

e-CTP/e-MRI®

Lietotāja rokasgrāmata

Versija 12.0

e-CTP/e-MRI-MAN-12.0 - 2025-08-21

e-CTP/e-MRI ir daļa no Brainomix 360

Vēsturiskas pārskatīšanas (<https://www.brainomix.com/docs/>)

1 Ievads

1.1 Pārskats

1.2 e-CTP

1.2.1 CTP analīze

1.2.2 Kvalitātes kontrole

1.3 e-MRI

1.3.1 DWI (Diffusion Weighted Imaging – difūzijas svērtā attēlveidošana) analīze

1.3.2 DSC (Dynamic Susceptibility Contrast – dinamiskā jutības noteikšana ar kontrastvielu) analīze

1.3.3 DSC kvalitātes kontrole

2 Paredzētais lietojums

2.1 Indikācijas

2.2 Kontrindikācijas

2.3 Brīdinājumi

2.4 Piesardzības pasākumi

2.5 Klīniskie ieguvumi

2.6 Vides izmantošana

3 Instalēšana un apmācība

3.1 Uzstādīšana

3.2 Apmācība

4 Sistēmas specifikācijas

4.1 Serveris

4.2 Klienti

4.3 Valodas

4.4 Veiktspēja un kalpošanas ilgums

5 Skenera un attēla saderība

5.1 e-CTP

5.2 e-MRI

5.2.1 DWI (Diffusion Weighted Imaging – difūzijas svērtā attēlveidošana)

5.2.2 DSC (Dynamic Susceptibility Contrast – dinamiskā jutības noteikšana ar kontrastvielu)

6 Kiberdrošība

7 Piekļuves kontrole un paziņojumi

- 7.1 Pieteikšanās
- 7.2 Atteikšanās
- 7.3 Paroles maiņa
- 7.4 Divu faktoru autentifikācija
- 7.5 Tālrunu katalogs
- 7.6 Dežūras statuss
- 7.7 Lietotnes paziņojumi
- 8 Gadījumu saraksts
 - 8.1 Pārskats
 - 8.2 Gadījumu atrašana
 - 8.3 Rezultātu eksportēšana
- 9 Gadījumu skatītājs
 - 9.1 Gadījuma pārskats
 - 9.2 Atskaite
 - 9.3 Ziņojumapmaiņa
 - 9.4 Atzīmēt ar karodziņu pacientu endovaskulārai terapijai
 - 9.5 Klīniskie dati
 - 9.6 Klīniskie pētījumi
 - 9.7 e-CTP/e-MRI Attēlojums
 - 9.7.1 e-CTP Attēlojums
 - 9.7.2 e-MRI DWI attēlojums
 - 9.7.3 e-MRI DSC attēlojums
 - 9.8 Palīdzība
 - 9.9 Maksimizēšana
 - 9.10 Gadījumu kopīgošana
- 10 Mobilais displejs
 - 10.1 Gadījumu saraksts
 - 10.2 Atskaite
 - 10.3 Skenējumu skatītājs
 - 10.4 Izvēlne
 - 10.5 Gadījumu kopīgošana
- 11 Rezultātu izvades
 - 11.1 DICOM
 - 11.2 E-pasta paziņojumi
 - 11.3 Gadījumu atskaites
 - 11.4 Vienādranga sinhronizācija
 - 11.5 Sinhronizācija mākonī
 - 11.6 Mobilās lietotnes paziņojumi
- 12 Augšupielāde un apstrāde
 - 12.1 Skenējumu apstrāde
 - 12.2 DICOM žurnāls
- 13 Administrēšana
- 14 Problēmu novēršana
- 15 Pakalpojumu uzturēšana un jauninājumi
- 16 Ziņošana par incidentiem
- 17 Eksploatācijas pārtraukšana

18 Simboli

19 Papīra kopijas pieprasīšana

Normatīvā informācija

 Brainomix Limited First Floor Seacourt Tower West Way Oxford OX2 0JJ Apvienotā Karaliste	 0197 ES/EEZ/Turcija <table><tr><td> EC REP </td><td>Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem Nīderlande</td></tr><tr><td></td><td>Brainomix Europe Limited Suite 10380 26/27 Upper Pembroke Street D02 X361, Dublin 2 Īrija</td></tr></table>	EC REP	Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem Nīderlande		Brainomix Europe Limited Suite 10380 26/27 Upper Pembroke Street D02 X361, Dublin 2 Īrija
EC REP	Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem Nīderlande				
	Brainomix Europe Limited Suite 10380 26/27 Upper Pembroke Street D02 X361, Dublin 2 Īrija				
 +44 (0) 1865 582740 (tel:+441865582740)	Šveice <table><tr><td> CH REP </td><td>Freyr Life Sciences GmbH Bahnhofplatz CH-6300 Zug Šveice</td></tr><tr><td></td><td>Stryker Osteonics AG Burgunderstrasse 13 4562 Biberist Šveice</td></tr></table>	CH REP	Freyr Life Sciences GmbH Bahnhofplatz CH-6300 Zug Šveice		Stryker Osteonics AG Burgunderstrasse 13 4562 Biberist Šveice
CH REP	Freyr Life Sciences GmbH Bahnhofplatz CH-6300 Zug Šveice				
	Stryker Osteonics AG Burgunderstrasse 13 4562 Biberist Šveice				
 LinguaVox, S.L. Pl. Portal de Elche, 6 03001 Alicante Spānija					

1 Ievads

1.1 Pārskats

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI programmatūra ļauj vizualizēt ar DICOM saderīgus CT (datortomogrāfijas) un MRI (magnētiskās rezonanses) skenējumus. Programmatūra ir izstrādāta tā, lai to varētu darbināt ar gataviem fiziskiem vai virtuāliem serveriem, un tā nodrošina datu skatīšanu kvantitatīvu noteikšanu, analīzi un pārskatu sagatavošanu kā palīg līdzeklis ārsta diagnostikai. Programmatūra nenodrošina datorizētu noteikšanu vai diagnostiku. Programmatūras sistēma sastāv no platformas funkcionalitātes un diviem apstrādes moduļiem:

- i. e-CTP – nodrošina gan analīzes, gan skatīšanas iespējas smadzeņu CT perfūzijas datu kopām. Analīzes iespējas ir paredzētas perfūzijas parametru raksturošanai attēlā pēc kontrastvielas bolus injekcijas un šo parametru vizualizācijai.
- ii. e-MRI – nodrošina gan analīzes, gan skatīšanas iespējas funkcionālām un dinamiskām attēlveidošanas datu kopām, kas iegūtas, izmantojot MR, tostarp difūzijas svērto attēlveidošanu (DWI) un dinamisko jutības noteikšanu ar kontrastvielu (DSC). DWI iespējas tiek izmantotas lokālās ūdens difūzijas īpašību vizualizācijai, izmantojot difūzijas svērto MR datu analīzi un izvēles salīdzinājumu ar apgrieztās atgūšanas ar šķidruma vājinātu signālu (FLAIR – Fluid Attenuated Inversion Recovery) datiem. DSC iespējas ir paredzētas perfūzijas parametru raksturošanai attēlā pēc kontrastvielas bolusa ievadīšanas un šo parametru vizualizācijai

1.2 e-CTP

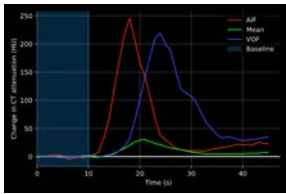
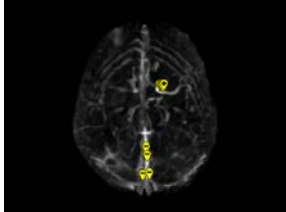
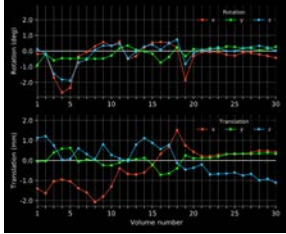
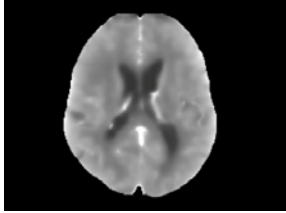
e-CTP ir modulis, kas atbild par smadzeņu CT perfūzijas (CTP) skenējumu apstrādi. Tā tiek nodrošināta kā tīmekļa pakalpojums, kurā lietotāji piekļūst sistēmai, izmantojot tīmekļa pārlūkprogrammu jebkurā ierīcē, kurai ir savienojums ar Brainomix 360 programmatūru (piemēram, LAN vai interneta savienojums) un kura var izveidot savienojumu ar citām ar DICOM saderīgām ierīcēm, izmantojot lokālā tīkla savienojumu, tostarp CT skenerus un PACS sistēmas.

Parasti smadzeņu CTP skenējumi ir jānosūta no CT skenera uz Brainomix 360 programmatūru, izmantojot DICOM C-STORE darbību. Brainomix 360 var konfigurēt automātiski pārsūtīt ģenerētās rezultātu sērijas uz PACS, izmantojot DICOM C-STORE darbību. Brainomix 360 var papildus konfigurēt nosūtīt rezultātus un gadījumu atskaites uz papildu galamērķiem vienmēr, kad programmatūra apstrādā skenējumu. Šie galamērķi var būt Brainomix 360 Cloud vai citas Brainomix 360 instances, Brainomix 360 Mobile lietotnes paziņojumi un automātiski pseidonimizēti e-pasta paziņojumi ar pievienotiem rezultātu kopsavilkuma attēliem.

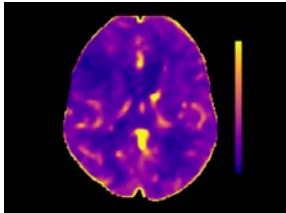
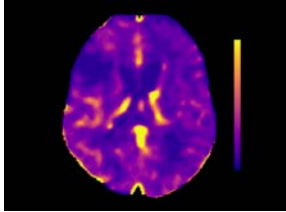
1.2.1 CTP analīze

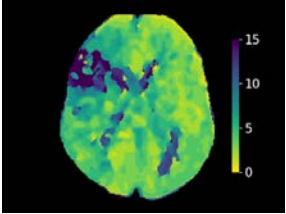
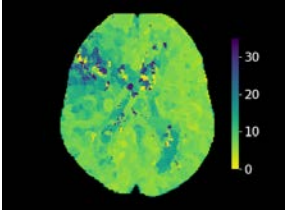
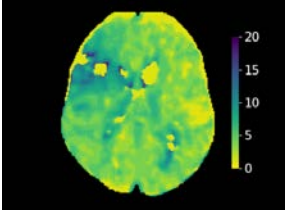
e-CTP/e-MRI apstrādās CT tilpumu ievades laika sērijas, lai aprēķinātu standarta perfūzijas parametrus, izmantojot dekonvolūcijas algoritmu, kura pamatā ir bloka cirkulanta singulārās vērtības dekompozīcija (block-circulant singular value decomposition – bSVD). Automātiski tiek noteikta arteriālās ievades funkcija (AIF), kas ļauj pilnībā automatizēti izskaitļot perfūzijas parametru kartes. Pēc tam programmatūra veic šo rezultātu automatizētu analīzi, tostarp perfūzijas parametru karšu sliekšņvērtību noteikšanu, lai aprēķinātu tilpuma un nesaskaņotības kvantitatīvos rādītājus.

Programmatūra ģenerē AIF/VOF līknes un kustības korekcijas diagrammas, lai nodrošinātu CTP iegūšanas pārskatīšanas un kvalitātes kontroles iespēju. Šīs izvades ir parādītas tabulā tālāk.

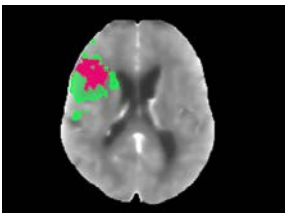
Izvade	Apraksts	Piemērs
AIF/VOF līknes	Arteriālās ievades funkcijas (AIF) un venozās izvades funkcijas (VOF) diagramma, kas parāda HU vērtības šajos asinsvados laika gaitā. Bāzlīnijā ir parādīta iegūšanas daļa pirms kontrastvielas ieplūdes, un tiek parādītas arī vidējās HU izmaiņas attēlā.	
AIF/VOF MIP	Aksiālās maksimālās intensitātes projekcijas (MIP) smadzeņu attēls, kurā parādītas vokseļu atrašanās vietas, kas atlasītas AIF un VOF vērtībām attiecīgi ar + un - marķieriem.	
Kustības korekcijas diagramma	Laika sēriju kustības korekcija no kadra uz kadru, kas parāda rotācijas un transformācijas, kuras tiek pielietotas, lai salāgotu katru attēlu iegūšanas laika periodā.	
Attēls bez anotācijas	Attēlā bez anotācijas tiek rādīts vidējots attēls iegūšanas laikā, izmantojot kustības korekciju no kadra uz kadru.	

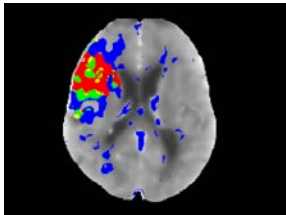
Konstatētais AIF tiek izmantots kā ievade dekonvolūcijas algoritmā, kas pēc tam aprēķina standarta perfūzijas parametrus visiem vokseliem. Šie parametri tiek parādīti kā ar krāsām kartēti attēli šādi:

Parametrs	Apraksts	Piemērs
rCBF	rCBF (relatīvā smadzeņu asins plūsma) karte norāda asins plūsmas apjomu caur katru vokseli. Tas ir daudzums bez mērvienībām, kas izteikts procentos attiecībā pret mediāno CBF audiem, kuru Tmax < 4 sekundes.	
rCBV	rCBV (relatīvais smadzeņu asins tilpums) karte norāda asins tilpuma apjomu (pamatojoties uz kontrastvielas uzkrāšanos) katrā vokselī iegūšanas laikā. Tas ir daudzums bez mērvienībām, kas izteikts procentos attiecībā pret mediāno CBV audiem, kuru Tmax < 4 sekundes.	

Parametrs	Apraksts	Piemērs
Tmax	Tmax ir laiks līdz maksimālajai dekonvolētā atlikuma funkcijai, kas aprēķināta pēc bSVD algoritma. Tas tiek mērīts sekundēs.	
TTP	TTP (laiks līdz maksimumam) ir laiks līdz maksimālajam kontrastam vokselī attiecībā pret bolus saņemšanas laiku (kā parādīts AIF/VOF diagrammā kā bāzlīnijas perioda beigas). Tas tiek mērīts sekundēs.	
MTT	MTT (vidējais tranzīta laiks) atbilst vidējam laikam sekundēs, kas kontrastvielai nepieciešams vokseļa šķērsošanai. Tas tiek mērīts kā $MTT = CBV / CBF$.	

Kad perfūzijas parametri ir aprēķināti, parametru kartēm tiek pielietotas papildu pēcapstrādes darbības, lai aprēķinātu standartizētus daudzumus. Šīs darbības parasti ir sliekšņvērtību pielietošana noteiktām kartēm un ziņošana par kopējo vokseļu apjomu, kas atbilst sliekšņvērtībai, kopā ar vērtībām, kas iegūtas no šiem apjomiem. Noklusējuma sliekšņvērtību izvades ir parādītas tālāk esošajā tabulā, taču administratori var konfigurēt pielāgotas sliekšņvērtību izvades.

