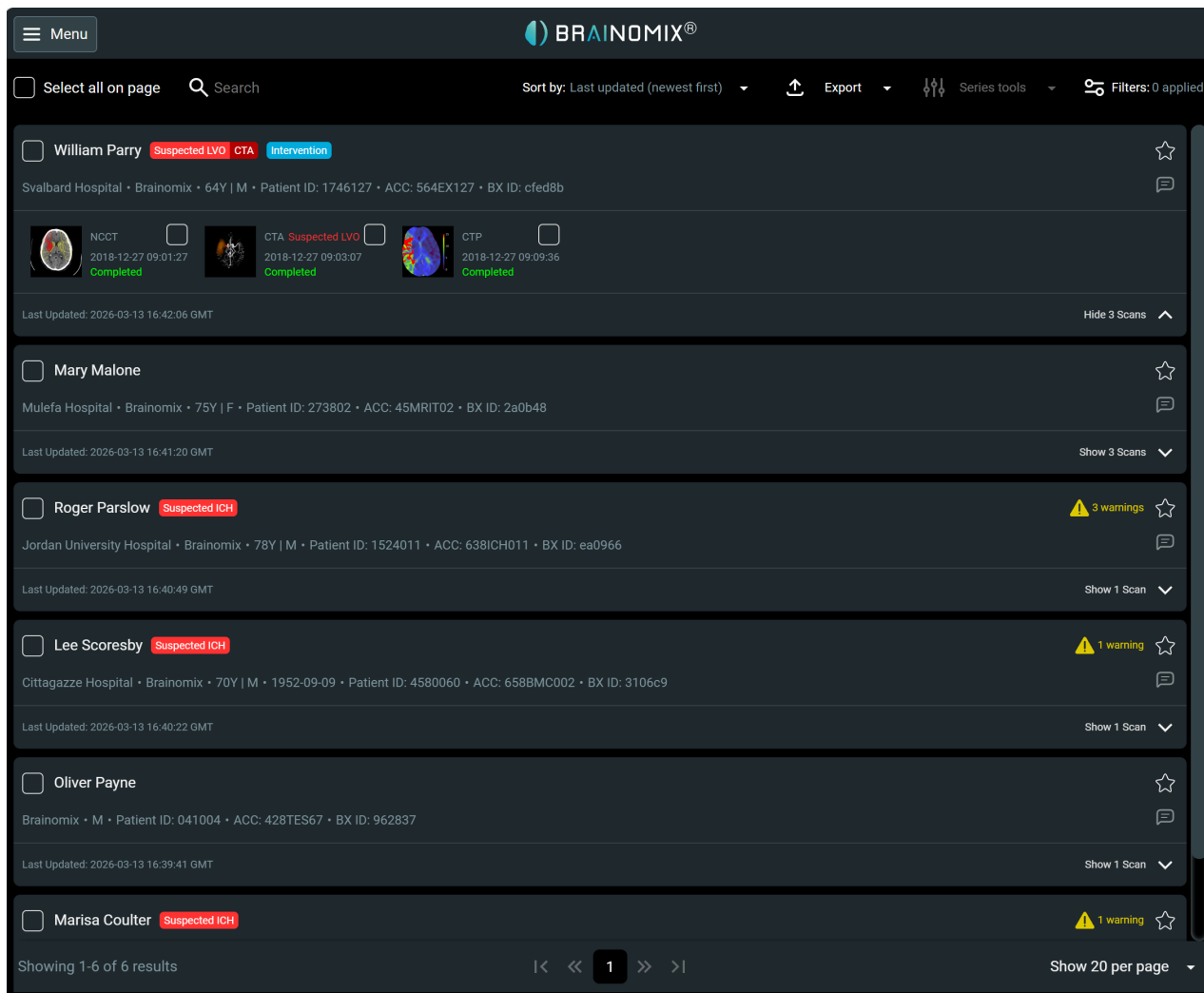
- Pokrenite aplikaciju Podešavanja.
- Dodirnite Obaveštenja.
- Pomerite se do Brainomix 360 Mobile > Dodirnite.
- Prebacite prekidač **Dozvoli obaveštenja** na **Uključeno** da biste omogućili obaveštenja.
- Prebacite prekidač **Vremenski osetljiva obaveštenja** na **Uključeno** (obaveštenja se uvek odmah dostavljaju i ostaju na zaključanom ekranu jedan sat).
- Izaberite željena podešavanja za upozorenje – preporuka je da se izaberu sve (Zaključan ekran, Centar za obaveštenja i Baneri) i podesite **Stil banera** na **Trajno**.
- Prebacite prekidač **Zvuci i bedževi** na **Uključeno** (preporučeno).

Android

- Pokrenite aplikaciju Podešavanja.
- Dodirnite Aplikacije.
- Pređite na Brainomix 360 Mobile. > Dodirnite.
- Dodirnite Obaveštenja.
- Prebacite prekidač **Dozvoli obaveštenje** na **Uključeno** da biste omogućili obaveštenja, uključujući poruke, zvukove i vibracije.
- Prebacite prekidač **Prikaži tiho** na **Isključeno** (preporučeno).
- Prebacite prekidač **Podesi kao prioritet** na **Uključeno** da biste uključili ekran dok je uključeno 'Ne uznemiravaj' (preporučeno).

8 Interfejs radne površine

8.1 Spisak pacijenata



- Na stranici sa spiskom pacijenata prikazani su svi pacijenti koji su vam dostupni. Pacijenti su podrazumevano prikazani prema redosledu poslednjeg ažuriranja.
- Krećite se kroz stranice sa pacijentima klikom na brojeve stranica ispod spiska.
- Kliknite na pacijenta da biste ga otvorili u Prikazivaču pacijenata (pročitajte odeljak Prikazivač pacijenata).
- Kliknite na ikonu  da biste proširili podatke o pacijentu i videli detalje skeniranja i prethodni pregled minijaturnog prikaza snimka.

8.2 Traženje pacijenata

Sortiranje

Sortirajte spisak pacijenata klikom na dugme Sortiraj prema.

Sort by: Last updated (newest first) ▼

Izaberite željeni način sortiranja sa padajućeg spiska.

Sort by: Last updated (newest first) ▲

Last updated (newest first) ✓

Last updated (oldest first)

Patient name (ascending)

Patient name (descending)

Patient ID (ascending)

Patient ID (descending)

Traži

Potražite pacijenta po imenu, broju pristupa ili ID-u unosom teksta u polje za pretragu iznad spiska pacijenata.

🔍 Search

Filtriranje

Filtrirajte pacijente klikom na dugme Filteri.

🔗 Filters: 0 applied

Izaberite opcije po kojima želite da filtrirate. U spisku pacijenata biće prikazani samo oni pacijenti čije serije ili rezultati odgovaraju izabranim filterima.

FILTERS

FAVORITES

☐ Show Favorites

LABELS

☐ Suspected ICH Suspected ICH
☐ Suspected LVO - NCCT Suspected LVO NCCT
☒ Suspected LVO - CTA Suspected LVO CTA
☐ Flagged for intervention Intervention

DELETED SERIES

LAST UPDATED

INSTITUTION NAME

STATE

WORKFLOW

SCANNER

ORIGINAL ORGANISATION

Clear Filters

8.3 Izvoz rezultata

1. Izaberite sve pacijente koje želite da uključite klikom na odgovarajuća polja za potvrdu. Ponovite za sve relevantne stranice spiska pacijenata.