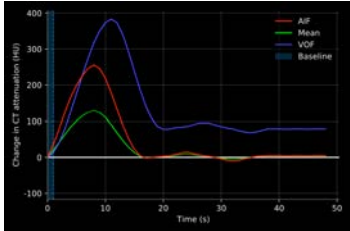
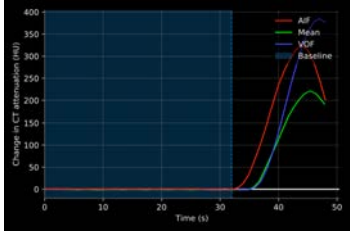
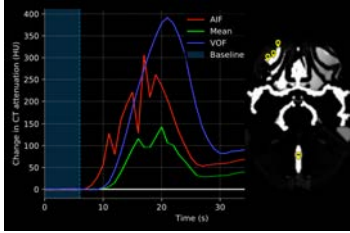
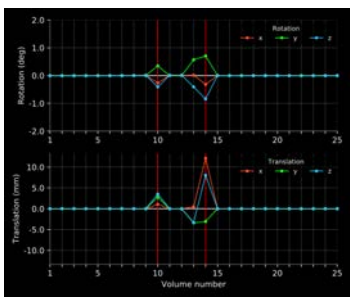
Izvade	Apraksts	Piemērs
Nesaskaņotība	Nesaskaņotību kopsavilkuma izvades pamatā ir sliekšņvērtību pielietošana diviem parametriem. Pēc noklusējuma pielietotās sliekšņvērtības ir $rCBF < 30\%$ (kodols parādīts sarkanā krāsā pēc noklusējuma) un $Tmax > 6$ s (hipoperfūzija pēc noklusējuma tiek rādīta zaļā krāsā, ja atrodas ārpus kodola kartes), katru tilpumam norādot mililitros. Kodola karti vienmēr maskē hipoperfūzijas kartes kārtula.	
Nesaskaņotību rezultāti	No iepriekš minētajām kartēm tiek iegūti vairāki nesaskaņotību parametri: nesaskaņotības tilpums (hipoperfūzijas tilpums – kodola tilpums), nesaskaņotības attiecība (hipoperfūzijas tilpums / kodola tilpums) un relatīvā nesaskaņotības (nesaskaņotības tilpums / hipoperfūzijas tilpums). Papildus tiek aprēķināta HIR (hipoperfūzijas intensitātes attiecība), pamatojoties uz tilpuma attiecību ($Tmax > 10$) / ($Tmax > 6$).	Mismatch ● $rCBF < 30\%$: 34 ml (Right: 34 ml Left: 0 ml) ■ $Tmax > 6s$: 146 ml (Right: 146 ml Left: 0 ml) Mismatch volume: 112 ml Mismatch ratio: 4.3 Relative mismatch: 77% HIR: 0.06

Izvade	Apraksts	Piemērs
Vairāku sliekšņvērtību kartes	Perfūzijas parametriem var pielietot vairākas sliekšņvērtības, lai aprēķinātu tilpumus dažādos pielietoto sliekšņvērtību līmeņos. Pēc noklusējuma ir definētas rCBF un Tmax vairāku sliekšņvērtību kartes.	

1.2.2 Kvalitātes kontrole

Pirms e-CTP rezultātu izmantošanas ir jāpārbauda iegūšanas kvalitāte, manuāli pārbaudot AIF/VOF līknes, AIF/VOF MIP un kustības korekcijas diagrammas (skatiet Piesardzības pasākumi). Sliktas kvalitātes dēļ parasti tiek izveidotas neprecīzas perfūzijas parametru kartes un līdz ar to neprecīzas tilpuma sliekšņvērtības un nesaskaņotības vērtības.

Tālāk ir sniegti konkrētu problēmu piemēri, kuru esamība ir jāpārbauda.

Problēma	Apraksts	Piemērs
Nepietiekama bāzlīnija	Skenējuma iegūšana ir sāktā pārāk vēlu attiecībā pret kontrastvielas bolus ievadīšanas laiku. Tāpēc e-CTP/e-MRI nepietiek datu pirms kontrastvielas ievadīšanas, lai izveidotu precīzu bāzlīnijas attēlu.	
Apcirsta iegūšana	Skenējuma iegūšana ir pabeigta pārāk agri, pirms kontrastvielas bolus ir pilnībā šķērsojis smadzeņu asinsriti. Tāpēc e-CTP/e-MRI nepietiek datu, lai nodrošinātu precīzus dekonvolūcijas rezultātus.	
Neizdevusies AIF noteikšana	e-CTP/e-MRI neizdevās pareizi identificēt galvenos arteriālos asinsvadus, ko atlasīt, vai kontrastvielas līmenis šajos asinsvados ir pārāk zems, tāpēc AIF noteikšana ir nepareiza. Tas nozīmē, ka dekonvolūcijas rezultāti un turpmākie sliekšņvērtību tilpumi būs nederīgi.	
Pārmērīga kustība	Skenējuma iegūšanas laikā pacients ir ievērojami kustējies. Tas var izraisīt neveiksmīgu kustības korekciju, kustību artefaktus attēlā un neprecīzas HU vērtības skenējumā.	

1.3 e-MRI

e-MRI ir modulis, kas atbild par smadzeņu magnētiskās rezonanses (MR) skenējumu apstrādi. Tā tiek nodrošināta kā tīmekļa pakalpojums, kurā lietotāji piekļūst sistēmai, izmantojot tīmekļa pārlūkprogrammu jebkurā ierīcē, kurai ir savienojums ar Brainomix 360 programmatūru (piemēram, LAN vai interneta savienojums) un kura var izveidot savienojumu ar citām ar DICOM saderīgām ierīcēm, izmantojot lokālā tīkla savienojumu, tostarp MR skenerus un PACS sistēmas.

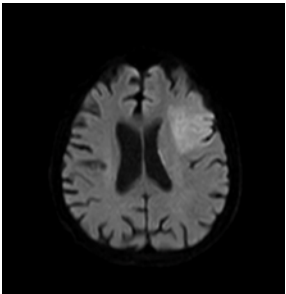
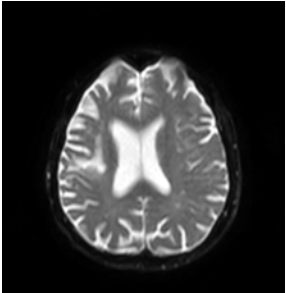
Parasti smadzeņu MR skenējumi ir jānosūta no MR skenera uz Brainomix 360 programmatūru, izmantojot DICOM C-STORE darbību. Brainomix 360 var konfigurēt automātiski pārsūtīt ģenerētās rezultātu sērijas uz PACS, izmantojot DICOM C-STORE darbību. Brainomix 360 var papildus konfigurēt nosūtīt rezultātus un gadījumu atskaites uz papildu galamērķiem vienmēr, kad programmatūra apstrādā skenējumu. Šie galamērķi var būt Brainomix 360 Cloud vai citas Brainomix 360 instances, Brainomix 360 Mobile lietotnes paziņojumi un automātiski pseidonimizēti e-pasta paziņojumi ar pievienotiem rezultātu kopsavilkuma attēliem.

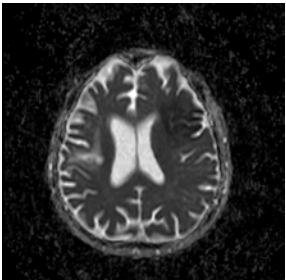
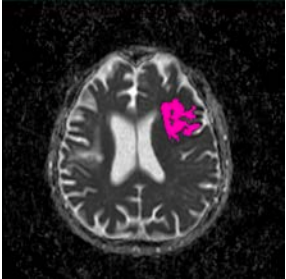
1.3.1 DWI (Diffusion Weighted Imaging – difūzijas svērtā attēlveidošana) analīze

e-CTP/e-MRI apstrādās ievades DWI MR sēriju, lai aprēķinātu standarta difūzijas parametrus, tostarp ADC (šķietamais difūzijas koeficients) karti.

Automatizēts algoritms tālāk apstrādās DWI un ADC attēlus, lai aprēķinātu rezultātu karti, kurā tiek atzīmētas ar karodziņiem zemas ADC vērtības ar atbilstošu augstu DWI signālu. Šī rezultātu karte parāda apgabalus, kuros var būt patoloģiski ierobežota difūzija.

Papildus šīm izvadēm attēli tiek ģenerēti, izmantojot ievades DWI datus dažādiem difūzijas korekcijas koeficientiem (b vērtībām). Izvades ir parādītas tabulā tālāk.

Izvade	Apraksts	Piemērs
DWI (b=max)	DWI b=max attēlā ir parādīts izotropais DWI attēls ar pielietotu maksimālo difūzijas korekcijas koeficientu.	
DWI (b=0)	DWI b=0 attēlā ir parādīts T2* svērtais attēls bez difūzijas vājināšanās.	

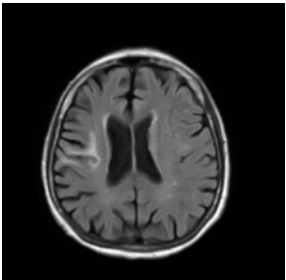
Izvade	Apraksts	Piemērs
ADC	ADC (šķīstamais difūzijas koeficients) attēls ir difūzijas lieluma mērs audos, un to aprēķina no DWI iegūšanas.	
Rezultāti	Rezultātu attēlā ir parādīts ADC attēls ar izceltiem apgabaliem, kuros, iespējams, ir patoloģiski ierobežota difūzija (zems ADC un augsts DWI signāls).	

FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery – apgrieztā atgūšana ar šķidruma vājinātu signālu) analīze

Ja tā tiek nodrošināta papildus DWI sērijai, e-MRI apstrādās ievades FLAIR sēriju, lai aprēķinātu DWI-FLAIR nesaskaņotību.

DWI un FLAIR attēli tiek līdzreģistrēti, un vokseļi FLAIR attēlā ROI (interesējošajā reģionā), kas definēts ar DWI ADC rezultātu karti, tiek salīdzināti (kā attiecība) ar kontralaterālo ROI.

Pēc tam šī salīdzinājuma rezultāti tiek ziņoti kā mediānā attiecība un IQR (starpkvartīļu diapazons), kā arī sniegta vispārīga norāde par to, vai, pamatojoties uz salīdzinājumu ar sliekšņvērtību, šī attiecība liecina vai nelielina, ka FLAIR signāls ir pozitīvs.

Izvade	Apraksts	Piemērs
FLAIR	Tiek parādīts ievades FLAIR attēls, kas ir līdzreģistrēts citos DWI, ADC un attēlotajos rezultātu attēlos.	

1.3.2 DSC (Dynamic Susceptibility Contrast – dinamiskā jutības noteikšana ar kontrastvielām) analīze

e-MRI apstrādās DSC MR tilpumu ievades laika sērijas, lai aprēķinātu standarta perfūzijas parametrus, izmantojot dekonvolūcijas algoritmu, kura pamatā ir bloka cirkulanta singularārās vērtības dekompozīcija (block-circulant singular value decomposition – bSVD). Automātiski tiek noteikta

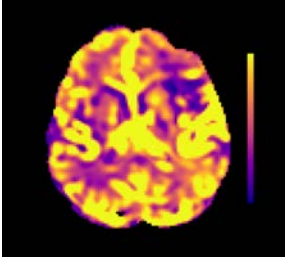
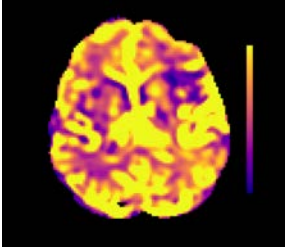
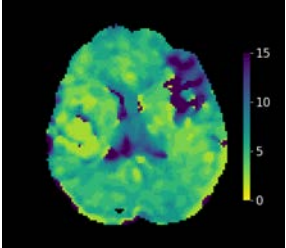
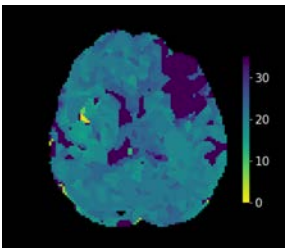
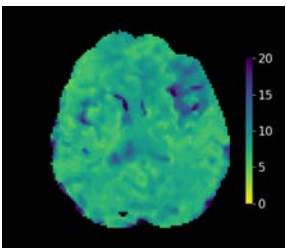
arteriālās ievades funkcija (AIF), kas ļauj pilnībā automatizēti izskaitļot perfūzijas parametru kartes. Pēc tam programmatūra veic šo rezultātu automatizētu analīzi, tostarp perfūzijas parametru karšu sliekšņvērtību noteikšanu, lai aprēķinātu tilpuma un nesaskaņotības kvantitatīvos rādītājus.

Programmatūra ģenerē AIF/VOF līknes un kustības korekcijas diagrammas, lai nodrošinātu DSC MR iegūšanas pārskatīšanas un kvalitātes kontroles iespēju. Šīs izvades ir parādītas tabulā tālāk.

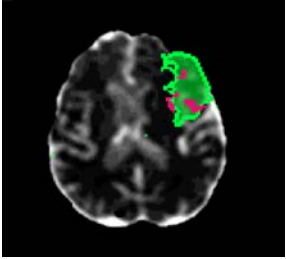
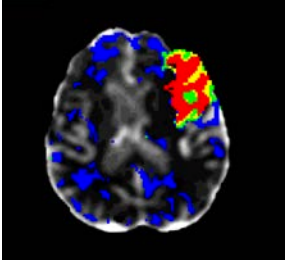
Izvide	Apraksts	Piemērs
AIF/VOF līknes	Arteriālās ievades funkcijas (AIF) un venozās izvades funkcijas (VOF) diagramma, kas parāda vokseļu vērtības šajos asinsvados laika gaitā. Bāzlīnijā ir parādīta iegūšanas daļa pirms kontrastvielas ieplūdes, un tiek parādītas arī vidējās vokseļu vērtības izmaiņas attēlā.	
AIF/VOF MIP	Aksiālās maksimālās intensitātes projekcijas (MIP) smadzeņu attēls, kurā parādītas vokseļu atrašanās vietas, kas atlasītas AIF un VOF vērtībām attiecīgi ar + un - marķieriem.	
Kustības korekcijas diagramma	Laika sēriju kustības korekcija no kadra uz kadru, kas parāda rotācijas un transformācijas, kuras tiek pielietotas, lai salāgotu katru attēlu iegūšanas laika periodā.	
Attēls bez anotācijas	Attēlā bez anotācijas tiek rādīts vidējots attēls iegūšanas laikā, izmantojot kustības korekciju no kadra uz kadru.	

Konstatētais AIF tiek izmantots kā ievade dekonvolūcijas algoritmā, kas pēc tam aprēķina standarta perfūzijas parametrus visiem vokseļiem. Šie parametri tiek parādīti kā ar krāsām kartēti attēli šādi:

Parametrs	Apraksts	Piemērs
ADC	ADC (Apparent diffusion coefficient – šķietamais difūzijas koeficients) karte (ja pieejama, aprēķināta no DWI attēlveidošanas) ir ūdens molekulu difūzijas lieluma mērs audos. Tas tiek mērīts mērvienībās mm ² /s.	

Parametrs	Apraksts	Piemērs
rCBF	rCBF (relatīvā smadzeņu asins plūsma) karte norāda asins plūsmas apjomu caur katru vokseli. Tas ir daudzums bez mērvienībām, kas izteikts procentos attiecībā pret mediāno CBF audiem, kuru Tmax < 4 sekundes.	
rCBV	rCBV (relatīvais smadzeņu asins tilpums) karte norāda asins tilpuma apjomu (pamatojoties uz kontrastvielas uzkrāšanos) katrā vokselī iegūšanas laikā. Tas ir daudzums bez mērvienībām, kas izteikts procentos attiecībā pret mediāno CBV audiem, kuru Tmax < 4 sekundes.	
Tmax	Tmax ir laiks līdz maksimālajai dekonvolētā atlikuma funkcijai, kas aprēķināta pēc bSVD algoritma. Tas tiek mērīts sekundēs.	
TTP	TTP (laiks līdz maksimumam) ir laiks līdz maksimālajam kontrastam vokselī attiecībā pret bolus saņemšanas laiku (kā parādīts AIF/VOF diagrammā kā bāzlīnijas perioda beigas). Tas tiek mērīts sekundēs.	
MTT	MTT (vidējais tranzīta laiks) atbilst vidējam laikam sekundēs, kas kontrastvielai nepieciešams vokseļa šķērsošanai. Tas tiek mērīts kā $MTT = CBV / CBF$.	

Kad perfūzijas parametri ir aprēķināti, parametru kartēm tiek pielietotas papildu pēcāpstrādes darbības, lai aprēķinātu standartizētus daudzumus. Šīs darbības parasti ir sliekšņvērtību pielietošana noteiktām kartēm un ziņošana par kopējo vokseļu apjomu, kas atbilst sliekšņvērtībai, kopā ar vērtībām, kas iegūtas no šiem apjomiem. Noklusējuma sliekšņvērtību izvades ir parādītas tālāk esošajā tabulā, taču administratori var konfigurēt pielāgotas sliekšņvērtību izvades.

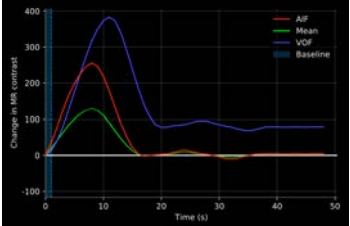
Izvade	Apraksts	Piemērs
Nesaskaņotība	Nesaskaņotību kopsavilkuma izvades pamatā ir sliekšņvērtību pielietošana diviem parametriem. Pēc noklusējuma pielietotās sliekšņvērtības ir zems ADC (kodols parādīts sarkanā krāsā pēc noklusējuma, ar dublējumu rCBF < 30%, ja DWI attēlveidošana nav pieejama) un Tmax > 6 s (hipoperfūzija pēc noklusējuma tiek rādīta zaļā krāsā, ja atrodas ārpus kodola kartes), katru tilpumam norādot mililitros. Kodola karti vienmēr maskē hipoperfūzijas kartes kārtula.	
Nesaskaņotību rezultāti	No iepriekš minētajām kartēm tiek iegūti vairāki nesaskaņotību parametri: nesaskaņotības tilpums (hipoperfūzijas tilpums – kodola tilpums), nesaskaņotības attiecība (hipoperfūzijas tilpums / kodola tilpums) un relatīvā nesaskaņotības (nesaskaņotības tilpums / hipoperfūzijas tilpums). Papildus tiek aprēķināta HIR (hipoperfūzijas intensitātes attiecība), pamatojoties uz tilpuma attiecību (Tmax > 10) / (Tmax > 6).	Mismatch ● ADC < 0%: 16 ml (Right: 0 ml Left: 16 ml) ■ Tmax > 6s: 84 ml (Right: 7 ml Left: 76 ml) Mismatch volume: 68 ml Mismatch ratio: 5.3 Relative mismatch: 81% HIR: 0.45
Vairāku sliekšņvērtību kartes	Perfūzijas parametriem var pielietot vairākas sliekšņvērtības, lai aprēķinātu tilpumus dažādos pielietoto sliekšņvērtību līmeņos. Pēc noklusējuma ir definētas rCBF un Tmax vairāku sliekšņvērtību kartes.	

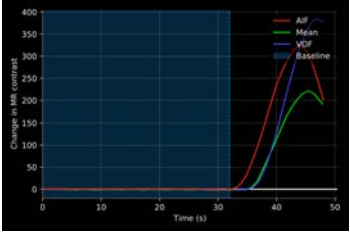
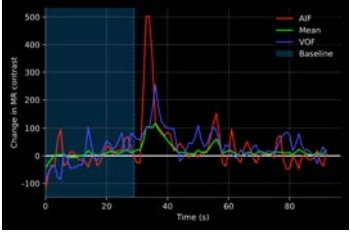
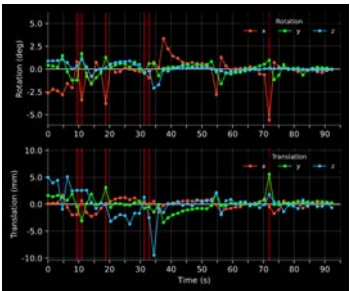
1.3.3 DSC kvalitātes kontrole

Pirms e-MRI DSC rezultātu izmantošanas ir jāpārbauda iegūšanas kvalitāte, manuāli pārbaudot AIF/VOF līknes, AIF/VOF MIP un kustības korekcijas diagrammas (skatiet Piesardzības pasākumi).

Sliktas kvalitātes dēļ parasti tiek izveidotas neprecīzas perfūzijas parametru kartes un līdz ar to neprecīzas tilpuma sliekšņvērtības un nesaskaņotības vērtības.

Tālāk ir sniegti konkrētu problēmu piemēri, kuru esamība ir jāpārbauda.

Problēma	Apraksts	Piemērs
Nepietiekama bāzlīnija	Skenējuma iegūšana ir sākta pārāk vēlu attiecībā pret kontrastvielas bolus ievadīšanas laiku. Tāpēc e-CTP/e-MRI nepietiek datu pirms kontrastvielas ievadīšanas, lai izveidotu precīzu bāzlīnijas attēlu.	

Problēma	Apraksts	Piemērs
Apcirsta iegūšana	Skenējuma iegūšana ir pabeigta pārāk agri, pirms kontrastvielas bolus ir pilnībā šķērsojis smadzeņu asinsriti. Tāpēc e-CTP/e-MRI nepietiek datu, lai nodrošinātu precīzus dekonvolūcijas rezultātus.	
Neizdevusies AIF noteikšana	e-MRI neizdevās pareizi identificēt galvenos arteriālos asinsvadus, ko atlasīt, vai kontrastvielas līmenis šajos asinsvados ir pārāk zems, tāpēc AIF noteikšana ir nepareiza. Tas nozīmē, ka dekonvolūcijas rezultāti un turpmākie sliekšņvērtību tilpumi būs nederīgi.	
Pārmērīga kustība	Skenējuma iegūšanas laikā pacients ir ievērojami kustējies. Tas var izraisīt neveiksmīgu kustības korekciju, kustību artefaktus attēlā un neprecīzas vokseļu vērtības skenējumā.	

2 Paredzētais lietojums

Šajā sadaļā ir svarīga drošības informācija saistībā ar Brainomix 360 e-CTP/e-MRI lietošanu

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir attēlu apstrādes programmatūras pakotne, ko izmanto apmācīti speciālisti, tostarp, bet ne tikai ārsti un medicīnas tehniķi. Programmatūra darbojas, izmantojot standarta 'gatavu' datoru vai virtuālo platformu, piemēram, VMware, un to var izmantot attēlu skatīšanai, apstrādei un analīzei. Dati un attēli tiek iegūti, izmantojot ar DICOM saderīgas attēlveidošanas ierīces. Tas ietver DICOM failus, kas augšupielādēti, izmantojot tīmekļa pārlūkprogrammas interfeisu.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nodrošina gan skatīšanas, gan analīzes iespējas attēlveidošanas datu kopām, kas iegūtas, izmantojot CT perfūziju un MRI, tostarp dinamisko jutības noteikšanu ar kontrastvielu (DSC) un difūzijas svērto attēlveidošanu (DWI). DWI MRI analīzes iespējas tiek izmantotas lokālās ūdens difūzijas īpašību vizualizācijai, izmantojot difūzijas svērto MRI datu analīzi un izvēles salīdzinājumu ar apgrieztās atgūšanas ar šķidruma vājinātu signālu (FLAIR – Fluid Attenuated Inversion Recovery) datiem. CT perfūzijas un MRI DSC analīzes iespējas paredzētas dinamisko attēlveidošanas datu vizualizācijai un analīzei, parādot kontrastvielas izmaiņu īpašības laika gaitā. Šī funkcionalitāte ietver tādu parametru aprēķināšanu, kas saistīti ar audu asins plūsmu (perfūziju) un audu asins tilpumu.

2.1 Indikācijas

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir paredzēts izmantošanai ar kontrastvielu pastiprinātos CT perfūzijas smadzeņu un DWI/DSC MRI skenējumos kā lēmumu pieņemšanas atbalsta rīku, nodrošinot automatizētu attēlu analīzi, parametru kartes un šo karšu versijas ar sliekšņvērtībām.

2.2 Kontrindikācijas

- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nav piemērots izmantošanai ar skenējuma datiem, kas satur attēla elementus, kuri saistīti ar:
 - spirālēm, šuntiem, embolizāciju vai kustību artefaktiem
- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nedrīkst lietot personas ar fiziskiem vai citiem traucējumiem, kas traucē uztvert un interpretēt programmatūras izvadi vai neļauj interpretēt attēlus bez e-CTP/e-MRI palīdzības, lai apstiprinātu izvades.

2.3 Brīdinājumi

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nav paredzēts izmantot kā vienīgo diagnozes noteikšanas palīgriku. Brainomix 360 e-CTP/e-MRI drīkst izmantot tikai kompetents veselības aprūpes speciālists ar izpratni par smadzeņu CT/MR perfūzijas attēlu iegūšanu un interpretāciju kā attēlu interpretācijas palīglīdzekli, lai novērtētu smadzeņu perfūzijas anomālijas.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI drīkst lietot tikai speciālisti, kuri ir saņēmuši atbilstošu apmācību par programmatūras lietošanu, ko nodrošina kvalificēti Brainomix vai pilnvaroti trešo personu pasniedzēji.

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI var nepareizi noteikt perfūzijas parametrus smadzeņu skenējumos, kuros ir lielas anatomiskas patoloģijas (piemēram, hidrocefālija, lieli audzēji, intracerebrāla hemorāģija, kraniektomija), un, pārskatot šādus rezultātus, jāievēro papildu piesardzība.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ne vienmēr var pareizi identificēt perfūzijas anomālijas visās smadzeņu CT/MR perfūzijas datu kopās. Lietotājiem ir jāizmanto savas zināšanas smadzeņu CT/MR perfūzijas attēlu interpretācijā, lai pārbaudītu, vai programmatūras izvide ir pareiza.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir paredzēts CT/MR perfūzijas attēlu analīzei un kvantitatīvai noteikšanai. Par perfūzijas rezultātu interpretāciju ir atbildīgs lietotājs.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI jāuzstāda tikai drošā tīklā, kurā tiek veikti atbilstoši aizsardzības pasākumi, tostarp pretvīrusu, ļaunprogrammatūras novēršanas un ugunsdrošības aizsardzība.
	Lai samazinātu Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nesankcionētas izmantošanas risku, lietotājiem nevajadzētu dalīties ar piekļuves datiem un, ja viņi sistēmu vairs neizmanto, nekavējoties atteikties no tās.
	Lietotājiem, kas piekļūst Brainomix 360 e-CTP/e-MRI tīmekļa lietotāja interfeisam, jānodrošina, ka viņi veic jebkādu analīzi vai diagnostisko attēlu pārskatīšanu, izmantojot apstiprinātu radioloģisko displeju.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nav paredzēts attēlu diagnostiskai pārskatīšanai, kad tam piekļūst no mobilajām ierīcēm.
	Attēli, kas tiek priekšskatīti e-pastā, ir paredzēti tikai informatīviem nolūkiem un nav paredzēti diagnostikas vajadzībām. Attēli, kas tiek priekšskatīti e-pastā, ir saspiesti, kas var izraisīt attēlu kvalitātes pasliktināšanos.
	Ja Brainomix 360 e-CTP/e-MRI kļūst daļēji vai pilnībā nepieejams vai ja apstrādātos gadījumus nevar izgūt, lietotājiem jāpaļaujas uz standarta attēlu interpretācijas metodēm saskaņā ar rūpības standartu.
	Lietotājiem jāpārliecinās, ka viņu Android vai iOS mobilajās ierīcēs ir iespējoti paziņojumi, lai saņemtu pašpiegādes paziņojumu.
	Paziņojums var netikt ģenerēts vai var aizkavēties vairāku iemeslu dēļ, tostarp, bet ne tikai: ▪ Algoritmisko datu problēmas vai apstrādes kļūdas skenējumu analīzes laikā (vairāk informācijas skatīt sadaļā Piesardzības pasākumi) ▪ Artefakti, kustība vai citi faktori, kas samazina reģistrācijas kvalitāti ▪ Diska vietas trūkums jaunu skenējumu apstrādei ▪ Pamata servera platformas kļūme ▪ Lēna tīkla savienojamība ▪ Lēna savienojamība no skenera/PACS uz Brainomix 360 serveri ▪ Lēna savienojamība ar Brainomix 360 Cloud pakalpojumu internetā ▪ Apple vai Google mobilo paziņojumu pakalpojumu kavējumi ▪ Slikts signāls saņēmējā mobilajā ierīcē ▪ Paziņojumus var aizkavēt dažu mobilo ierīču enerģijas taupīšanas režīmi

2.4 Piesardzības pasākumi

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI lietotājam ir jāuzrauga ievades datu attēlu kvalitāte, ko izmanto automatizētai analīzei, piemēram, attiecībā uz kustību artefaktiem.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir atkarīgs no pamata servera platformas, kurā tas ir instalēts, pareizas darbības, un to nav paredzēts izmantot kā datu krātuvi. Rezultāti un sākotnējie dati jāglabā PACS sistēmā un jā sagatavo pienācīga rezerves kopija.
	Lietotājam arī jāuzrauga kontrastvielas injekcijas apstākļi, un tas ir jāveic obligāti arī medicīnisku iemeslu dēļ.
	Lietotājam ir jāpārbauda, vai Brainomix 360 e-CTP/e-MRI pareizi atrod un nosaka arteriālās ievades funkciju (AIF), programmatūrā pārskatot AIF/VOF atrašanās vietas noteikšanu un laika līkni.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir apstiprināts tikai pieaugušo populācijā. Drošums un efektivitāte pediatrijas gadījumos nav noteikta.

2.5 Klīniskie ieguvumi

e-CTP/e-MRI klīniskie ieguvumi ir palīdzēt diagnosticēt un pieņemt lēmumu par ārstēšanu, nosakot patoloģiskas smadzeņu perfūzijas vai ierobežotas difūzijas modeļus no CTP vai MR attēliem pacientiem ar neiroloģisku slimību.

2.6 Vides izmantošana

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir paredzēts lietošanai datorā vai mobilajās ierīcēs, ko veselības aprūpes organizācija ir apstiprinājusi klīniskai lietošanai. Gan darbvirsmas, gan mobilais skats sniedz ierīces priekšrocības, tomēr mobilā priekšskatījuma attēlus nevajadzētu izmantot kā palīg līdzekli diagnostikas rādītāju nolasīšanai.

3 Instalēšana un apmācība

Pirms Brainomix 360 e-CTP/e-MRI pirmās lietošanas ir nepieciešama programmatūras instalēšana un tās lietotāja(-u) apmācība.

3.1 Uzstādīšana

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI var instalēt jūsu organizācijā, izmantojot mākoņservera izvietojumu vai lokālu fizisku servera instalāciju. Pirms instalēšanas uzņēmums Brainomix (vai pilnvarotais izplatītājs) apkopo visu nepieciešamo instalēšanas informāciju, tostarp informāciju par atrašanās vietu, barošanas un tīkla prasībām un visām trešo personu sistēmām, kas var mijiedarboties ar Brainomix 360 e-CTP/e-MRI programmatūru. Sazinieties ar Brainomix vai pilnvaroto izplatītāju par instalēšanas metodi un prasībām.

Lai izmantotu programmatūru mobilajās ierīcēs (viedtālrunī un planšetdatorā), lejupielādējiet lietotni Brainomix 360 Mobile savā ierīcē:

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

Lai pabeigtu instalēšanas procesu, sekojiet savas mobilās ierīces norādījumiem.

3.2 Apmācība

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI izmantošanai nepieciešama kompetence CT skenējumu bez kontrastvielas interpretācijā, lai ārstētu pacientus ar akūtu išēmisku insultu. Pirms programmatūras pirmās lietošanas reizes ir nepieciešama apmācība. Apmācību organizē iepriekš, un to sākotnējās instalēšanas laikā jūsu organizācijas klīniskajiem un/vai IT pārstāvjiem nodrošina kvalificēti Brainomix pasniedzēji (vai Brainomix iecelti trešo personu pasniedzēji). Pēc tam jaunos lietotājus programmatūras lietošanā var apmācīt jūsu organizācijas nozīmētais vadošais pasniedzējs(-i). Brainomix informēs, ja pēc sākotnējās izvietojanas būs nepieciešama jauna apmācība. Ja rodas jautājumi par apmācību, lūdzu, sazinieties ar savu vai organizācijas vadošo pasniedzēju(-iem) vai sazinieties ar Brainomix pa e-pastu support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>)

4 Sistēmas specifikācijas

4.1 Serveris

Lai lietotni varētu droši izmantot, par minimālajām specifikācijām jāuzskata šādas prasības.

Procesors	x86-64 saderīgs procesors ar 4 kodoliem ar frekvenci 3,0+ GHz vai 6 kodoliem ar frekvenci 2,4+ GHz, kas atbalsta SSE4.2 instrukcijas (piem., Intel Core i5, i7, Xeon)
Atmiņa	8 GB
Disks	100 GB
Tīkls	1 Gb Ethernet
Operētājsistēma	Ubuntu Linux 22.04

4.2 Klienti

Lai tīmekļa lietotāja interfeiss darbotos droši, par minimālajām prasībām jāuzskata šādas tīmekļa pārlūkprogrammas un platformas.

Interneta pārlūks	Atbalstītā versija
Google Chrome	Jaunākā versija
Mozilla Firefox	Jaunākā versija
Microsoft Edge	Jaunākā versija
Mobile Safari (iOS)	Jaunākā versija
Platforma	Minimālās specifikācijas
PC (galddators vai klēpjdaters)	Atmiņa: 4 GB RAM Ekrāna izmērs: 13,3 collas un vairāk Ekrāna izšķirtspēja: 1024 x 768 Procesors: Intel vai AMD procesors
iPad	Atmiņa: 2 GB RAM Ekrāna izmērs: 9,4 collas un vairāk Ekrāna izšķirtspēja: 2048 x 1536
Mobilais tālrunis (iPhone vai Android)	Atmiņa: 2 GB RAM Ekrāna izmērs: 4,7 collas un vairāk Ekrāna izšķirtspēja: 1334 x 750

4.3 Valodas

Pašreizējā programmatūras versijā tiek atbalstītas šādas valodas.

- Bulgāru (bg)
- Čehu (cs)
- Velsiešu (cy)
- Vācu (de)
- Grieķu (el)
- Angļu (en)
- Spāņu (es)
- Somu (fi)
- Franču (fr)
- Horvātu (hr)
- Ungāru (hu)
- Itāļu (it)
- Latviešu (lv)
- Lietuviešu (lt)
- Holandiešu (nl)
- Poļu (pl)
- Portugāļu (pt)
- Portugāļu (Brazīlija) (pt-br)
- Rumāņu (ro)
- Serbu (sr)
- Slovāku (sk)
- Slovēņu (sl)
- Zviedru (sv)
- Turku (tr)

4.4 Veiktspēja un kalpošanas ilgums

Turpmāk norādītās veiktspējas specifikācijas attiecas uz pašreizējo programmatūras versiju.