Menu

BRAINOMIX®

☒ Select all on page

Sort by: Last updated (newest first)

Export

Series tools

Filters: 0 applied

☒ William Parry Suspected LVO NCCT CTA Intervention	Export selected scans Export all scans	☆ 🗨
Svalbard Hospital • Brainomix • 64Y M • Patient ID: 1746127 • ACC: 564EX127 • BX ID: cfd8b		
Last Updated: 2026-03-13 16:53:56 GMT Show 3 Scans		
☒ Mary Malone		☆ 🗨
Mulefa Hospital • Brainomix • 75Y F • Patient ID: 273802 • ACC: 45MRIT02 • BX ID: 2a0b48		
Last Updated: 2026-03-13 16:41:20 GMT Show 3 Scans		
☒ Roger Parslow Suspected ICH		⚠️ 3 warnings ☆ 🗨
Jordan University Hospital • Brainomix • 78Y M • Patient ID: 1524011 • ACC: 63BICH011 • BX ID: ea0966		
Last Updated: 2026-03-13 16:40:49 GMT Show 1 Scan		
☒ Lee Scoresby Suspected ICH		⚠️ 1 warning ☆ 🗨
Cittagazze Hospital • Brainomix • 70Y M • 1952-09-09 • Patient ID: 4580060 • ACC: 658BMC002 • BX ID: 3106c9		

Savet: Da biste izabrali sve pacijente na stranici, kliknite na polje za potvrdu u redu zaglavlja.

Savet: Možete promeniti podešavanje 'Prikaži X po stranici' na dnu spiska pacijenata da biste videli više pacijenata na svakoj stranici

Savet: Možete proširiti pacijenta i izabrati snimke unutar pacijenta za izvoz.

2. Kliknite na dugme 'Izvezi' i izaberite da izvezete samo izabrane snimke ili sve snimke na svim stranicama.
3. Izvršiće se preuzimanje tabele (u formatu XLSX).
 - Ovaj tip datoteke može se otvoriti u različitim aplikacijama, uključujući Microsoft Excel.
 - Preuzeta datoteka sadrži više listova, sa jednim redom za svakog pacijenta, sa identifikacionim informacijama, rezultatima i uputstvima za tumačenje izvezenih informacija.

8.4 Prikazivač pacijenata

Opšti pregled

Kada otvorite pacijenta iz spiska pacijenata, bićete preusmereni u Prikazivač pacijenata.

U levom bočnom meniju nalaze se informacije specifična za pacijenta:

- Prikaz: prikaz svih detalja skeniranja dostupnih za izabranog pacijenta.
- Serija: prikaz kompletnih metapodataka za ovo skeniranje, zajedno sa svim upozorenjima tokom obrade.
- Poruke: prikaz i slanje poruka za ovog pacijenta.

Iznad Prikazivača pacijenata i bočne trake nalazi se kartica sa informacijama o pacijentu. Ona prikazuje detalje o pacijentu i obezbeđuje opciju 'zvezdica' za označavanje pacijenta kao 'omiljenog'. Imajte u vidu da su ovi podaci možda uklonjeni ako je pacijent pseudonimizovan, npr. ako je primljen putem sinhronizacije peer-to-peer ili ako pregledate pacijenta pomoću funkcije Brainomix 360 Cloud.



Prikazivanje snimaka

Ispod kartice s informacijama o pacijentu, a iznad prikaza slike, nalazi se red kontrola prikaza slike. To su, sleva nadesno:

- Birač prikaza (prikazan je 'Izvor'). Omogućava brzu promenu prikaza.<
- Kontrola debljine sloja. Ako je dostupna, omogućava podešavanje debljine sloja kombinovanjem susednih preseka pomoću filtera srednje vrednosti, MIP ili MinIP.
- Kontrola prozora. Omogućava podešavanje širine i nivoa prozora, kao i izbor nekoliko unapred podešenih vrednosti. Prozor se može podesiti i desnim klikom i prevlačenjem miša.
- Prekidač za preklapajuće slojeve. Omogućava uključivanje ili isključivanje pojedinačnih ili svih preklapajućih slojeva.
- Kontrola MPR. Ako je dostupno, pritiskom na ovo dugme prikaz se može promeniti u aksijalni, sagitalni ili koronarni.
- Dugme za uvećanje. Pritiskom na ovo dugme prikaz slike će se proširiti tako da zauzme što više prostora.

Glavna komponenta prikazivača pacijenta je prikaz slike. Omogućava prikaz trenutnog preseka izabranog prikaza, sa primenjenim odgovarajućim filterima prozora, ploče i rekonstrukcije MPR. Preko osnovne slike mogu se prikazati preklapanja sa informacijama i preklapanja iz rezultata algoritma.

U gornjem desnom uglu prikaza slike prikazuju se indikatori dobijeni iz rezultata algoritama, zajedno sa eventualnim korisničkim izmenama ili oznakama intervencije.

Ispod prikaza slike nalazi se komanda preseka. Prevlačenjem klizača možete pregledati sve preseke.

Pravljenje prozora

Pikseli na CT snimku mere se u Haunsfeldovim jedinicama (HU), koje je potrebno pretvoriti u nijanse sive za prikaz. Komande nivoa i širine prozora u meniju **Upotreba prozora** omogućavaju prilagođavanje opsega HU vrednosti koje se prikazuju.

Ovi unapred podešeni prikazi služe da vam pomognu u ručnoj proceni snimka:

- **Tkivo:** Omogućava dobar pregled moždanog tkiva u celini.
- **Krvni sudovi:** Omogućava bolji kontrast kako bi istaknuti krvni sudovi bili lakše vidljivi.
- **Kost:** Pogodno za pregled koštanih struktura.
- **Visoki kontrast:** Omogućava prikaz sa visokim kontrastom kako bi rane hipodenzne promene bile lakše uočljive.

Širina i nivo prozora takođe se mogu podešavati desnim klikom i prevlačenjem miša preko prikaza, pomeranjem gore/dole (za promenu nivoa) ili levo/desno (za promenu širine).

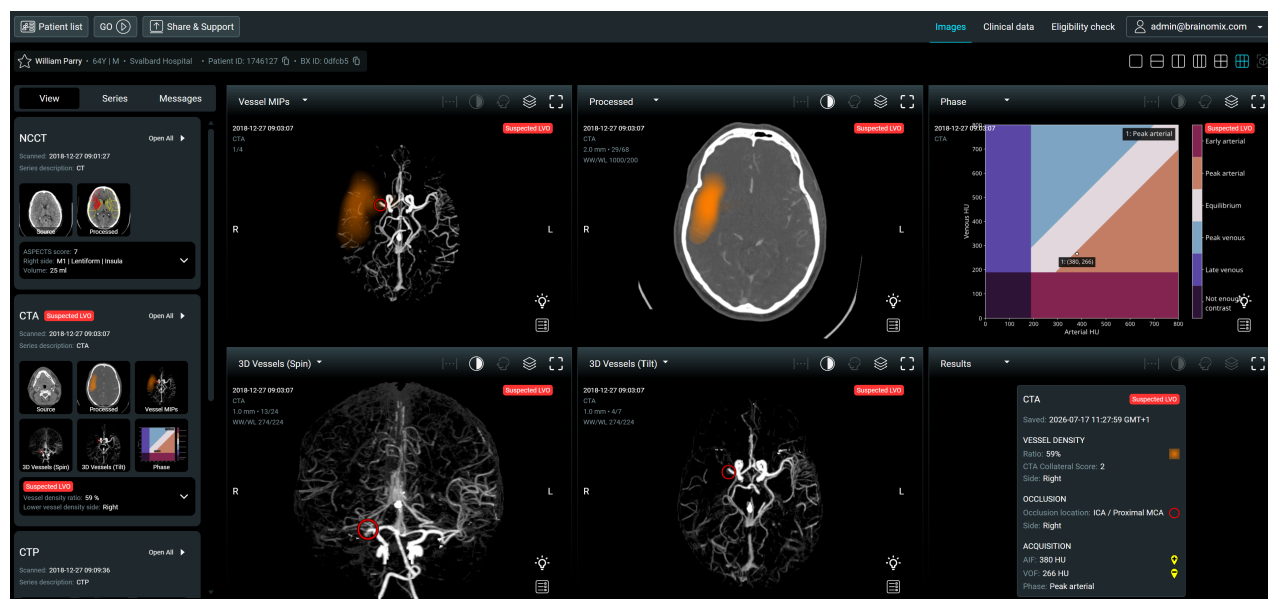
Detalji serije

Datum i vreme serije prikazuju se u preklapanju u gornjem levom uglu prikaza slike, zajedno sa parametrima pregleda, kao što su debljina preseka i broj preseka. Dodatni detalji se nalaze na kartici Serija. Neki podaci se preuzimaju iz oznaka izvornog DICOM snimka (npr. opis studije), dok su drugi izvedeni iz samog softvera (npr. verzija algoritma).