LVO perfūzijas anomāliju noteikšanas jutība	≤ 90%
LVO hipoperfūzijas precizitāte	≤ 95%
Vidējās lateralizācijas indekss	≤ 85%
FLAIR pozitivitātes precizitāte	≤ 75%
FLAIR AUC	≤ 85%
MR-DWI reģionālā deficīta Žakara indekss	≤ 60%
Vidējā MR-DWI lateralizācijas bojājumu karte	≤ 90%

Pirmās instalēšanas laikā tiek nodrošināta atsevišķa Brainomix 360 platformas tehnisko datu lapa ar informāciju, kas attiecas uz jūsu organizācijas IT nodaļu, un tā ir pieejama pēc pieprasījuma.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI produkta kalpošanas laiks ir neierobežots pašreizējai programmatūras versijai un uz līgumā noteikto pakalpojuma sniegšanas laiku, ja tas ir izvietots virtuālajā datorā, kas no Brainomix regulāri saņem programmatūras atjauninājumus.

5 Skenera un attēla saderība

5.1 e-CTP

e-CTP modulis ir paredzēts darbam ar CT perfūzijas skenējumiem, kas pastiprināti ar kontrastvielu un nosūtīti, izmantojot DICOM protokolu. Lai iegūtu labākās kvalitātes rezultātus, ļoti svarīgi ir gan attēla iegūšanas parametri, gan bolus ievadīšana. CT skenerī ir jākonfigurē standartizēts protokols, un visas apstrādājamās pētījuma sērijas jānosūta vienā attēlu grupā ar minimālu laika aizkavi starp secīgiem attēliem. Šiem skenējumiem jābūt ar šādām īpašībām.

Slāņa biezums	leteicamais maksimālais slāņa biezums ir 5 mm. Tiek atbalstīta plānu slāņu iegūšana (piemēram, 1 mm).
Iegūšanas tilpums	Pēc iespējas lielāks tvērums, veicot CT perfūzijas iegūšanu ar CT skeneri, ideālā gadījumā līdz pilnam smadzeņu tvērumam.
Iegūšanas režīms	Tiek atbalstīta Shuttle režīma un Jog režīma iegūšana. Parasti tas nozīmē vismaz 45 sekundes ilgu sekvences laiku.
Laika izšķirtspēja	Viens laika punkts (tilpums) tiek iegūts ik pēc 1–4 sekundēm.
Iegūšanas laiks	Vismaz 5 sekundes uzņemta bāzlīnija pirms bolus ievadīšanas, un uzņemts pilns AIF maksimums un izskalošanās no bolus pirmās cirkulācijas. Parasti tas nozīmē vismaz 45 sekundes ilgu sekvences laiku.
Matricas lielums	leteicams 512x512
Skata lauks	leteicams aptuveni 24 cm (parastais galvas CT FOV)
Attēla iegūšanas parametri	70–80 kV 170–400 mAs

Biezāku slāņu vai zemākas laika izšķirtspējas izmantošana var izraisīt sliktu AIF atlasīšanu un attiecīgi zemākas kvalitātes rezultātus.

Pārāk maza tvēruma gadījumā smadzeņu parenhīma netiek attēlota, un apjomi būs neuzticami, jo bojājumi var netikt pamanīti, jo tie atrodas ārpus skenējuma apjoma.

Ja iegūšana notiek pārāk agri vai pārāk vēlu, salīdzinot ar bolus ievadīšanas laiku, AIF var nebūt pilnībā uzņemts un dekonvolūcijas rezultāti var būt neprecīzi.

5.2 e-MRI

Modulis e-MRI ir paredzēts darbam ar MR attēliem, tostarp DWI (Diffusion Weighted Imaging – difūzijas svērtā attēlveidošana), FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery – apgrieztā atgūšana ar šķidruma vājinātu signālu) un DSC (Dynamic Susceptibility Contrast – dinamiskā jutības noteikšana ar kontrastvielu) skenējumiem, kas nosūtīti, izmantojot DICOM protokolu. Lai iegūtu labākās kvalitātes

rezultātus, ļoti svarīgi ir gan attēla iegūšanas parametri DSC, gan bolus ievadīšana. MR skenerī ir jākonfigurē standartizēts protokols, un visas apstrādājamās pētījuma sērijas jānosūta vienā attēlu grupā ar minimālu laika aizkavi starp secīgiem attēliem. Šiem skenējumiem jābūt ar šādām īpašībām.

5.2.1 DWI (Diffusion Weighted Imaging – difūzijas svērtā attēlveidošana)

Sekvence	Viena kadra difūzijas svērtā spinatbalss ehoplanārā attēlveidošana.
Iegūšanas parametri	▪ $TR \geq 4000$ ms, bet var būt tik augsts, cik nepieciešams, lai atbilstu visiem slāņiem ▪ TE minimums (daļējs Furjē (Fourier)) ▪ $b=0$ un 1000 sek./mm^2 (tiek atbalstītas arī citas maks. b vērtības) ▪ Vismaz 3 ortogonālie virzieni ▪ Virpuļstrāvas korekcija (divkārša spinatbalss vai pēcapstrāde)
Slāņa biezums	Ieteicamais slāņa biezums ir 5 mm
Sprauga starp slāņiem	0 līdz 1 mm
Iegūšanas tilpums	Pilns smadzeņu tvērums (parasti izmantojot ≥ 12 slāņus), skata lauks $\approx 24 \text{ cm}$
Matricas lielums	Ieteicams 128×128
Fāzes kodēšana	A/P virzienā
FLAIR attēls	Izvēles (ja nodrošināts, tiks aprēķināta DWI-FLAIR nesaskaņotība)

5.2.2 DSC (Dynamic Susceptibility Contrast – dinamiskā jutības noteikšana ar kontrastvielu)

Sekvence	Viena kadra gradientatbalss ehoplanārā attēlveidošana.
Iegūšanas parametri	▪ $TR \pm 1500$ ms ▪ $TE=35$ līdz 45 ms pie $1,5 \text{ T}$, $TE=25$ līdz 30 ms pie 3 T ▪ Apvēršanas leņķis = 60° līdz 90° pie $1,5 \text{ T}$, apvēršanas leņķis = 60° pie 3 T
Slāņa biezums	Ieteicamais slāņa biezums ir 5 mm.
Sprauga starp slāņiem	0 līdz 1 mm
Iegūšanas tilpums	Pilns smadzeņu tvērums (parasti izmantojot ≥ 12 slāņus), skata lauks $\approx 24 \text{ cm}$

Laika izšķirtspēja	Viens laika punkts (tilpums) tiek iegūts ik pēc 1–4 sekundēm.
Iegūšanas laiks	Vismaz 5 sekundes uzņemta bāzlīnija pirms bolus ievadīšanas, un uzņemts pilns AIF maksimums un izskalošanās no bolus pirmās cirkulācijas. Parasti tas nozīmē vismaz 45 sekundes ilgu sekvenču laiku.
Matricas lielums	Ieteicams 128x128
Fāzes kodēšana	A/P virzienā

Zemākas laika izšķirtspējas izmantošana var izraisīt sliktu AIF atlasīšanu un attiecīgi zemākas kvalitātes rezultātus.

Ja iegūšana notiek pārāk agri vai pārāk vēlu, salīdzinot ar bolus ievadīšanas laiku, AIF var nebūt pilnībā uzņemts un dekonvolūcijas rezultāti var būt neprecīzi.

6 Kiberdrošība

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir instalēts uz servera (fiziska vai virtuāla) slimnīcas tīklā un kā tāds ir potenciāli neaizsargāts pret ļaunprogrammatūru vai vīrusiem, kas iekļūst slimnīcas tīklā, kurā Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir iegults, vai pret jebkāda cita veida nesankcionētu piekļuvi.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nerada īpašu ievainojamību slimnīcas tīklam, kurā tas ir iegults, un maz ticams, ka to varētu tīši izmantot. Tomēr, ja šādi riski rodas, tie var izraisīt saņemto, glabāto vai nosūtīto apstrādes datu bojājumu vai zudumu, glabāto konfigurācijas datu bojājumu vai zudumu, kā arī normālas darbības pārtraukšanu vai kavēšanu.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir projektēts un izstrādāts, izmantojot funkcijas un prasības, lai mazinātu šos kiberdrošības riskus. Jo īpaši sistēma ir izstrādāta tā, lai:

- Lietotāju piekļuvi varētu ierobežot un kontrolēt
- Datu glabāšanas komponenti nebūtu pieejami tīklā, izņemot Brainomix tīmekļa pakalpojuma komponentus
- Atvērts tiktu atstāts tikai minimālais skaits portu, kas nepieciešami visām funkcijām
- Datu pārraide caur neuzticamiem savienojumiem būtu aizsargāta un šifrēta
- Brainomix varētu attālināti uzraudzīt sistēmu un pēc vajadzības droši instalēt drošības atjauninājumus

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ir izstrādāts tā, lai izmantotu slāņu autorizācijas modeli, kas balstīts uz lietotāja lomu. Tas ietver standarta lietotājus, kuri piekļūst sistēmai un izmanto to, un administratorus, kuriem ir papildu privilēģijas, kas ļauj:

- Piekļūt pacientu datiem vai sistēmas konfigurācijai
- Iestatīt un pārvaldīt drošības opcijas
- Dzēst pacientu datus/skenējumus
- Mainīt vai dzēst lietotājus

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI instalācijas pakete ietver servera vietējo ugunsdrošību, pretvīrusu aizsardzību un aizsardzību pret ļaunprogrammatūru. Tās var mainīt vai grozīt, lai tās atbilstu vietējai drošības politikai; tomēr ir svarīgi, lai administratori pirms šo noklusējuma aizsardzību noņemšanas vai pārkonfigurēšanas sazinātos ar Brainomix atbalsta dienestu, lai neapdraudētu sistēmas drošību.

Lai novērstu nesankcionētu piekļuvi, Brainomix 360 e-CTP/e-MRI ietver iebūvētus lietotājavārda/parole un divu faktoru autentifikācijas mehānismus, kas aprakstīti šīs lietotāja rokasgrāmatas sadaļā **Piekļuves kontrole**.

Ja lietotājiem vai administratoriem rodas aizdomas, ka lietotāja pieteikšanās dati ir kompromitēti, parole nekavējoties jānomaina vai konts jāatspējo.

Paroles var iestatīt un atkārtoti iestatīt lietotāji un/vai administratori, bet tām jāatbilst minimālajām paroles sarežģītības prasībām. Minimālās paroles sarežģītības prasības ir iestatītas pēc noklusējuma, bet administratori var tās konfigurēt, lai nodrošinātu sarežģītākas paroles, ja tas ir nepieciešams vai noteikts vietējās drošības politikās.

Šīs opcijas ietver īpašo rakstzīmju obligātas lietošanas iestatīšanu, tādu parolu melno sarakstu izveidi, kuras nedrīkst izmantot, un maksimālā vecuma iestatīšanu parolu atkārtotai iestatīšanai. Divu faktoru autentifikācija pēc noklusējuma nav obligāta, bet administratori to var arī ieviest.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI var iestatīt, lai automātiski atspējotu lietotāju kontus, kuros noteiktu laiku nav veiktas nekādas darbības, un aktīviem lietotājiem ir pieejama arī automātiska noildzes funkcija, kas atspējos lietotājus pēc noteikta neaktivitātes perioda.

Lai samazinātu Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nesankcionētas izmantošanas risku, lietotājiem nevajadzētu dalīties ar piekļuves datiem un, ja viņi sistēmu vairs neizmanto, nekavējoties atteikties no tās.

Administratori var arī izvēlēties izmantot Active Directory lietotāju kontus (izmantojot LDAP) noklusējuma Brainomix autentifikācijas sistēmas vietā.

Lai gan ir izstrādāti un īstenoti dažādi kiberdrošības pasākumi, veiksmīga Brainomix 360 e-CTP/e-MRI drošības ievainojamību mazināšana ir atkarīga no slimnīcas tīkla vides drošības infrastruktūras, lietotāju paraugprakses un administratoru pārvaldības.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI jāuzstāda tikai drošā slimnīcas tīklā, kas ir aizsargāts ar tīkla līmeņa ugunsūmūri, pretvīrusu un ļaunprogrammatūras novēršanas programmatūru un ideālā gadījumā ar ielaušanās atklāšanas programmatūru (IDS).

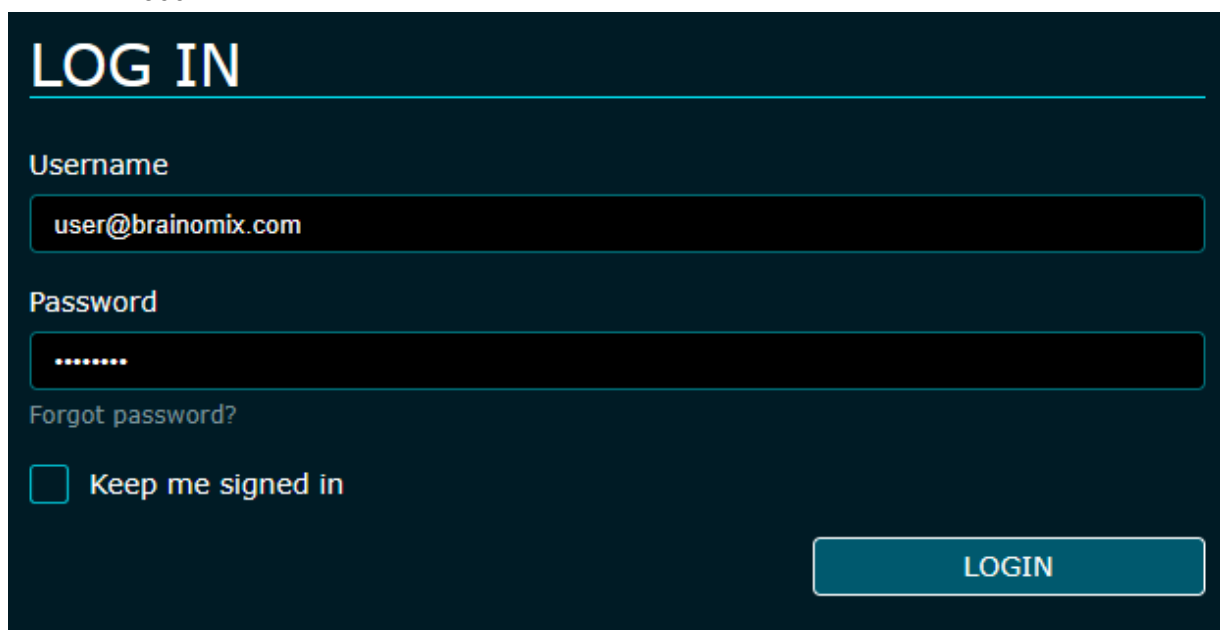
Klientu datoriem, ko izmanto, lai piekļūtu serverim, uz kura atrodas Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, arī jābūt aizsargātiem ar pretvīrusu/ļaunprogrammatūras novēršanas programmatūru un IDS, un tiem jābūt atjauninātiem ar drošības ielāpiem un atjauninājumiem.

7 Piekļuves kontrole un paziņojumi

7.1 Pieteikšanās

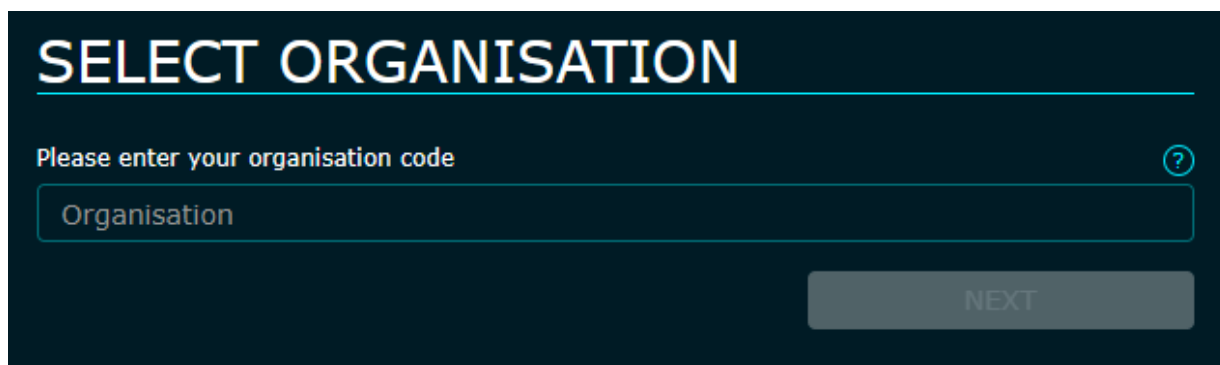
1. Atveriet savā tīmekļa pārlūkprogrammā servera adresi Brainomix 360 vai Brainomix 360 Cloud.
2. Jūs tiksiet aicināts pieteikties, ja pēdējā laikā neesat izmantojis lietojumprogrammu no pašreizējās tīmekļa pārlūkprogrammas. Jūsu sistēmas administrators var nodrošināt pieteikšanās datus.