Izvoz rezultata

Pod karticom Sažetak rezultata u prikazu nalaze se dugmad za preuzimanje originalnih izvornih i slika rezultata u DICOM formatu za sve dostupne serije.

8.5 e-CTA prikaz



Sažetak rezultata

Rezultati e-CTA analize sadržani su u prikazu Sažetak rezultata. Ovo sadrži sledeće informacije.

Gustina krvnih sudova

Odnos gustine krvnih sudova na zahvaćenoj strani koristi se za izračunavanje CTA kolateralnog skora, na sledeći način:

CTA Collateral Score	Opis
0	Bez kolaterala (punjenje iz kolaterala snabdeva manje od 10% zahvaćene teritorije MCA u poređenju sa kontralateralnom hemisferom)
1	Loši kolaterali (punjenje iz kolaterala snabdeva između 10% i 50% zahvaćene teritorije MCA u poređenju sa kontralateralnom hemisferom)
2	Dobri kolaterali (punjenje iz kolaterala snabdeva između 50% i 90% zahvaćene teritorije MCA u poređenju sa kontralateralnom hemisferom)
3	Odlični kolaterali (punjenje iz kolaterala snabdeva više od 90% zahvaćene teritorije MCA u poređenju sa kontralateralnom hemisferom)

Okluzija

Ovaj odeljak prikazuje detektovanu stranu mozga na kojoj CTA kolateralnog skora ukazuje na nedostatak kolaterala. Ako je detektovana LVO, detalji o krvnom sudu i lokaciji biće prikazani ovde.

Akvizicija

Ovaj odeljak prikazuje izračunatu fazu CTA akvizicije za jednofazne CTA snimke. Moguće faze (od najranije do najkasnije) uključuju: ranu arterijsku, vršnu arterijsku, ravnotežnu, vršnu vensku i kasnu vensku. Za potpunu definiciju pročitajte odeljak Faza CTA akvizicije. Snimci dobijeni u ranim ili kasnim fazama mogu dovesti do neprecizne procene kolaterala. Takođe se prikazuju i izmerene vrednosti AIF i VOF.

MIP slike krvnog suda

Dostupne su MIP projekcije detektovanog vaskularnog sistema u aksijalnom i koronarnom prikazu, kao i u sagitalnim prikazima leve i desne hemisfere, sa kodiranjem bojama koje označava vršno vreme dolaska bolusa ako je izvorni snimak višefazni CTA snimak. Sa jednog prikaza na drugi prelazite listanjem statičkih MIP slika. Dostupni su i rotirajući MIP-ovi koji se rotiraju i nagingu oko dve ose, pružajući trodimenzionalni prikaz intrakranijalnih krvnih sudova. Ako je administrator sistema omogućio ovu funkciju, mogu se prikazati MIP slike zadnje cirkulacije. Pomoću menija naslova pristupite svim MIP slikama, snimku sa rezultatima i snimku bez oznaka.

Mapa gustine krvnih sudova osenčena narandžastom bojom biće prikazana kao preklapajući sloj na statičkoj MIP slici u oblastima u kojima je odnos gustine krvnih sudova niži nego na kontralateralnoj strani. Intenzivnije narandžasto senčenje odgovara većem lokalnom smanjenju gustine krvnih sudova. U slučaju višefaznog CTA snimka, mapa gustine krvnih sudova biće prikazana na MIP slikama pojedinačnih faza.

Ako je otkrivena LVO, njena lokacija će na ovim slikama biti označena crvenim krugom.

Grafikon procene faze

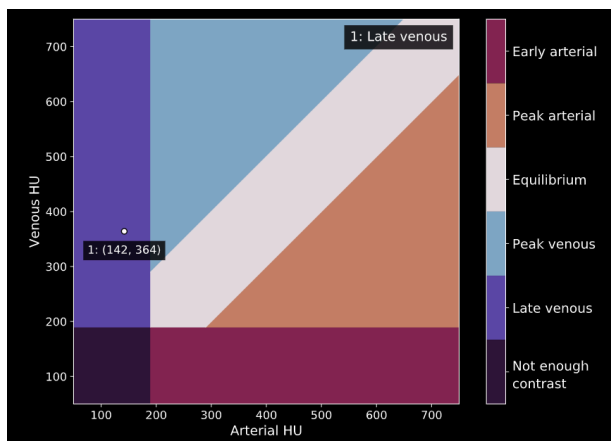
Prikazivanje faza CTA akvizicije na osnovu AIF i VOF merenja. Pragovi faze akvizicije definisani su u odeljku sa fazama CTA akvizicije.

Za najbolje performanse algoritma, poželjna su AIF i VOF merenja u opsegu 400–700 HU, pri čemu su veće vrednosti generalno bolje. Nivoi kontrasta van ovog opsega mogu negativno uticati na performanse algoritma.

Jednofazna

Kod jednofazne akvizicije najbolje faze za detektovanje okluzije su rana i vršna arterijska. Gustina krvnih sudova se najbolje može proceniti iz vršne arterijske faze i faze ravnoteže. Ako je snimak u venskoj fazi ili nije detektovan kontrast, analiza neće biti precizna.

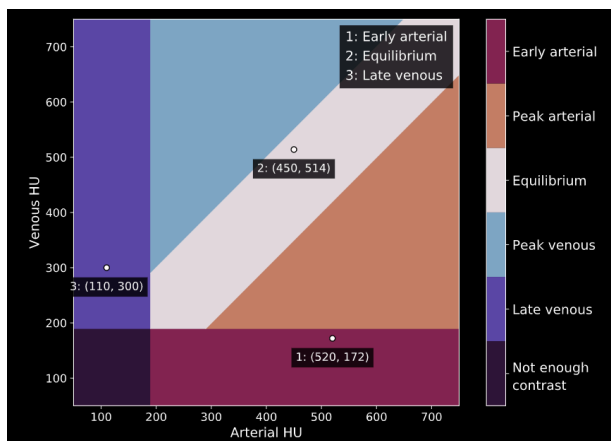
Dole je primer kasne jednofazne akvizicije koja će verovatno dati neprecizne rezultate:



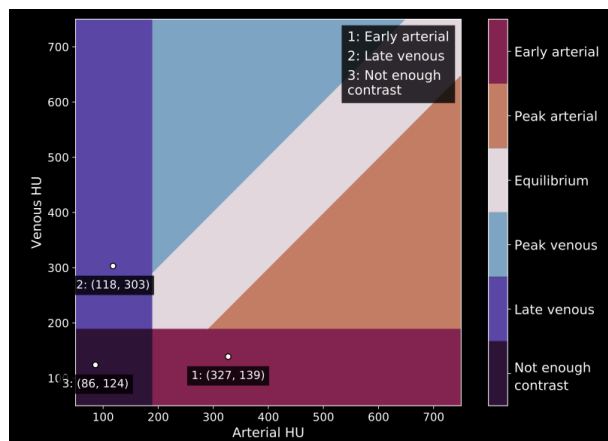
Multifazna

Idealna trofazna multifazna akvizicija će sadržati ranu ili vršnu arterijsku fazu za prvi snimak, praćenu ravnotežnom ili vršnom venskom fazom u drugom snimku i kasnu vensku fazu za treći snimak.