Brainomix 360:



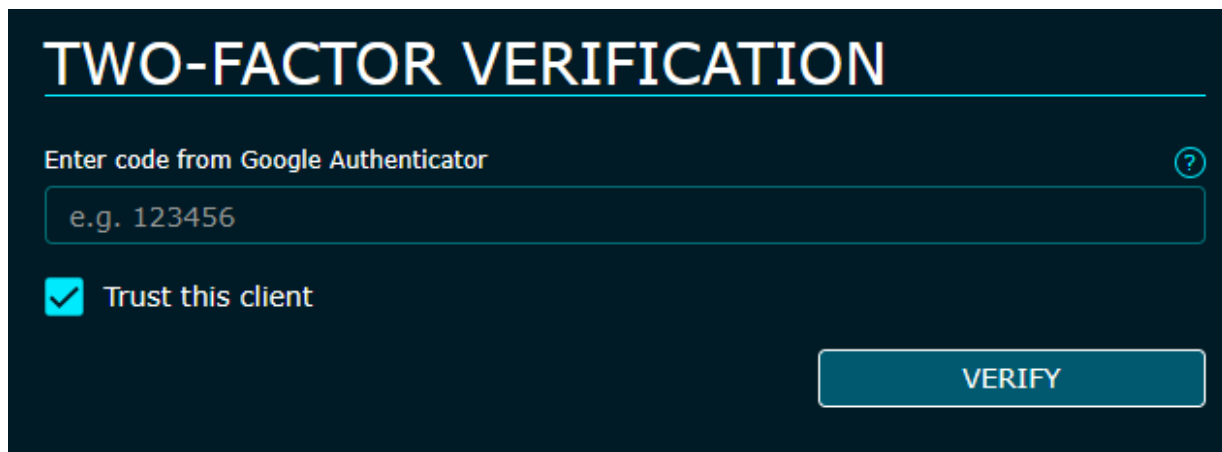
The image shows the login interface for Brainomix 360. It has a dark blue background with white text. At the top, 'LOG IN' is written in large, bold, white letters. Below it, there are two input fields: 'Username' with the text 'user@brainomix.com' and 'Password' with masked characters '.....'. A link 'Forgot password?' is located below the password field. There is a checkbox labeled 'Keep me signed in' and a blue 'LOGIN' button at the bottom right.

Brainomix 360 Cloud:



The image shows the 'SELECT ORGANISATION' screen for Brainomix 360 Cloud. It has a dark blue background with white text. At the top, 'SELECT ORGANISATION' is written in large, bold, white letters. Below it, there is a text prompt 'Please enter your organisation code' followed by a question mark icon. A text input field labeled 'Organisation' is provided. At the bottom right, there is a grey 'NEXT' button.

1. Ja piesakāties Brainomix 360 Cloud, ievadiet savas organizācijas ID
 2. Ievadiet savu lietotājvārdu
 3. Ievadiet savu paroli
 4. Atstājiet izvēles rūtiņu neatzīmētu, ja vēlaties, lai tiktu automātiski izrakstīts pēc 1 stundas vai kad aizverat pārlūkprogrammu. Atzīmējiet izvēles rūtiņu, ja vēlaties palikt pierakstīties šajā datorā, līdz izrakstīsities.
 5. Noklikšķiniet uz pogas Iesniegt vai nospiediet taustiņu Enter
3. Ja esat aizmirsis paroli, varat pieprasīt paroles atiestatīšanas e-pastu, noklikšķinot uz teksta 'Vai aizmirsāt paroli?'.



TWO-FACTOR VERIFICATION

Enter code from Google Authenticator ?

e.g. 123456

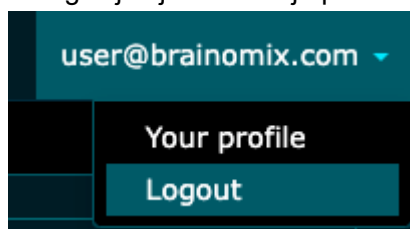
☒ Trust this client

VERIFY

- Ja esat reģistrējies divu faktoru autentifikācijai, jums var tikt lūgts ievadīt marķiera kodu no savas autentifikācijas lietotnes.
 - Atlasiet 'Uzticēties šim klientam', lai šajā ierīcē vai pārlūkprogrammā vairs netiktu pieprasīts marķiera kods. Neizmantojiet šo opciju koplietotās ierīcēs.
 - Ja nevarat iegūt marķiera kodu no savas autentifikācijas lietotnes, varat ievadīt neizmantotu atkopšanas kodu no saraksta, kas norādīts, reģistrējoties divu faktoru autentifikācijai.

7.2 Atteikšanās

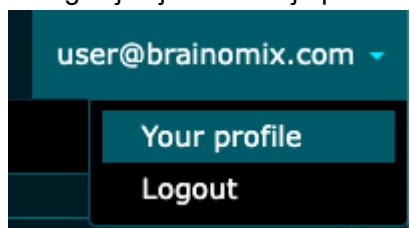
- Navigācijas joslas labajā pusē atlasiet savu lietotājvārdu



- Noklikšķiniet uz **Atteikties**

7.3 Paroles maiņa

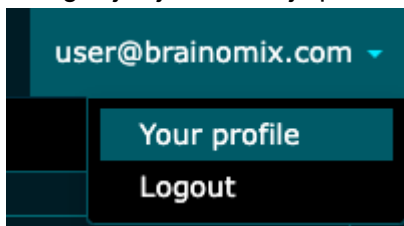
- Navigācijas joslas labajā pusē atlasiet savu lietotājvārdu



- Noklikšķiniet uz **sava profila**
- Noklikšķiniet uz cilnes **Mainīt paroli**
- Ievadiet savu veco un jauno paroli (parolēm jāatbilst minimālajām sarežģītības prasībām: 8 rakstzīmes, vismaz viens cipars un viens burts.)
- Noklikšķiniet uz **Saglabāt** vai nospiediet taustiņu Enter

7.4 Divu faktoru autentifikācija

1. Navigācijas joslas labajā pusē atlasiet savu lietotājevārdu

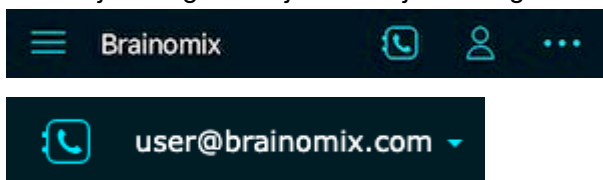


2. Noklikšķiniet uz **sava profila**
3. Noklikšķiniet uz cilnes **Divu faktoru autentifikācija**
4. Noklikšķiniet uz pogas **Reģistrēties**.
5. Izpildiet ekrānā redzamos reģistrēšanās norādījumus.

7.5 Tālruņu katalogs

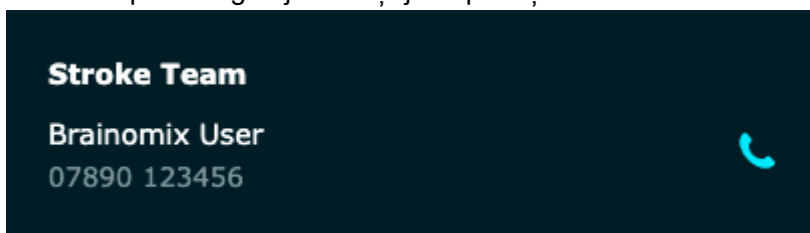
Piekluve

1. Izmantojot lietotni un darbvirsma lietotāja interfeisu, tālruņu katalogam var piekļūt jebkurā laikā, ja kādam jūsu organizācijas lietotājam ir saglabāti tālruņu numuri.



Lietošana

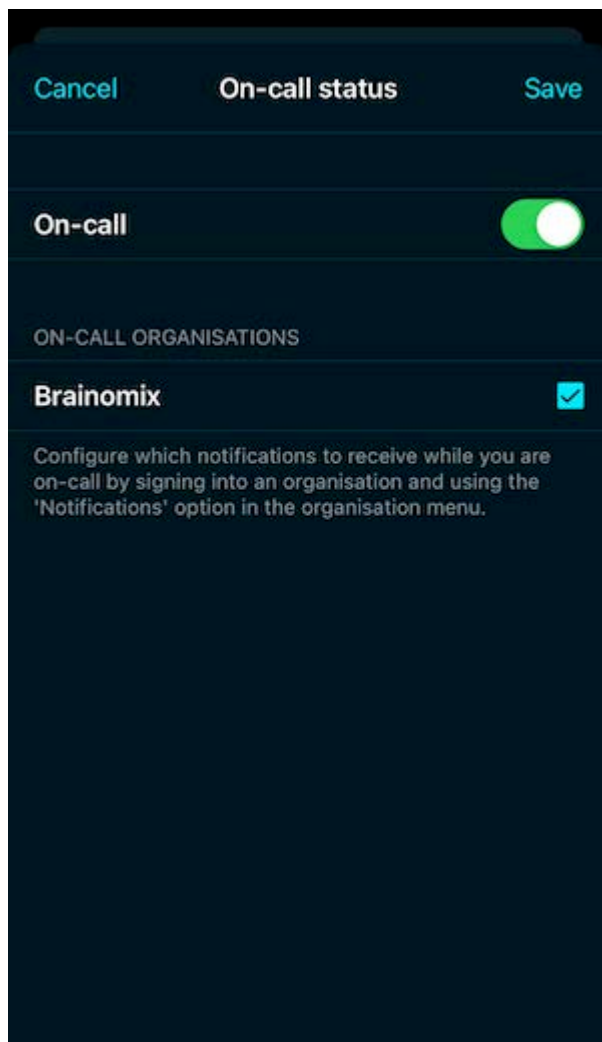
1. Tiek parādīti visi lietotāji un ieraksti, kuriem ir piešķirts tālruņa numurs, un uz šo numuru var piezvanīt.
2. Uzsākot zvanu citam lietotājam, zvans tiek reģistrēts un to var skatīt abu lietotāju profilos.
3. Ja tālruņu katalogs tiek palaists no gadījuma, visi veiktie zvani tiek reģistrēti kā gadījuma daļa un zvani tiks parādīti gadījuma ziņojumapmaiņas vēsturē.



7.6 Dežūras statuss

Konfigurācija

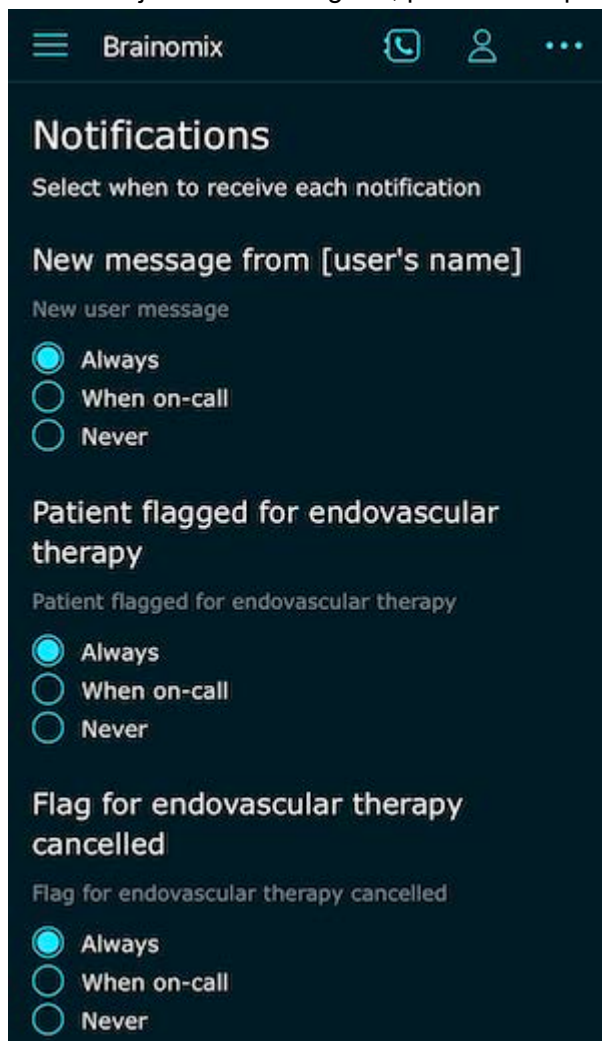
1. Jūsu dežūras statusu var konfigurēt, izmantojot lietotni. Jūs varat izvēlēties būt vai nebūt dežūrā un kurām organizācijām jūs esat dežūrā.



7.7 Lietotnes paziņojumi

1. Jūs varat izvēlēties vienmēr saņemt paziņojumus, saņemt tos tikai tad, kad esat dežūrā organizācijā, vai nekad tos nesaņemt.

2. Šos iestatījumus var konfigurēt, pieskaroties pie 'Paziņojumi' organizācijas lietotnes izvēlnē.



Lai saņemtu paziņojumus no lietotnes Brainomix 360 Mobile, ir jānodrošina, ka mobilajā ierīcē ir iespējoti paziņojumi. To var izdarīt, instalējot lietotni Brainomix 360 Mobile mobilajā ierīcē, vai arī to var iestatīt vēlāk, veicot tālāk norādītās darbības.

iOS

- Palaidiet lietotni iestatījumi.
- Pieskarieties pie Paziņojumi.
- Ritiniet līdz Brainomix 360 Mobile > Pieskarieties.
- Pārslēdziet slēdzi **Atļaut paziņojumus** uz **ieslēgts**, lai iespējotu paziņojumus.
- Pārslēdziet slēdzi **Steidzami paziņojumi** uz **ieslēgts** (paziņojumi vienmēr tiek sniegti nekavējoties un paliek bloķēšanas ekrānā vienu stundu).
- Izvēlieties brīdinājumu preferences – ieteicams izvēlēties visas (Bloķēšanas ekrāns, Paziņojumu centrs un Paziņojumu josla) un iestatiet **Paziņojumu joslas stilu** uz **Pastāvīga**.
- Pārslēdziet slēdžus **Skaņas un žetoni** uz **ieslēgts** (ieteicams).

Android

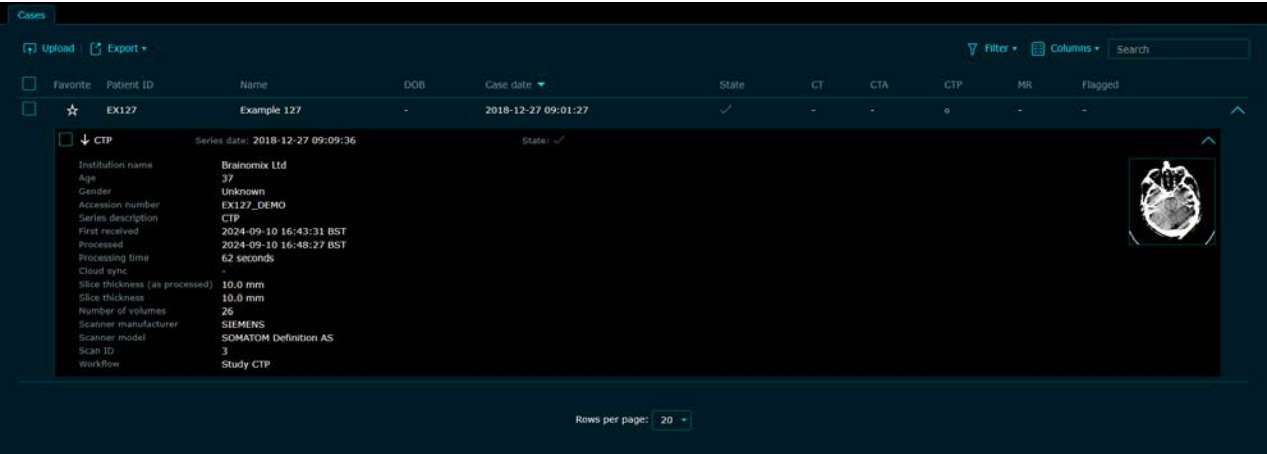
- Palaidiet lietotni iestatījumi.
- Pieskarieties pie Lietotnes.
- Ritiniet līdz Brainomix 360 Mobile > Pieskarieties.
- Pieskarieties pie Paziņojumi.
- Pārslēdziet slēdzi **Atļaut paziņojumus** uz **ieslēgts**, lai iespējotu paziņojumus, tostarp ziņojumus, skaņas un vibrāciju.
- Pārslēdziet slēdzi **Rādīt klusi** uz **Izslēgts** (ieteicams).