Dole je naveden primer dobre multifazne akvizicije:



Dole je naveden primer multifazne akvizicije sa niskim ukupnim nivoima kontrasta i kasnom akvizicijom faza 2 i 3:

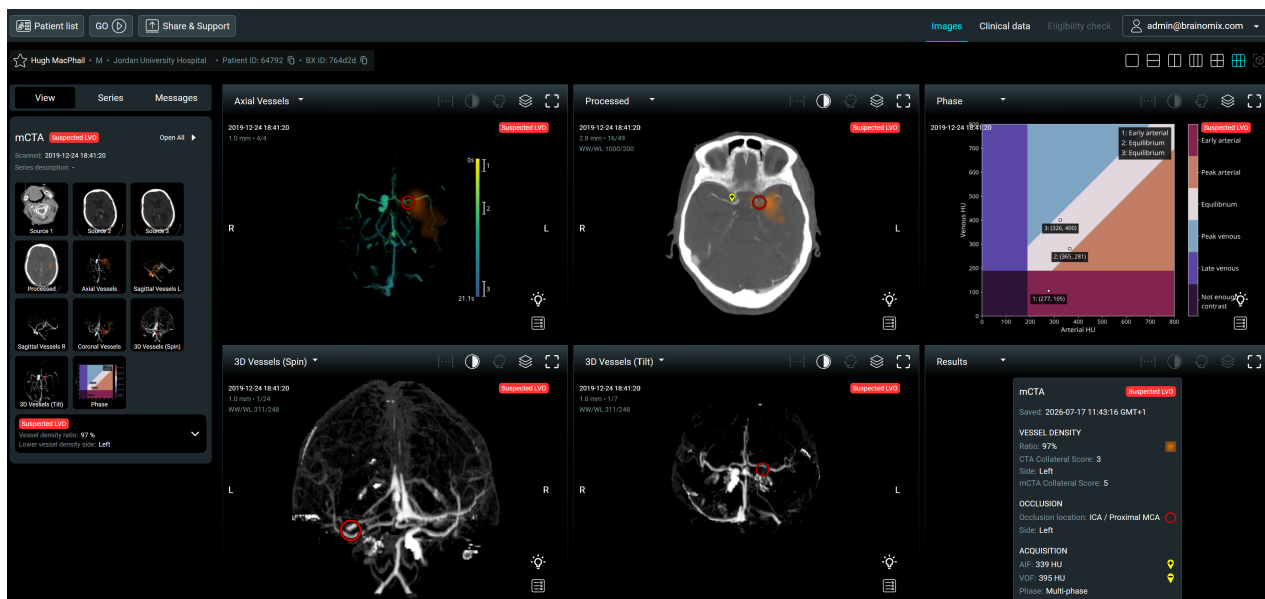


Snimak multifazne CTA

Ako su dostupne slike multifazne CTA, sve faze će biti zajedno koregistrovane i obrađene kao jedan skup podataka. Biće generisane MIP slike krvnih sudova označenih bojom, sa skalom boja koja ukazuje na vršno vreme dolaska kontrastnog sredstva. Ova skala takođe pokazuje koji vremenski

raspon pokrivaju pojedinačne faze.

Obično, ako bolus kontrastnog sredstva dostigne vršnu vrednost u ranijoj fazi, biće obojen žutom bojom, a ako vršna vrednost bolusa dođe u kasnijoj fazi, biće obojen plavom bojom. Kao rezultat toga, za pacijente sa moždanim udarom sa okluzijom velikih krvnih sudova (LVO), kolaterali koji kasno stižu izvan začepljenog krvnog suda mogu da budu više plavo obojeni, dok bi na zdravoj strani mozga krvni sudovi obično bili više žuto obojeni.



Obradeno

Prikaz Obradeno sadrži CT sliku nakon obrade i analize pomoću e-CTA. Isečci su anotirani tako da prikazuju gustinu krvnih sudova, lokaciju arterijskog ulaza i lokaciju venskog izlaza, kao i svaki detektovani LVO.

Preklapanja

Pojedinačna preklapanja u prikazu Obradeno su sledeća:

- **Gustina krvnih sudova** – Ističe oblasti u kojima je detektovan nedostatak kontrasta.
- **Lokacija okluzije**: prikazuje tačku u kojoj je detektovan začepljeni krvni sud.
- **Lokacija funkcije arterijskog ulaska** – prikazuje voksele koji se koriste za izračunavanje arterijskog ulaska kontrastnog sredstva.
- **Lokacija funkcije venskog izlaza** – prikazuje voksele koji se koriste za izračunavanje venskog napuštanja kontrastnog sredstva.
- **ASPECTS regije** – prikazuje segmentaciju ASPECTS regija.
- **pc-ASPECTS regije** – prikazuje segmentaciju pc-ASPECTS regija.
- **Srednja sagitalna ravan** – Prikazuje liniju indikatora srednje sagitalne ravni.
- **Tekstualne beleške**: Prikazuje bočne indikatore i druga preklapanja teksta sa informacijama.

ASPECTS

ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score) je topografski sistem za skorovanje koji deli teritoriju mozga koja je zahvaćena moždanim udarom na 10 oblasti interesovanja. Postoji šest kortikalnih regija (M1-M6) i četiri regije bazalnih ganglija (kaudatna, tačkasta, insula i unutrašnja kapsula). Za svaku od definisanih tačaka, jedna tačka se oduzima za oblast rane ishemijske promene, kao što je hipoatenuacija parenhima. Skor nula ukazuje na difuzno ishemijsko oštećenje u zahvaćenoj hemisferi, dok se CT snimku normalnog mozga dodeljuje ASPECTS skor od 10 poena.

Imajte u vidu da se pc-ASPECTS skor, akutne i neakutne ishemijske promene u ASPECTS regijama ne izračunavaju pomoću e-CTA.

pc-ASPECTS

Dodatni sistem skorovanja za upotrebu u moždanom udaru koji je zahvatio posteriornu cirkulaciju je pc-ASPECTS (ASPECTS posteriorne cirkulacije) kako je definisano u Puetz et al., Stroke, 2008 (<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.511162>). Deli se na osam oblasti interesovanja: strukture talamusa (svaka po 1 bod), potiljačni režnjevi (svaki po 1 bod), srednji mozak (2 boda), most (2 boda), cerebelarna hemisfera (svaka po 1 bod). CT snimku normalnog mozga se dodeljuje pc-ASPECTS od 10 bodova.

Imajte na umu da se pc-ASPECTS skor, akutne i neakutne ishemijske promene u pc-ASPECTS regijama ne izračunavaju pomoću e-CTA.

Upozorenja

Ako se na dugmetu Informacije ili Serija nalazi ikona uzvičnika, postoje upozorenja iz e-CTA-a koja mogu uticati na tačnost rezultata.