- Pārslēdziet slēdzi **lestatīt kā prioritāti** uz **ieslēgts**, lai ieslēgtu ekrānu, kamēr ir ieslēgts režīms 'Netraucēt' (ieteicams).

8 Gadījumu saraksts

8.1 Pārskats

Standarta lietojums



- Gadījumu saraksta lapā ir redzami visi jums pieejamie gadījumi. Pēc noklusējuma tie ir norādīti, sākot ar jaunākā gadījuma datumu. Gadījumiem, kas tiek apstrādāti, kolonnā Statuss būs parādīta pabeigtās apstrādes procentuālā vērtība.
- Pārvietojieties pa gadījumu lappusēm, noklikšķinot uz lappušu numuriem zem saraksta.
- Noklikšķiniet uz gadījuma, lai to atvērtu gadījumu skatītājā (skatiet sadaļu Gadījumu skatītājs).
- Ja jūs vai kāds cits jūsu organizācijā jau ir skatījis gadījumu, vērtējums tiks parādīts attiecīgās rindas beigās.
- Noklikšķiniet uz ikonas , lai izvērstu gadījuma informāciju un izvērstu katru skenējumu un redzētu skenējuma informāciju un skenējuma priekšskatījuma sīktēlu.
- Lai pielāgotu parādītās kolonnas, noklikšķiniet uz pogas 'Kolonnas'. Administrators var mainīt jūsu organizācijas noklusējuma kolonnu kopu.

8.2 Gadījumu atrašana

Kārtošana

Kārtojiet gadījumu sarakstu, noklikšķinot uz vajadzīgās kolonnas virsraksta; vēlreiz noklikšķiniet uz virsraksta, lai mainītu secību, kā parādīts zemāk:

Name ▲	Name ▼
Example 1	Example 4
Example 2	Example 3
Example 3	Example 2
Example 4	Example 1

Meklēt

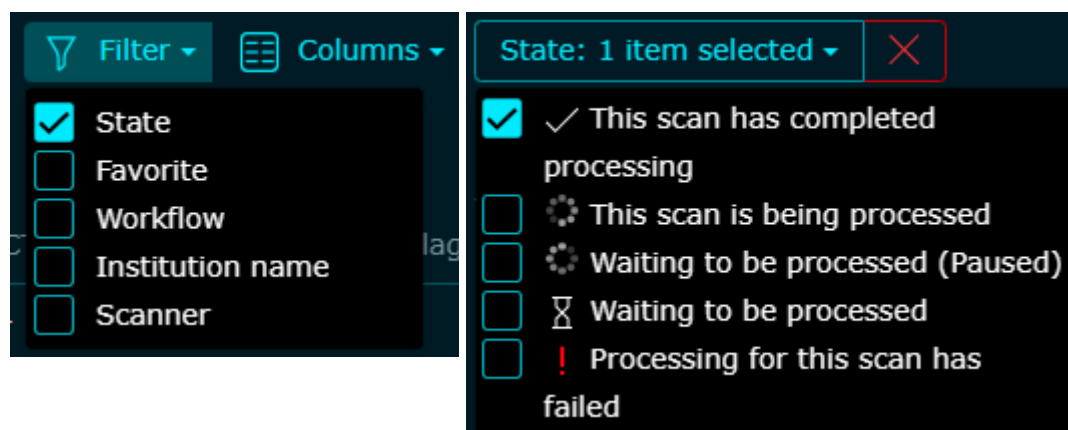
Meklējiet pacientu pēc vārda, piekļuves numura vai ID, ievadot tekstu meklēšanas lodziņā virs tabulas.

Rezultāti tiks parādīti uznirstošajā sadaļā, kad ievadīsiet tekstu. Kad tiks nospiests taustiņš Enter, gadījumu saraksts tiks atjaunināts, lai parādītu rezultātus.



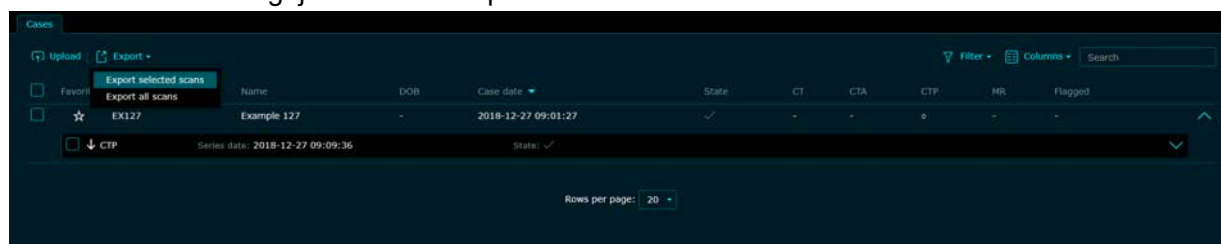
Filtrēšana

Filtrējiet gadījumus, izmantojot pieejamās opcijas. Kad opcija ir atlasīta, nolaižamajā izvēlnē izvēlieties vērtības, pēc kurām filtrēt. Ja kāds gadījumā ietilpstošais skenējums atbilst atlasei, tiek parādīti visi tajā gadījumā ietilpstošie skenējumi.



8.3 Rezultātu eksportēšana

1. Atlasiet visus gadījumus, kurus vēlaties iekļaut, noklikšķinot uz to izvēles rūtiņām. Atkārtojiet šo darbību visām attiecīgajām saraksta lapām.



Padoms. Lai atlasītu visus lapā esošos gadījumus, noklikšķiniet uz izvēles rūtiņas galvenes rindā.

Padoms. Jūs varat mainīt iestatījumu 'rindas lapā' tabulas apakšā, lai katrā lapā skatītu vairāk skenējumu.

Padoms. Jūs varat atvērt gadījumu un atlasīt tikai dažus skenējumus, ja vēlaties tos eksportēt.

2. Noklikšķiniet uz pogas **Eksportēt** un izvēlieties eksportēt tikai atlasītos skenējumus vai visus skenējumus visās lapās.
3. Noklikšķiniet logā uz atbilstošās pogas, lai eksportētu CSV vai XLSX formātā.
 - Šos failu tipus var atvērt dažādās lietojumprogrammās, tostarp programmā Microsoft Excel.
 - Lejupielādētie faili satur katra gadījuma rindu ar identifikācijas informāciju, novērtējuma rezultātiem un norādījumiem, kā interpretēt eksportēto informāciju.

9 Gadījumu skatītājs

9.1 Gadījuma pārskats

Gadījumu skatītājā ir visa informācija par attiecīgo gadījumu. Katra gadījuma primārais skenējums tiek parādīts atsevišķā cilnē.

Pacienta informācija

Šajā sadaļā augšpusē ir apkopota pacientu identificējoša personas informācija. Šī informācija ir iegūta no avota DICOM sērijas tagiem. Ņemiet vērā, ka šī informācija var būt noņemta, ja gadījums ir pseidonimizēts, piemēram, ja tas ir saņemts vienādranga sinhronizācijā vai ja jūs skatāt gadījumu Brainomix 360 Cloud.

Papildu skenējumi

Ja ir konfigurētas CT skatītāja vai DICOM krātuves darbplūsmas, ar gadījumu var būt saistīti papildu skenējumi vai DICOM sērijas. Tiem var piekļūt no cilnes Atskaite.

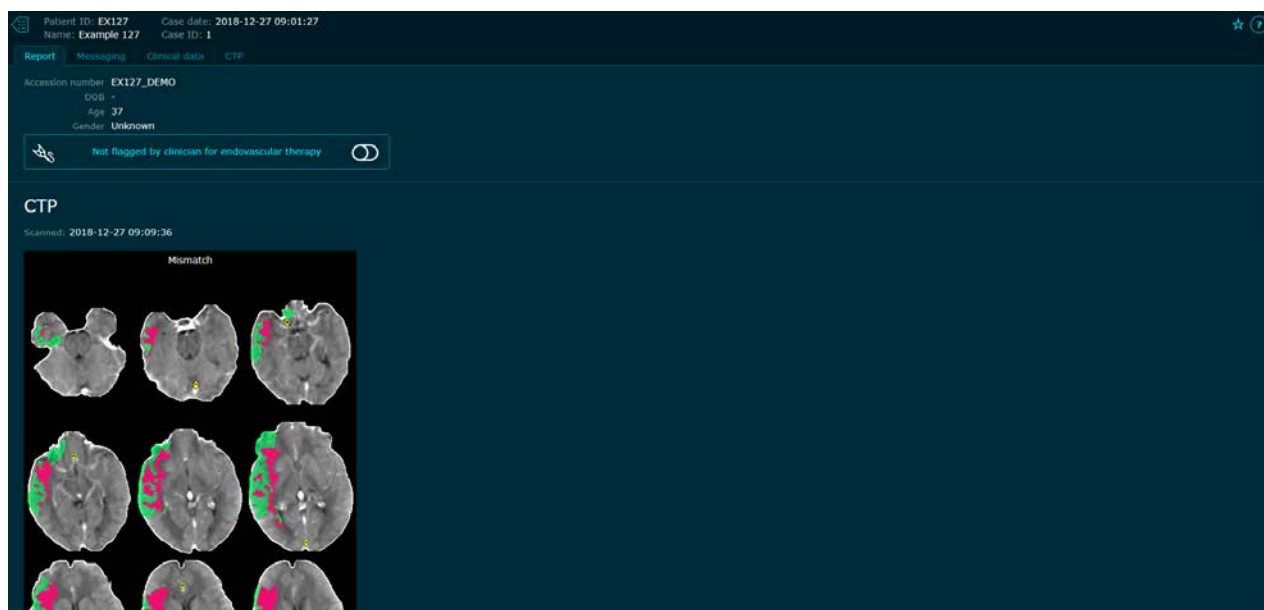
9.2 Atskaite

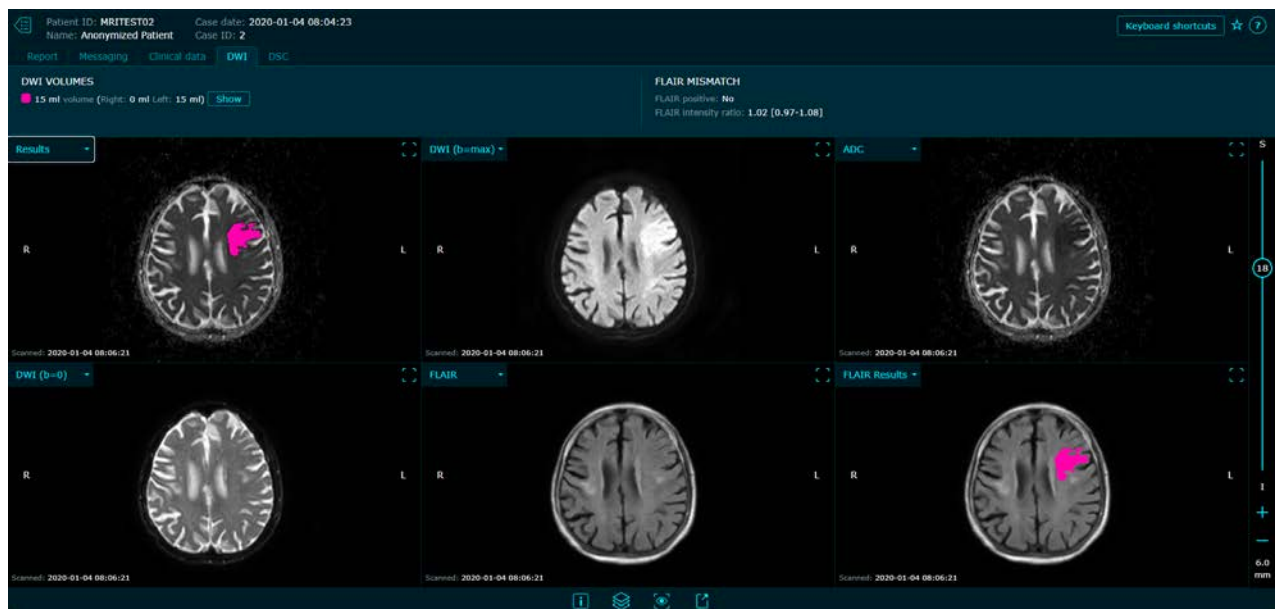
Atskaitē ietilpst visu pacienta attēlveidošanas modalitāšu attēlveidošanas kopsavilkums, kuru var kārtot, izmantojot kārtošanas opcijas. Gadījuma atskaitē katrs parādītais slānis ir saite uz attiecīgā skenējuma pilnu slāņu skatītāju.

Katra primārā skenējuma rezultāti tiek parādīti zem attēlveidošanas kopsavilkuma.

Pēc attēlveidošanas kopsavilkumiem tiek parādīta detalizēta informācija par katru skenējumu, kas ietilpst gadījumā.

Jūs varat lejupielādēt gadījuma PDF atskaiti vai nosūtīt gadījuma PDF atskaiti uz noteiktām e-pasta adresēm, ja šāda opcija konfigurēta.





9.3 Ziņojumapmaiņa

Ja sistēmas administrators ir iespējojis šādu opciju, par gadījumu var skatīt un nosūtīt ziņojumus. Tiklīdz tiek saņemti jauni ziņojumi, tos var apskatīt gadījumā, un, ja šāda opcija ir konfigurēta, visiem reģistrētajiem lietotājiem tiks nosūtīts mobilās lietotnes paziņojums.

Jaunie ziņojumi tiks parādīti tērēšanas apgabala apakšā, tiklīdz tie tiks saņemti.

Lai nosūtītu ziņojumu, ierakstiet to apakšā esošajā lodziņā un labajā pusē noklikšķiniet uz pogas Sūtīt.

Lai redzētu, kurš ir skatījis ziņojumu, nospiediet uz ziņojuma un turiet. Varat arī noklikšķināt uz informācijas ikonai, lai skatītu sarakstu. Lai aizvērtu sarakstu, noklikšķiniet uz aizvēršanas ikonai.

Today

Brainomix 360
Scan processed: CT
09:32 ⓘ

Brainomix 360
Scan processed: CTA
09:34 ⓘ

 Not flagged by clinician for endovascular therapy 



Do not include any identifiable patient data in your message

Today

Read by
Brainomix Admin
(2025-03-04 09:34 GMT) 

Brainomix 360
Scan processed: CTA
09:34 ⓘ

 Not flagged by clinician for endovascular therapy 



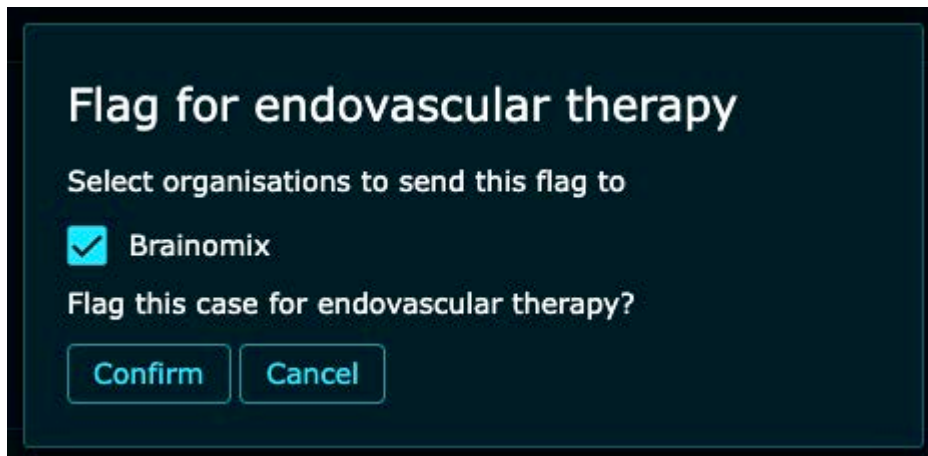
Do not include any identifiable patient data in your message

9.4 Atzīmēt ar karodziņu pacientu endovaskulārai terapijai

Ja sistēmas administrators ir iespējojis ziņojumapmaiņas funkcionalitāti, ziņojumapmaiņas cilnē varat atzīmēt ar karodziņu pacientu endovaskulārai terapijai.

Atlasiet organizācijas, kurām atzīmēt pacientu ar karodziņu, un apstipriniet karodziņu. Visi tie lietotāji atlasītajās organizācijās, kuriem ir konfigurēti endovaskulārās terapijas paziņojumi, tiks informēti, ka pacients ir atzīmēts.

Ja nepieciešams, karodziņu var atcelt, un visi lietotāji atlasītajās organizācijās, kuriem ir konfigurēti atcelti endovaskulārās terapijas paziņojumi, tiks informēti, ka tas ir atcelts.



9.5 Klīniskie dati

Ja sistēmas administrators ir iespējojis šādu opciju, atsevišķā cilnē būs pieejam klīnisko datu sadaļa. To var izmantot, lai pacientam saglabātu papildu klīniskos datus. Visus iepriekš saglabātos klīniskos datus var apskatīt, noklikšķinot uz 'Skatīt vēsturi'.

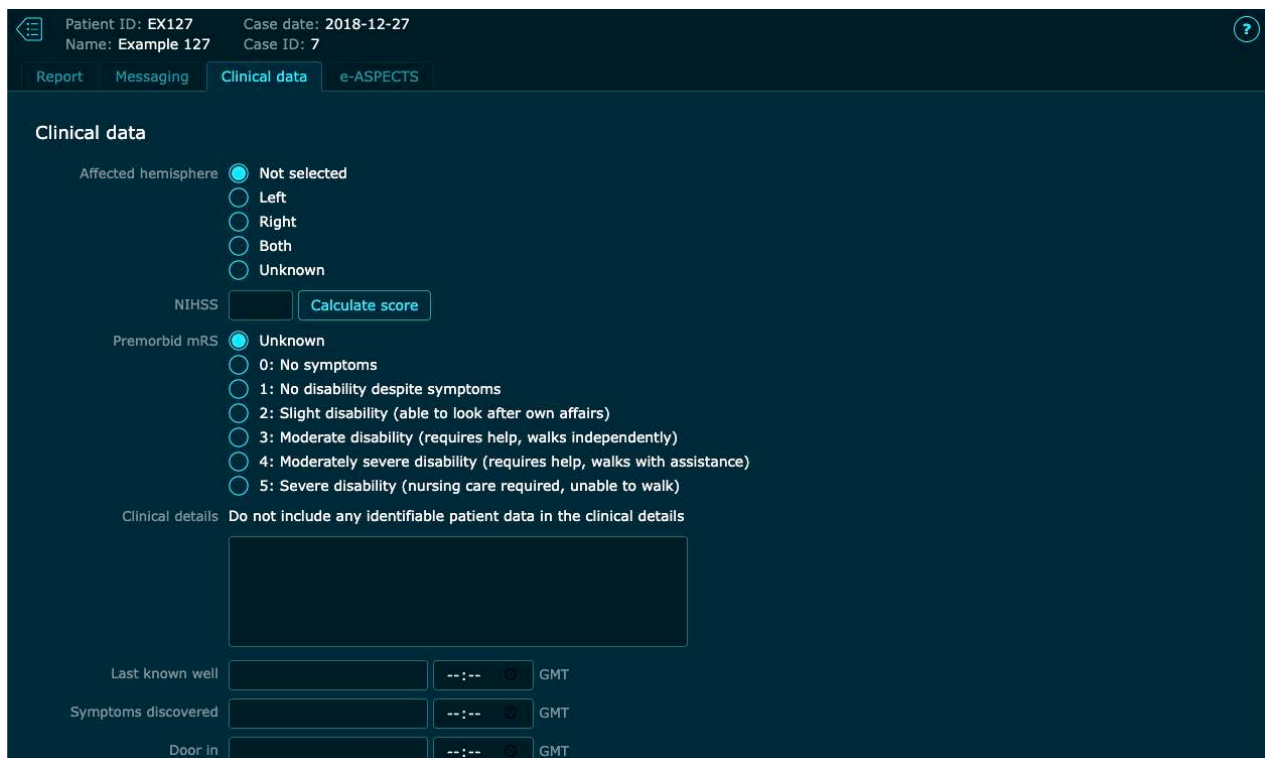
Šeit var ievadīt skarto pusi no klīniskās ainas un, ja tā atšķiras no automātiski noteiktās puses, rezultāti tiks atjaunināti, lai izmantotu klīnisko pusi.

Iepriekš aprēķināto kopējo NIHSS vērtējumu var ievadīt tieši vai arī aprēķināt interaktīvi, noklikšķinot uz 'Aprēķināt vērtējumu' un ievadot veidlapā katra vienuma vērtējumu.

Visus pārējos klīnisko datu laukus var rediģēt, lai pievienotu klīnisko informāciju, vai atstāt tukšus, ja tie nav būtiski.

NIHSS vērtējumu pēc 24 stundām var pievienot aiz visiem pārējiem laukiem tādā pašā veidā, kā aprakstīts iepriekš.

Šeit ievadītie klīniskie dati tiks iekļauti PDF gadījumu atskaitēs un eksportētajās CSV/XLSX izklājlapās.



Patient ID: EX127 Case date: 2018-12-27
Name: Example 127 Case ID: 7

Report Messaging **Clinical data** e-ASPECTS

Clinical data

Affected hemisphere ☒ Not selected
☐ Left
☐ Right
☐ Both
☐ Unknown

NIHSS Calculate score

Premorbid mRS ☒ Unknown
☐ 0: No symptoms
☐ 1: No disability despite symptoms
☐ 2: Slight disability (able to look after own affairs)
☐ 3: Moderate disability (requires help, walks independently)
☐ 4: Moderately severe disability (requires help, walks with assistance)
☐ 5: Severe disability (nursing care required, unable to walk)

Clinical details Do not include any identifiable patient data in the clinical details

Last known well --:-- GMT
 Symptoms discovered --:-- GMT
 Door in --:-- GMT

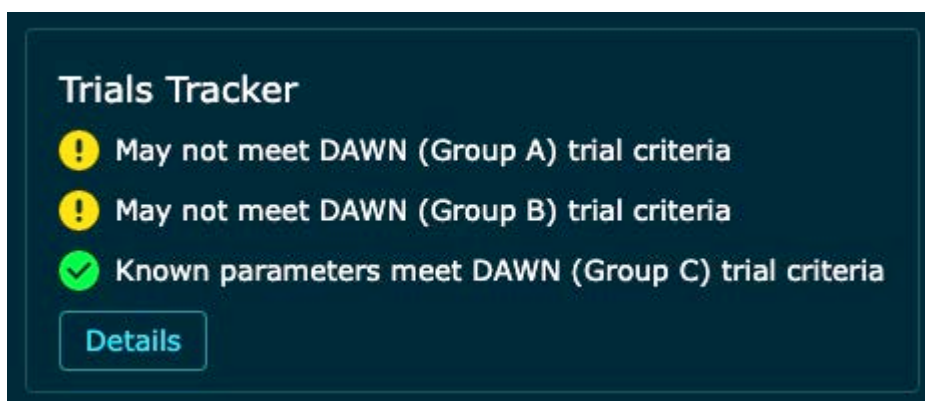
9.6 Klīniskie pētījumi

Ja sistēmas administrators ir iespējojis šādu opciju, tiek novērtēta pacienta piemērotība klīniskajiem pētījumiem un par to tiek ziņots tīmekļa lietotāja interfeisā un PDF gadījumu atskaitēs.

Pēc noklusējuma sistēmas administratori var iespējot pētījumu DAWN, DEFUSE-3, ESCAPE, EXTEND kritērijus un ESO vadlīnijas vēlinam laika logam.

Klīnisko datu cilnē tiek parādīts kopsavilkums par pacienta piemērotību konfigurētajiem klīniskajiem pētījumiem.

Lai noteiktu piemērotību konfigurētajiem pētījumiem, tiek izmantoti tikai atlasītie pacienta pamata skenējumi.



Trials Tracker

⚠ May not meet DAWN (Group A) trial criteria

⚠ May not meet DAWN (Group B) trial criteria

✓ Known parameters meet DAWN (Group C) trial criteria

Details

Atbilstību katram kritērijam nosaka katra skenējuma automātiskie attēlveidošanas rezultāti un klīniskie dati, ja tādi ir. Perfūzijas kodola novērtēšanai tiek izmantots kodola kartes tilpums.

Plašāka informācija par pacienta atbilstību katram kritērijam katrā pētījumā ir pieejama klīnisko pētījumu cilnē.

Patient ID: EX127

Name: Example 127

Case date: 2018-12-27

Case ID: 3

Report

Messaging

Clinical data

Trials Tracker

e-ASPECTS

e-CTA

e-CTP

?

All trials

Overall

Clinical data

CT

CTA

CTP

DWI

DSC

!

!

✓

✓

!

DAWN (Group A)

Details

!

✓

✓

✓

!

DAWN (Group B)

Details

✓

✓

✓

✓

✓

DAWN (Group C)

Details

DAWN (Group A) !

✓ NIHSS ≥ 10
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS ≤ 1
Premorbid mRS: 1

! Age ≥ 80
Age: 37

✓ 6-24 hours from last known well
CTP
2018-12-27 09:09:36
7 hours, 59 minutes ✓
CTA
2018-12-27 09:09:07
7 hours, 59 minutes ✓
CT
2018-12-27 09:04:55
7 hours, 54 minutes ✓

✓ ICA/M1 occlusion
CTA
2018-12-27 09:09:07
Occlusion: proximal ✓

! CTP/MRI core < 21 ml
CTP
2018-12-27 09:09:36
CTP core: 34 ml !

✓ Limited MCA territory involved on NCCT
CT
2018-12-27 09:04:55
Acute hypodensity: 27 ml ✓

DAWN (Group B) !

✓ NIHSS ≥ 10
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS ≤ 1
Premorbid mRS: 1

✓ Age 18-79
Age: 37

✓ 6-24 hours from last known well
CTP
2018-12-27 09:09:36
7 hours, 59 minutes ✓
CTA
2018-12-27 09:09:07
7 hours, 59 minutes ✓
CT
2018-12-27 09:04:55
7 hours, 54 minutes ✓

✓ ICA/M1 occlusion
CTA
2018-12-27 09:09:07
Occlusion: proximal ✓

! CTP/MRI core < 31 ml
CTP
2018-12-27 09:09:36
CTP core: 34 ml !

✓ Limited MCA territory involved on NCCT
CT
2018-12-27 09:04:55
Acute hypodensity: 27 ml ✓

DAWN (Group C) ✓

✓ NIHSS ≥ 20
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS ≤ 1
Premorbid mRS: 1

✓ Age 18-79
Age: 37

✓ 6-24 hours from last known well
CTP
2018-12-27 09:09:36
7 hours, 59 minutes ✓
CTA
2018-12-27 09:09:07
7 hours, 59 minutes ✓
CT
2018-12-27 09:04:55
7 hours, 54 minutes ✓

✓ ICA/M1 occlusion
CTA
2018-12-27 09:09:07
Occlusion: proximal ✓

✓ CTP/MRI core 31-51 ml
CTP
2018-12-27 09:09:36
CTP core: 34 ml ✓

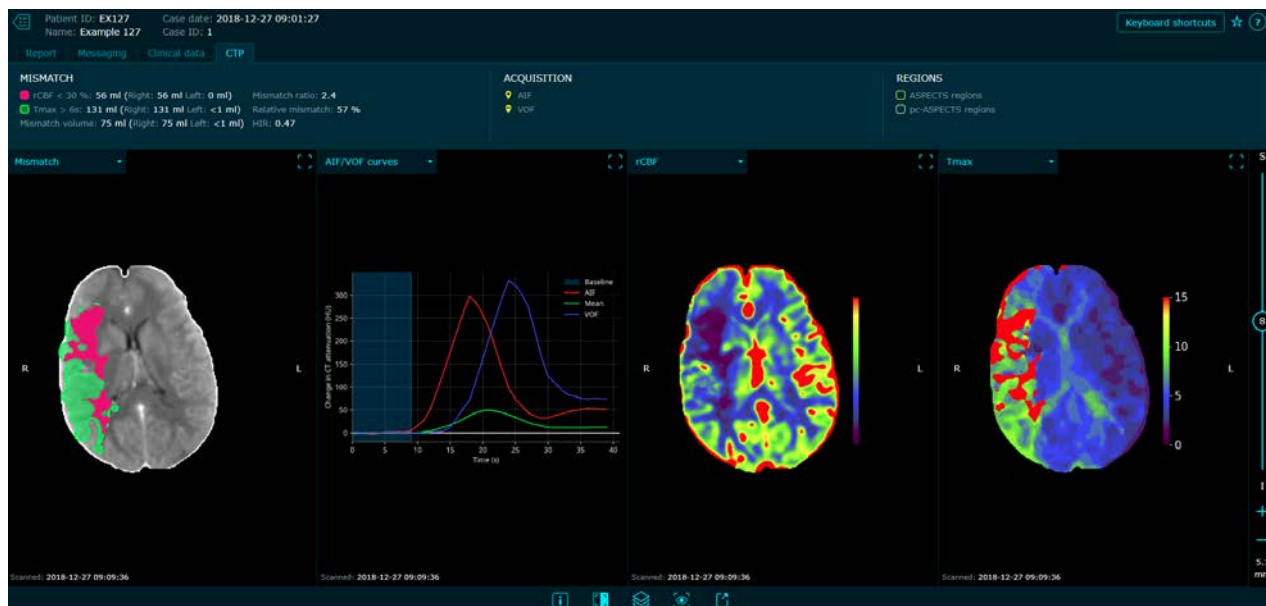
✓ Limited MCA territory involved on NCCT
CT
2018-12-27 09:04:55
Acute hypodensity: 27 ml ✓

<https://ventricle2.intranet.brainomix.com/manual/ectp?lang=LV>

39/69

9.7 e-CTP/e-MRI Attēlojums

9.7.1 e-CTP Attēlojums



Skenējuma informācija

Skenēšanas laiks ir parādīts skenējuma apakšējā kreisajā stūrī. Papildu informācija par skenējumu ir pieejama, nospiežot pogu Informācija apakšējā rīkjoslā, un cilnē Atskaite. Daži informācijas vienumi ir iegūti no avota DICOM sērijas tagiem (piemēram, pētījuma apraksts), bet citi ir iegūti no pašas programmatūras (piemēram, algoritma versija).

Detalizēti rezultāti

Perfūzijas tilpumi, nesaskaņotība un saistītā informācija ir parādīta lapas augšdaļā. To var ritināt, un tajā ir tālāk norādītā informācija.

Brīdinājumi

Ja šī sadaļa ir redzama lapas kreisajā pusē, ir brīdinājumi no e-CTP, kas var ietekmēt rezultātu precizitāti.

Konstatētie tilpumi

Tilpuma rezultātu sliekšņvērtības mililitros, kā aprēķināja e-CTP. Tās tiek aprēķinātas, parametru kartēm piemērojot iepriekš definētas sliekšņvērtību kārtulas, ko aprēķina e-CTP (noklusējuma kārtulu pamatā ir CBF un Tmax sliekšņvērtības). Tilpuma aprēķina precizitāte būs atkarīga no parametru kartes kvalitātes. Tā savukārt ir atkarīga no ievades datu kvalitātes, kustību korekcijas un pareizas arteriālās ievades funkcijas (AIF) noteikšanas, kas jāpārbauda manuāli, aplūkojot AIF līkni un kustību diagrammas.

Rezultāti

Nesaskaņotību kopsavilkuma karte

Nesaskaņotības kopsavilkuma karte parāda tilpuma apjoma sliekšņvērtības vidējotā attēlā pirms bolus ievadīšanas.

AIF/VOF diagramma

AIF/VOF diagramma parāda arteriālās ievades funkciju (sarkanā krāsā) un venozās izvades funkciju (zilā krāsā) laika gaitā. Šis attēls ir jāpārskata, lai pārliecinātos, ka bolus laiks ir labs un AIF ir pareizi noteikts.

AIF/VOF asinsvadu MIP attēls

AIF/VOF MIP attēls parāda asinsvadu maksimālās intensitātes projekciju perfūzijas tilpumā kopā ar punktiem, kas tika atlasīti funkcijām AIF (sarkanā krāsā) un VOF (zilā krāsā).

Kustības korekcijas diagramma

Kustības korekcijas diagramma parāda programmatūras pielietotās rotācijas un transformācijas korekcijas no kadru uz kadru. Šis attēls ir jāpārskata, lai pārbaudītu, vai CT perfūzijas iegūšanas laikā nav pārmērīgas kustības.

Individuālo parametru kartes

Individuālo parametru kartes parāda ar krāsām kartētas perfūzijas parametru vērtības: CBV (relatīvais smadzeņu asins tilpums), CBF (relatīvā smadzeņu asins plūsma), Tmax (laiks, kurā rodas atlikuma funkcijas maksimālā vērtība attiecībā pret AIF maksimumu), TTP (laiks līdz maksimālajam kontrastam) un MTT (vidējais tranzīta laiks).

Vairāku sliekšņvērtību parametru kartes

Ja ir konfigurēts, vairāku sliekšņvērtību parametru kartēs tiek rādīti tilpuma apjomi vairākām parametram pielietotajām sliekšņvērtībām – viena krāsa katrai sliekšņvērtībai.