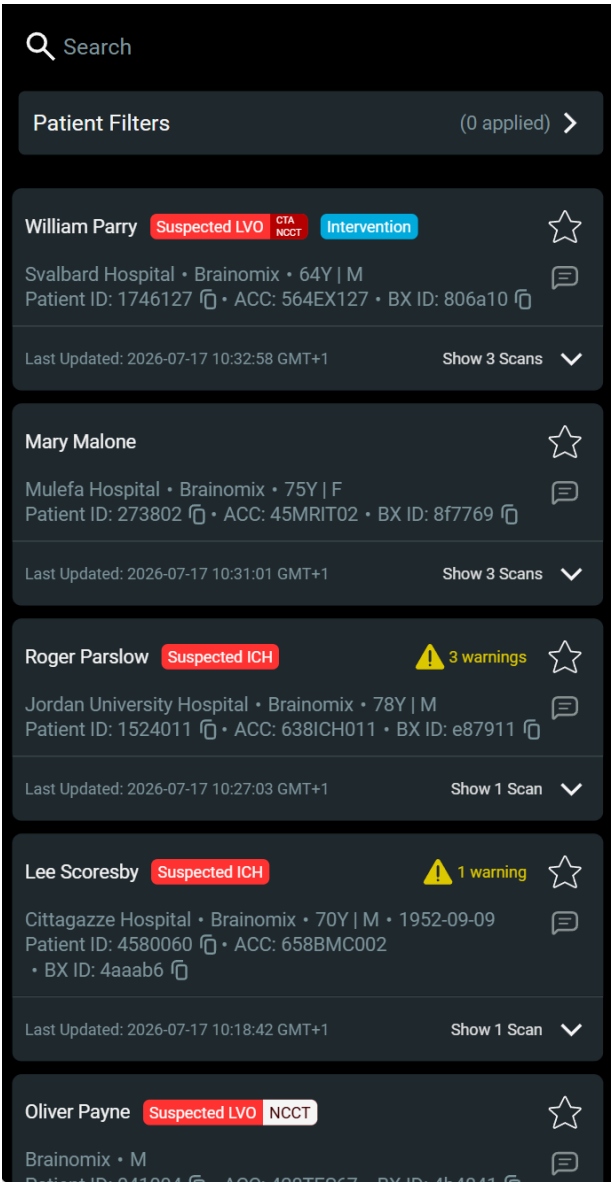
9 Prikazivanje na mobilnom uređaju

9.1 Spisak pacijenata

Ako pristupate Brainomix 360 ili Brainomix 360 Cloud sa svog telefona, možete pogledati spisak svih pacijenata. Dodirnite na pacijenta da otvorite Prikazivač pacijenta. Prevlačenjem nadole osvežite spisak pacijenata.

Pritisnite na ikonu ☆ da označite pacijenta kao 'omiljenog', ili na ikonu ★ da uklonite oznaku 'omiljenog'.

Pritisnite ikonu  da biste kopirali ID pacijenta ili ID BX u međumemoriju.



9.2 Prikazivač pacijenata

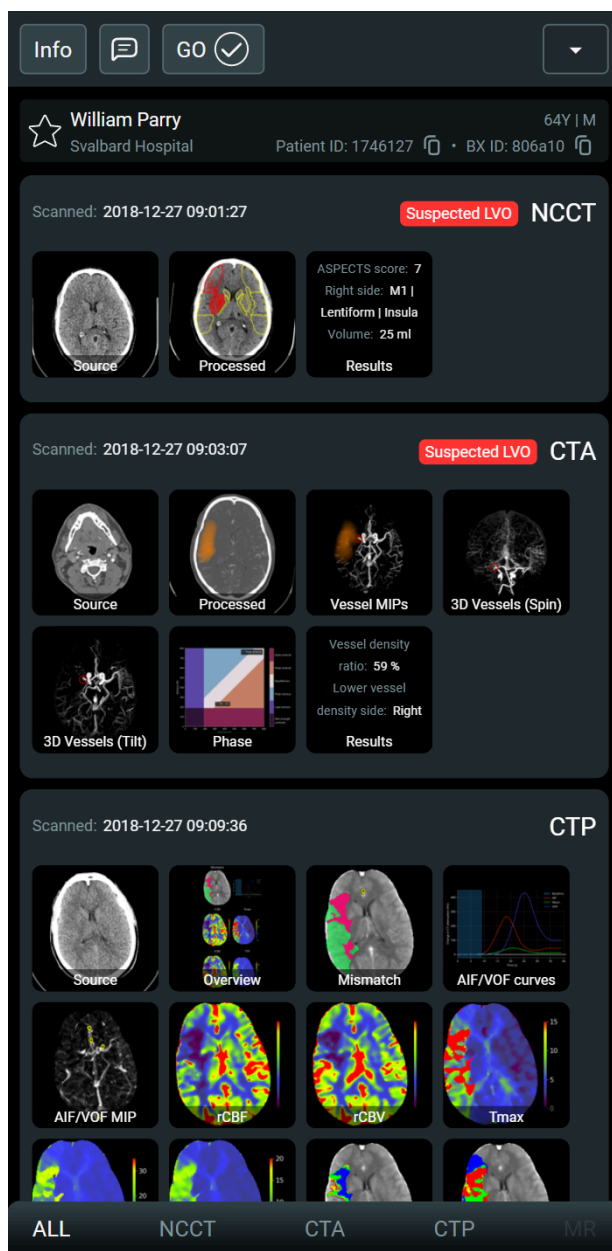
Sve serije

Kada otvorite pacijenta sa spiska pacijenata, prelazite u prikaz Sve serije. Ako ste već u pregledaču, druga mogućnost je da dodirnete dugme SVE u donjem levom uglu. Možete pogledati sve serije i rezultate za ovog pacijenta, i preći na bilo koji dostupni prikaz dodirivanjem sličice.

Takođe, možete koristiti dugmad specifična za modalitet na dnu da direktno pređete na prikaz rezultata skeniranja:

- NCCT: Ako je dostupno, pogledajte CT snimak bez kontrasta za ovog pacijenta i sve povezane rezultate.
- CTA: Ako je dostupno, pogledajte CT angiogram za ovog pacijenta i sve povezane rezultate.
- CTP: Ako je dostupno, pogledajte CT perfuzioni snimak za ovog pacijenta i sve povezane rezultate.
- MRI: Ako je dostupno, pogledajte MRI snimke za ovog pacijenta i sve povezane rezultate.

Imajte na umu da platforma Brainomix 360 prikazuje rezultate sa svih licenciranih proizvoda. Ovaj snimak ekrana prikazuje rezultate drugih proizvoda pored e-CTA.

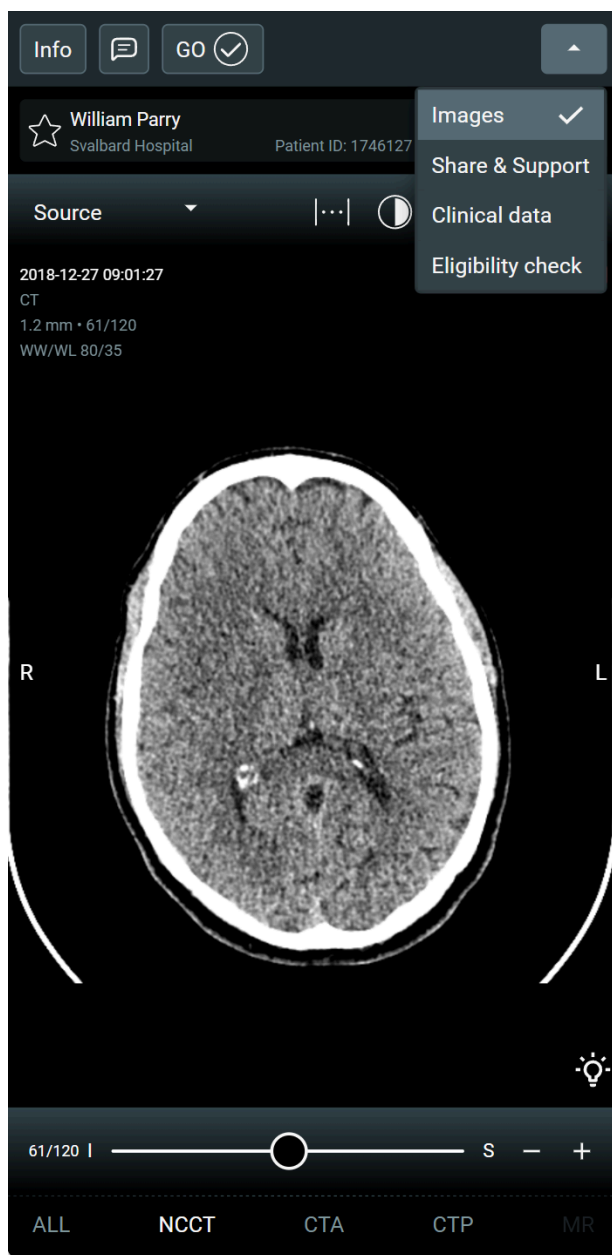


Prikazivanje snimaka

Izgled pregledača prikazuje neke kontrole specifične za pacijenta na vrhu, sa pristupom:

- Info: pregled metapodataka u celini za ovaj skener, kao i sva upozorenja o obradi
- Poruke: pregleda i slanje poruke za ovog pacijenta
- GO: označiti ovog pacijenta za intervenciju
- Deljenje i podrška preko padajućeg menija: pristup "Pošalji na podršku" i deljenju sa pacijentom
- Klinički podaci preko padajućeg menija: unesite relevantne kliničke detalje za ovog pacijenta
- Provera podobnosti: procenite podobnost pacijenta u odnosu na kliničke smernice i/ili smernice za ispitivanje

Koristeći opciju 'pinch-to-zoom', možete da zumirate snimak kako biste ga videli detaljnije i možete da ga pomerate prevlačenjem pomoću dva prsta.



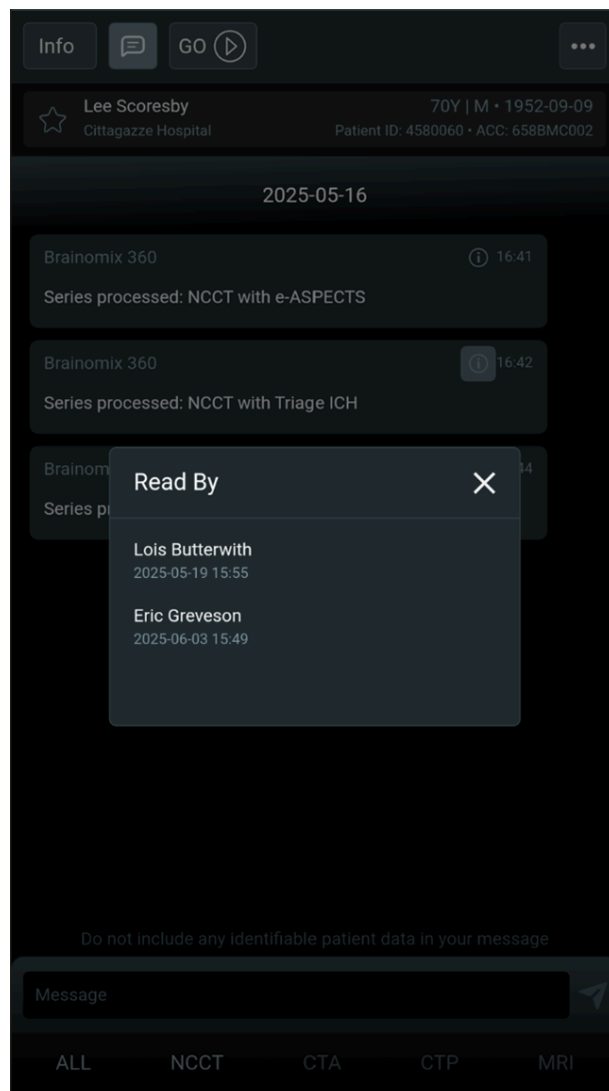
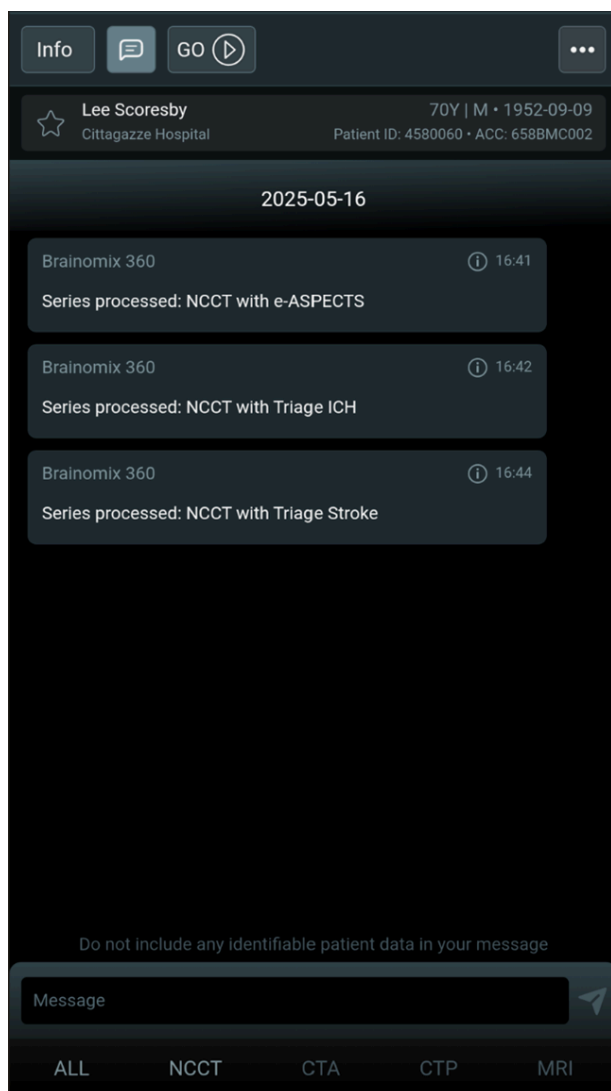
9.3 Razmena poruka

Ako je to omogućio vaš administrator sistema, moguć je prikaz i slanje poruka za pacijenta. Kako nove poruke budu pristizale, one se mogu pregledati u području za časkanje, a ako je tako konfigurisano, obaveštenje u mobilnoj aplikaciji biće poslato svim registrovanim korisnicima.

Nove poruke će se pojavljivati u dnu područja za časkanje kako budu pristizale.

Da biste poslali poruku, ukucajte je u polje u dnu i kliknite na dugme za slanje sa desne strane.

Da biste videli ko je pročitao poruku, kliknite na ikonu sa informacijama. Da biste zatvorili spisak 'Pročitali', kliknite na ikonu Zatvori.



9.4 Označi pacijenta za intervenciju

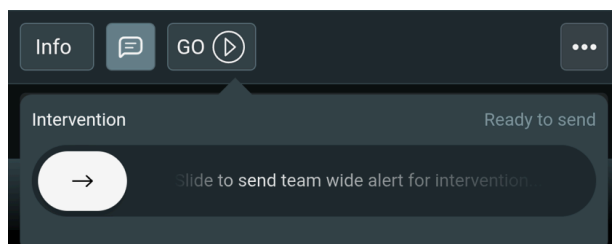
Ako je vaš administrator sistema omogućio ovu funkcionalnost, u prikazivaču pacijenta možete ručno označiti pacijenta za intervenciju.

Pritisnite dugme 'GO' i prevucite da biste potvrdili. Svi korisnici koji imaju omogućena obaveštenja o intervenciji biće obavešteni da je pacijent označen.

Označavanje se može otkazati ako je neophodno, a korisnici koji imaju omogućena obaveštenja o intervenciji biće obavešteni o otkazivanju.

Takođe je moguće označiti intervenciju kao Završenu za pacijenta koji je već označen.

Imajte u vidu da je ovo isključivo alat za ručnu komunikaciju i da se ova funkcija ne može aktivirati pomoću automatizovanih rezultata.



9.5 Klinički podaci

Ako to omogućiti vaš administrator sistema, odeljak za kliničke podatke biće dostupan u zasebnoj kartici. Ovo se može koristiti za čuvanje dodatnih kliničkih podataka o pacijentu. Svi prethodno sačuvani klinički podaci mogu se pregledati klikom na 'Prikaži istoriju'.

Prethodno izračunat ukupan NIHSS skor može se uneti direktno ili ga možete izračunati interaktivno klikom na 'Izračunaj skor' i unošenjem skora za svaku stavku u obrascu. NIHSS skor nakon 24 sata može se dodati na isti način.

Sva ostala polja za kliničke podatke mogu se izmeniti radi unosa kliničkih informacija ili ostaviti prazna ako nisu relevantna.

Ovde uneti klinički podaci biće uključeni u izveštaj PDF o pacijentu i izvezene tabele XLSX.

Assessment

Intervention

Premorbid mRS

Unknown

0

1

2

3

4

5

Affected hemisphere

Unknown

Left

Right

Both

NIHSS

Calculate score

Affected hemisphere

Last known well (GMT)

Symptoms discovered (GMT)

Tap to select date and time

Tap to select date and time

Door in (GMT)

Door out (GMT)

Tap to select date and time

Tap to select date and time

CSC door in (GMT)

Tap to select date and time

Save changes

9.6 Provera podobnosti

Ako je vaš administrator sistema omogućio, podobnost pacijenta u odnosu na kliničke smernice i/ili smernice za ispitivanje procenjuje se u kartici "Provera podobnosti".

Po podrazumevanom podešavanju, administratorima sistema su dostupni kriterijumi za kliničke smernice ESO i AHA i za ispitivanja TRACE-III, EXTEND i WAKE-UP kako bi ih omogućili.

Sažetak podobnosti pacijenta za konfigurisane smernice prikazan je u kartici za proveru podobnosti i u izveštaju o pacijentu.

Podobnost za svaki kriterijum određuje se automatskim rezultatima snimanja za svaki skenirani presek i kliničkim podacima, ukoliko su obezbeđeni. Za procenu perfuzijskog jezgra koristi se zapremina mape jezgra. Analitički pregled podobnosti pacijenta za svaki kriterijum u okviru svake smernice dostupan je na kartici za proveru podobnosti.

Info

GO

☆ William Parry

Svalbard Hospital

Patient ID: 1746127

BX ID: 806a10

64Y | M

ESO Thrombectomy Guideline (<6 hours)

Data missing

NCCT

CTA

CTP

MRI DWI

MRI DSC

Clinical data

NIHSS >= 6

Missing

Information missing ▶

0-6 hours from last known well

Missing

Information missing ▶

Any occlusion

Match

2018-12-27 09:03:07 • Occlusion: ICA / Proximal MCA

ASPECTS >= 6

Match

2018-12-27 09:01:27 • ASPECTS: 7

Hide Criteria

^

ALL

NCCT

CTA

CTP

MR

9.7 Deljenje podataka o pacijentima

Ako je vaš administrator omogućio tu opciju, možete da podelite pseudonimizovanog pacijenta sa nekim unutar ili van vaše organizacije pomoću linka za deljenje.

Da biste kreirali link za deljenje:

- Kliknite na dugme "Deljenje i podrška" u pregledaču pacijenata.
- U kartici "Pacijent" kliknite na "Podeli URL" ili "Kopiraj URL u međumemoriju". Imajte u vidu da je ovo dugme onemogućeno ako deljenje nije omogućeno.
- Izaberite jednu od dostupnih opcija za deljenje ili nalepite link u e-poštu ili aplikaciju za razmenu poruka.

Važne napomene o deljenju linkova

- Otvaranje deljenog linka omogućava pristup svim skenovima samo za jednog pacijenta.
- Link će biti pseudonimizovan tako da primalac neće moći da vidi nikakve podatke za ličnu identifikaciju u pregledaču pacijenata.
- Ako se nalazi na intranetu, primalac mora imati mrežni pristup serveru .
- Svi koji imaju link mogu pristupiti pseudonimizovanom pacijentu dok link ne istekne. Administrator može da konfiguriše vreme isteka.

10 Izlazne informacije o rezultatima

10.1 DICOM

Ako je konfigurisano na vašoj lokaciji, rezultat DICOM serije će biti prenet na PACS putem DICOM mrežne veze kada se obrada završi.

10.2 Sinhronizacija sa oblakom

Ako je konfigurisano na vašoj veb-lokaciji, celokupni rezultati će biti sinhronizovani na udaljenu Brainomix 360 Cloud uslugu sa opcionom pseudonimizacijom. Rezultati mogu da se prikažu na Brainomix 360 Cloud kao da je snimak obrađen tamo.

10.3 Obaveštenja iz mobilne aplikacije

Ako je sinhronizacija sa Brainomix 360 Cloud omogućena, direktno isporučena obaveštenja mogu se konfigurisati tako da obaveštavaju korisnike Brainomix 360 Mobile aplikacije da je rezultat dostupan.

10.4 Izveštaji o pacijentu

Ako je konfigurisano na vašoj lokaciji, izveštaj o pacijentu (PDF odnosno slike) koji sadrže pregled svih modaliteta slika i rezultata za pacijenta biće poslati na konfigurisani PACS putem DICOM mrežne veze.

10.5 Izlazi HL7

Ako je podešeno na vašoj lokaciji, poruke HL7 će biti poslate na definisano odredište nakon završetka obrade.

11 Otpremanje i obrada

Ovaj odeljak se odnosi samo na Brainomix 360. Nije moguće otpremanje ili obrada snimka direktno na Brainomix 360 Cloud.

11.1 Obrada snimaka

Tokovi rada

Brainomix 360 se može konfigurisati da obezbedi različite tokove rada za upotrebu u akutnom kliničkom protokolu ili za klinička istraživanja. Svaki tok rada može se konfigurisati za slanje rezultata na različite ciljne DICOM uređaje.

Isporučuju se dva podrazumevana skupa tokova rada, 'Akutni' i 'Studijski'. Akutni tokovi rada namenjeni su obradi manjeg broja snimaka sa visokim prioritetom, dok su studijski tokovi rada pogodni za obradu velikog broja snimaka sa nižim prioritetom. Ako se snimak obrađuje u studijskom toku rada kada stigne akutni snimak, Brainomix 360 će pauzirati njegovu obradu i prvo obraditi akutni snimak, a zatim nastaviti dalje.

Za pomoć u konfiguraciji tokova rada i integraciji sa eksternim sistemima (PACS, CT skeneri, e-pošta itd.), obratite se svom lokalnom distributeru ili Brainomix podršci.

Ručni DICOM prenos

1. Proverite da li su izvorni DICOM uređaji (npr. PACS ili CT skener) i kontrolna aplikacija (npr. PACS prikazivač) konfigurisani sa adresom servera Brainomix 360 i naslovom entiteta aplikacije za odgovarajući red dolaznih snimaka Brainomix 360 koji je povezan sa željenim tokovima rada (videti gore). Vaš administrator sistema bi trebalo da bude u mogućnosti da vam pomogne da ih konfigurirate.
2. Koristite kontrolnu DICOM aplikaciju da prenesete seriju snimaka na server Brainomix 360. Za više informacija pročitajte uputstva aplikacije.
3. Server Brainomix 360 će automatski započeti obradu serije.
4. Za praćenje obrade u veb-pregledaču:
 1. Idite na adresu servera Brainomix 360 u internet pregledaču.
 2. Od vas će biti zatraženo da se prijavite ako u trenutnom veb-pretraživaču niste nedavno koristili aplikaciju. Prijavite se kao što je opisano u prethodnom odeljku.
 3. Izaberite **Spisak pacijenata** iz trake menija na vrhu stranice.
 4. Novi snimak bi trebalo da se pojavi u spisku pacijenata. Ako se ne pojavi, proverite DICOM evidenciju kako biste utvrdili eventualne greške.
5. Ako je konfigurisano, DICOM rezultati biće automatski poslani na PACS po završetku obrade. Koristite svoj PACS prikazivač da biste videli ove rezultate.
6. Druga mogućnost je da kliknete na pacijenta u spisku pacijenata da biste pogledali rezultate u svom veb-pregledaču.

Automatski DICOM prenos

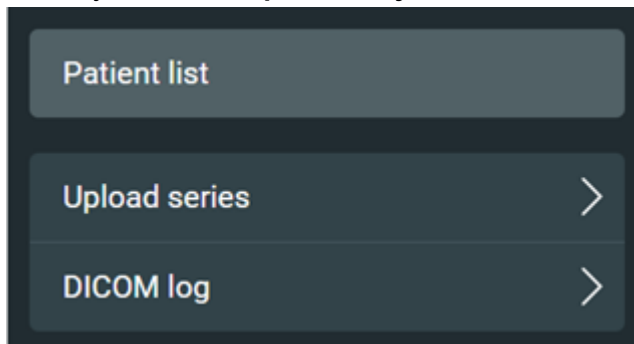
Eksterna aplikacija može se konfigurisati da automatski prenosi serije snimaka na server Brainomix 360.

Ako je konfigurisano, DICOM rezultati će biti automatski poslani na PACS po završetku obrade. Koristite svoj PACS prikazivač da biste videli ove rezultate. U ovoj konfiguraciji uopšte nije potrebno koristiti veb-interfejs za Brainomix 360.

Druga mogućnost je da se prijavite i snimci će se pojaviti u spisku pacijenata čim budu stavljeni u red za obradu. Rezultati se mogu pregledati klikom na pacijenta. DICOM mrežna aktivnost može se pratiti pregledom DICOM evidencije.

Ručno otpremanje putem veb-interfejsa

1. Prijavite se na Brainomix 360.
2. Otvorite meni koristeći ikonu menija na vrhu stranice.
3. U meniju zaberite **Otpremi serije**.



4. Izaberite odgovarajući ulazni red snimaka iz padajućeg menija ispod oblasti za otpremanje. Ovo podešavanje će biti podrazumevano izabrano za korišćenje ulaznog reda snimaka za studiju.
5. Kliknite na **Izaberi datoteke** za odabir DICOM slikovnih datoteka ili kompresovanih zip datoteka koje sadrže DICOM slike.
Savet: Možete direktno prevući i otpustiti datoteke u oblast za učitavanje ako pregledač podržava ovu funkciju.
Napomena: Ako odaberete previše datoteka, pregledač će ih odbiti. Ako se to dogodi, trebalo bi da kompresujete DICOM slike u jednu zip datoteku i učitate nju.
6. Datoteke će biti učitane i indeksirane. Ako se radi o većem broju datoteka, ovo može potrajati nekoliko minuta.
7. Snimci će biti automatski usmereni na odgovarajući tok rada. Kada se otpremanje završi, kliknite na **U redu**.
8. Po završetku obrade, rezultati će biti automatski poslani putem e-pošte, a DICOM rezultati će biti poslani u skladu sa konfiguracijom toka rada.
9. Kliknite na pacijenta u spisku pacijenata da biste pogledali rezultate u svom veb-pregledaču.

11.2 DICOM evidencija

Kliknite na vezu 'DICOM zapis' kako biste pregledali zapis DICOM serije koje je zatražio, primio i poslao Brainomix 360 server.

DICOM Log

Search for a Patient ID, Patient Name, Accession number, Series instance UID or Internal patient UID:

Search

Filter by event type

- ☒ Select all
- ☒ Series requested
- ☒ Series received
- ☒ At least one workflow can process the series
- ☒ No workflows can process the series
- ☒ Upload failed
- ☒ Transfer failed
- ☒ Series sent to external system
- ☒ New series was found by querying the external system

Filter by dates

2025-07-31

-

2025-08-20

Time	Patient ID	Name	Accession number	
2025-08-08 09:52:28 BST	ID1A	Name 1A	2010357	View
Series instance UID	1.3.12.2.1107.5.1.4.24320.4.0.5219886421837613			
Description	Transfer failed			
Details	Exception while processing command 'store': Association Request Failed: 0006:031c TCP Initialization Error: No route to host			
Internal patient UID	bdb17958-83f8-4a35-abc0-e50eae5d335b			

12 Administracija

Administratori su na raspolaganju dodatne funkcije za upravljanje korisnicima, brisanje snimaka i konfigurisanje integracije Brainomix 360 sistema u klinički radni tok. Uopšteno, ova podešavanja neće morati da se menjaju, a netačna podešavanja mogu da dovedu do gubitka podataka, nepravilnog rada ili ugrožene bezbednosti. Ako vam je potrebna pomoć pri integraciji Brainomix 360 sistema u vaš klinički radni tok, stupite u kontakt sa lokalnim distributerom ili podrškom Brainomix.

13 Rešavanje problema

U slučaju bilo kakvih problema tokom korišćenja ili ako se pojave poruke o grešci, obratite se lokalnom administratoru ili Brainomix podršci na jednoj od opcija za kontakt koje su navedene u odeljku Regulatorne informacije.

14 Servisno održavanje i nadogradnje

U slučaju planiranog održavanja, Brainomix će unapred obavestiti korisnike o tome da se radi na održavanju i o očekivanom nivou prekida usluge. Korisnički pristup može biti onemogućen tokom održavanja. Ako je aplikacija Brainomix 360 Mobile instalirana na mobilnom uređaju, proverite da li je ažurirana na najnoviju verziju kada se to od vas zatraži ili postane dostupna na Google Play ili Apple App Store.

15 Izveštavanje o incidentima

Obratite nam se putem support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) ukoliko ste otkrili potencijalni problem sa bilo kojom od naših usluga u paketu usluga Brainomix 360. Imajte u vidu da će sve informacije koje pošaljete biti regulisane našom Politikom privatnosti (<https://www.brainomix.com/privacy-eu/#:~:text=For%20users%20of%20Brainomix%20products,in%20order%20to%20provide%20support>). Ako se dogodio ozbiljan incident u vezi sa bilo kojim od naših proizvoda, prijavite ga i lokalnom nadležnom organu vaše zemlje:

- države članice Evropske unije, (<https://www.ema.europa.eu/en/partners-networks/eu-partners/eu-member-states/national-competent-authorities-human>)
- Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Severne Irske (<https://www.gov.uk/report-problem-medicine-medical-device>)
- ,
- Švajcarska (<https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html>)
- ,
- Turska. (<https://www.titck.gov.tr/>)

16 Stavljanje van upotrebe

U slučaju prekida i uklanjanja usluge, Brainomix će koordinirati proces sa relevantnim zainteresovanim stranama u vašoj organizaciji kako bi osigurao nesmetano i potpuno uklanjanje Brainomix 360 sistema, uključujući sva sredstva i podatke. Uticaj uklanjanja će biti procenjen da bi se utvrdilo da li će to dovesti do promena u kliničkom toku rada i/ili konfiguraciji drugih sistema. Sva imovina u vlasništvu kompanije Brainomix biće preuzeta i integracije će biti uklonjene iz sistema kako bi se osiguralo da više ne bude prenosa podataka u sistem ili iz sistema koji treba da se stavi van upotrebe. Za više informacija o procesu stavljanja van upotrebe vašeg sistema Brainomix 360, obratite se lokalnom distributeru ili podršci Brainomix.

17 Simboli

Simbol	Opis simbola
	Označava ime i adresu proizvođača medicinskog uređaja.
	Označava datum kada je medicinski uređaj proizveden.
	Označava nosač koji sadrži jedinstvene informacije o identifikatoru uređaja.
	Označava ovlašćenog predstavnika u Evropskoj zajednici.
	Označava ovlašćenog predstavnika u Švajcarskoj.
	Označava entitet koji uvozi medicinski uređaj na lokalno tržište.
	Označava potrebu da korisnik pročita uputstvo za upotrebu.
	Označava da je neophodan oprez prilikom rukovanja uređajem ili kontrole blizu mesta gde je simbol postavljen ili da je trenutna situacija iziskuje da rukovalac obrati pažnju ili preduzme mere kako bi se izbegle neželjene posledice.
	Označava da je stavka medicinski uređaj.
	CE oznaka ukazuje na to da je proizvod u skladu sa važećim propisima Evropske unije.

18 Zahtev za štampani primerak

Ako vam je potrebna štampana kopija ove revizije korisničkog priručnika za Brainomix 360 e-CTA, možete da odštamplate ovu veb -stranicu (klik desnim tasterom miša + Štampaj ili preuzmite najnoviju reviziju sa našeg veb-sajta (<https://www.brainomix.com/docs/>)). Ukoliko ova aplikacija nije dostupna za vas, obratite nam se putem support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) sa vašim zahtevom i odštampana kopija će vam biti poslata u roku od 7 kalendarskih dana od dana prijema zahteva. Ova usluga je obezbeđena besplatno.