Apakšējā rīkjosla

Izvēlnē **Eksportēšana** ir pogas, ar kurām var veikt šādas darbības:

- Lejupielādēt rezultātus PNG vai DICOM formātā.
- Pārsūtīt rezultātus uz PACS, izmantojot DICOM tīkla savienojumu.
- Nosūtīt rezultātus uz attālo sistēmu, izmantojot vienādranga vai mākoņa sinhronizāciju.
- Nosūtīt rezultātus e-pastā uz noteiktām e-pasta adresēm, ja tās ir konfigurētas.

Izvēlnē **Skats** ir pogas, ar kurām var veikt šādas darbības:

- Mainīt izkārtojumu, ja pieejams
- Atiestatīt tālummaiņu, lai viss skenējums ietilptu skatā.
- Skatīt skenējumu attiecībā 1:1

Slāņu ritināšana

Lai ritinātu slāņus:

- Galda datoros varat izmantot peles ritenīti vai turēt nospiestu peles kreiso pogu, vienlaikus pārvietojot peli skenējumā uz augšu un uz leju.
- Skārienierīcēs varat pārvietot skenējumā vienu pirkstu uz augšu un uz leju (vai izmantot divus pirkstus, ja skenējums ir tuvināts).
- Slīdni var pārvietot uz augšu un uz leju.
- Varat izmantot pogas  un , lai mainītu parādāmos slāņus

Logošana

CT skenējumā pikseļi tiek mērīti Hounsfielda (Hounsfield) vienībās (HU), kas parādīšanai ir jāpārvērš pelēkuma līmeņos. Logošanas līmeņa un platuma vadīklas izvēlnē **Logošana** ļauj pielāgot parādīto HU vērtību diapazonu.

Ir nodrošināti priekšiestatījumu logi, lai palīdzētu manuāli novērtēt skenējumu:

- **Smadzenes:** Nodrošina labu smadzeņu audu vispārējo skatu.
- **Augsts kontrasts:** Nodrošina augsta kontrasta skatu, lai agrīnas hipodensas izmaiņas būtu vieglāk saskatāmas.
- **CTA:** Nodrošina labāku kontrastu, lai pastiprināti asinsvadi būtu vieglāk saskatāmi.
- **Plaušas:** Piemērots plaušu attēlu skatīšanai.
- **Videne:** Piemērots krūškurvja CT mīksto audu skatīšanai.
- **CTPA:** Piemērots plaušu angiogrammu skatīšanai.
- **Kauls:** Piemērots kaulu struktūru skatīšanai.

Savām vajadzībām jūs varat pievienot līdz trim pielāgotiem logošanas priekšiestatījumiem, kuri būs pieejami tajā pašā priekšiestatījumu sarakstā.

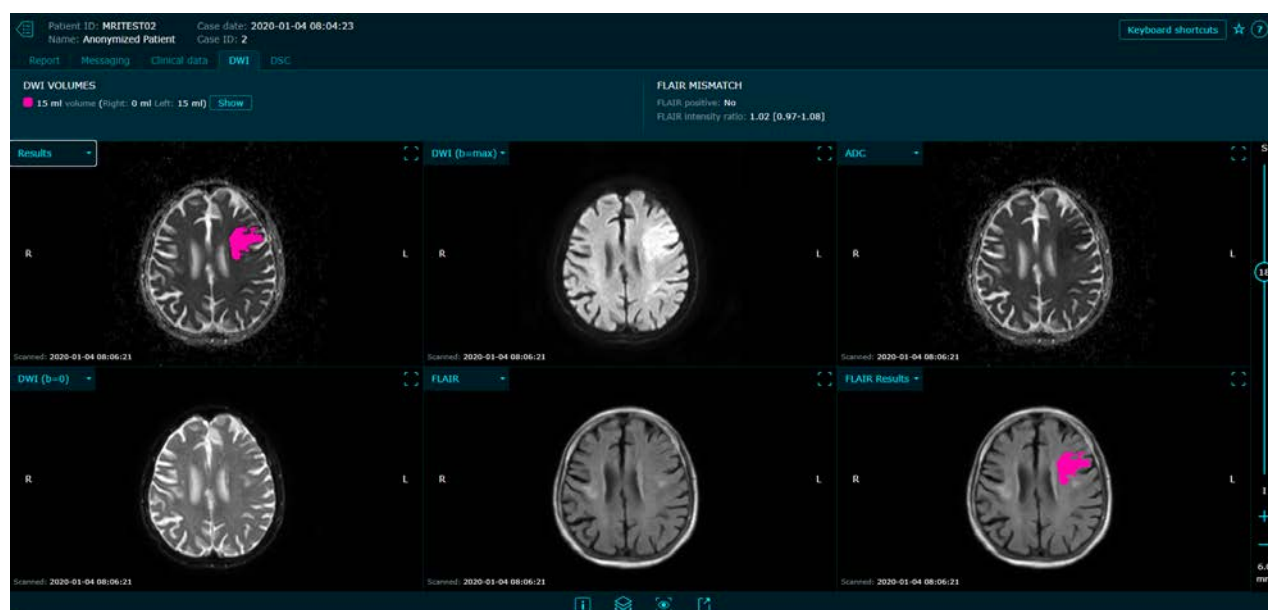
Loga platumu un līmeni var arī pielāgot, nospiežot un turot peles vidējo pogu virs skatītāja, vienlaikus pārvietojot peli uz augšu/uz leju (lai mainītu līmeni) vai pa kreisi/pa labi (lai mainītu platumu).

Pārklājumi

Šeit var ieslēgt un izslēgt atsevišķus pārklājumus, kas tiek rādīti skatā Rezultāti.

- **Kodola karte:** Izceļ apgabalu, kam noteikta sliekšņvērtība saskaņā ar pirmo nesaskaņotības kārtulu. Tiek izmantots kā 'kodols' nesaskaņotības aprēķinos.
- **Hipoperfūzijas karte:** Izceļ apgabalu, kam noteikta sliekšņvērtība saskaņā ar otro nesaskaņotības kārtulu. Tiek izmantots kā 'hipoperfuzēts reģions' nesaskaņotības aprēķinos.
- **Arteriālās ievades funkcijas atrašanās vieta:** Parāda vokseļus, kas izmantoti arteriālās ievades kontrasta aprēķināšanai.
- **Venozās izvades funkcijas atrašanās vieta:** Parāda vokseļus, kas izmantoti venozās izvades kontrasta aprēķināšanai.
- **Teksta anotācijas:** Pārslēdz pušu indikatorus un citus informatīvus teksta pārklājumus.

9.7.2 e-MRI Attēlojums



Skenējuma informācija

Skenēšanas laiks ir parādīts skenējuma apakšējā kreisajā stūrī. Papildu informācija par skenējumu ir pieejama, nospiežot pogu Informācija apakšējā rīkjoslā, un cilnē Atskaite. Daži informācijas vienumi ir iegūti no avota DICOM sērijas tagiem (piemēram, pētījuma apraksts), bet citi ir iegūti no pašas

programmatūras (piemēram, algoritma versija).

Detalizēti rezultāti

DWI tilpumi, FLAIR nesaskaņotības un saistītā informācija ir parādīta lapas augšdaļā. Tur ietilpst tālāk norādītā informācija.

Brīdinājumi

Ja šī sadaļa ir redzama lapas kreisajā pusē, ir brīdinājumi no e-MRI, kas var ietekmēt rezultātu precizitāti.

DWI tilpumi

DWI rezultātu sliekšņvērtības mililitros, kā aprēķināja e-MRI. Tās aprēķina ar algoritmu, kas meklē zemas ADC vērtības ar atbilstošu augstu DWI signālu.

FLAIR nesaskaņotība

FLAIR nesaskaņotības rezultāti, kā aprēķināja e-MRI. FLAIR intensitātes attiecība tiek aprēķināta kā FLAIR vērtību attiecība līdzreģistrētajā zemas vērtības ADC ROI un tā kontralaterālajā ROI. Attiecība ir norādīta kā mediāna, kam seko IQR (starpkvartīļu amplitūda). Ja mediānu attiecība pārsniedz konfigurēto sliekšņvērtību, nesaskaņotība tiks ziņota kā 'FLAIR pozitīva'.

Attēli

DWI (b=max)

DWI b=max attēlā ir parādīts izotropais DWI attēls ar pielietotu maksimālo difūzijas korekcijas koeficientu.

DWI (b=0)

DWI b=0 attēlā ir parādīts T2* svērtais attēlu bez difūzijas vājināšanās.

ADC

ADC (šķietamais difūzijas koeficients) attēls ir difūzijas lieluma mērs audos, un to aprēķina no DWI iegūšanas.

Rezultāti

Rezultātu attēlā ir parādīts ADC attēls ar izceltiem apgabaliem, kuros, iespējams, ir patoloģiski ierobežota difūzija (zems ADC un augsts DWI signāls).

FLAIR

Ja pieejams, tiks parādīts ievades FLAIR attēls, kas līdzreģistrēts ar DWI attēliem.

Apakšējā rīkjosla

Izvēlnē **Eksportēšana** ir pogas, ar kurām var veikt šādas darbības:

- Lejupielādēt rezultātus PNG vai DICOM formātā.
- Pārsūtīt rezultātus uz PACS, izmantojot DICOM tīkla savienojumu.
- Nosūtīt rezultātus uz attālo sistēmu, izmantojot vienādranga vai mākoņa sinhronizāciju.
- Nosūtīt rezultātus e-pastā uz noteiktām e-pasta adresēm, ja tās ir konfigurētas.

Izvēlnē **Skats** ir pogas, ar kurām var veikt šādas darbības:

- Mainīt izkārtojumu, ja pieejams
- Atiestatīt tālummaiņu, lai viss skenējums ietilptu skatā.

- Skatīt skenējumu attiecībā 1:1

Slāņu ritināšana

Lai ritinātu slāņus:

- Galda datoros varat izmantot peles ritenīti vai turēt nospiestu peles kreiso pogu, vienlaikus pārvietojot peli skenējumā uz augšu un uz leju.
- Skārienierīcēs varat pārvietot skenējumā vienu pirkstu uz augšu un uz leju (vai izmantot divus pirkstus, ja skenējums ir tuvināts).
- Slīdni var pārvietot uz augšu un uz leju.
- Varat izmantot pogas  un , lai mainītu parādāmos slāņus

Logošana

MR skenējumā pikseli parādīšanai ir jāpārvērš pelēkuma līmeņos. Logošanas līmeņa un platuma vadīklas izvēlnē **Logošana** ļauj pielāgot parādīto vokseļu vērtību diapazonu.

Ir nodrošināti priekšiestatījumu logi, lai palīdzētu manuāli novērtēt skenējumu.

Savām vajadzībām jūs varat pievienot līdz trim pielāgotiem logošanas priekšiestatījumiem, kuri būs pieejami tajā pašā priekšiestatījumu sarakstā.

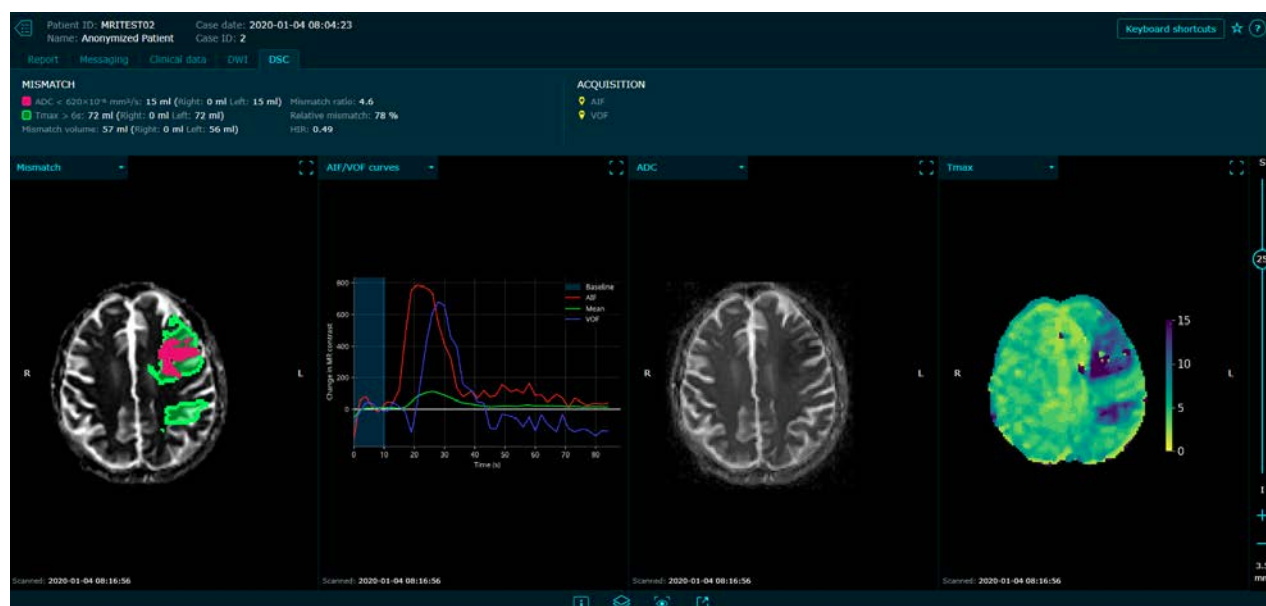
Loga platumu un līmeni var arī pielāgot, nospiežot un turot peles vidējo pogu virs skatītāja, vienlaikus pārvietojot peli uz augšu/uz leju (lai mainītu līmeni) vai pa kreisi/pa labi (lai mainītu platumu).

Pārklājumi

Šeit var ieslēgt un izslēgt atsevišķus pārklājumus, kas tiek rādīti skatā Rezultāti.

- **ADC kodols:** Izceļ apgabalu, kurā, iespējams, ir patoloģisks difūzijas ierobežojums, kas atbilst zemām ADC vērtībām un augstam DWI signālam.
- **Teksta anotācijas:** Pārslēdz pušu indikatorus un citus informatīvus teksta pārklājumus.

9.7.3 e-MRI DSC attēlojums



Skenējuma informācija

Skenēšanas laiks ir parādīts skenējuma apakšējā kreisajā stūrī. Papildu informācija par skenējumu ir pieejama, nospiežot pogu Informācija apakšējā rīkjoslā, un cilnē Atskaite. Daži informācijas vienumi ir iegūti no avota DICOM sērijas tagiem (piemēram, pētījuma apraksts), bet citi ir iegūti no pašas programmatūras (piemēram, algoritma versija).

Detalizēti rezultāti

Perfūzijas tilpumi, nesaskaņotība un saistītā informācija ir parādīta lapas augšdaļā. To var ritināt, un tajā ir tālāk norādītā informācija.

Brīdinājumi

Ja šī sadaļa ir redzama lapas kreisajā pusē, ir brīdinājumi no e-MRI, kas var ietekmēt rezultātu precizitāti.

Konstatētie tilpumi

Tilpuma rezultātu sliekšņvērtības mililitros, kā aprēķināja e-MRI. Tās tiek aprēķinātas, parametru kartēm piemērojot iepriekš definētas sliekšņvērtību kārtulas, ko aprēķina e-MRI (noklusējuma kārtulu pamatā ir ADC un Tmax sliekšņvērtības, ar atkāpšanos uz CBF, ja ADC nav pieejams). Tilpuma aprēķina precizitāte būs atkarīga no parametru kartes kvalitātes. Tā savukārt ir atkarīga no ievades datu kvalitātes, kustību korekcijas un pareizas arteriālās ievades funkcijas (AIF) noteikšanas, kas jāpārbauda manuāli, aplūkojot AIF līkni un kustību diagrammas.

Rezultāti

Nesaskaņotību kopsavilkuma karte

Nesaskaņotības kopsavilkuma karte parāda tilpuma apjoma sliekšņvērtības vidējotā attēlā pirms bolus ievadīšanas.

AIF/VOF diagramma

AIF/VOF diagramma parāda arteriālās ievades funkciju (sarkanā krāsā) un venozās izvades funkciju (zilā krāsā) laika gaitā. Šis attēls ir jāpārskata, lai pārliecinātos, ka bolus laiks ir labs un AIF ir pareizi noteikts.

AIF/VOF asinsvadu MIP attēls

AIF/VOF MIP attēls parāda asinsvadu maksimālās intensitātes projekciju perfūzijas tilpumā kopā ar punktiem, kas tika atlasīti funkcijām AIF (sarkanā krāsā) un VOF (zilā krāsā).

Kustības korekcijas diagramma

Kustības korekcijas diagramma parāda programmatūras pielietotās rotācijas un transformācijas korekcijas no kadru uz kadru. Šis attēls ir jāpārskata, lai pārbaudītu, vai DSC iegūšanas laikā nav pārmērīgas kustības.

Individuālo parametru kartes

Individuālo parametru kartes parāda ar krāsām kartētas difūzijas un perfūzijas parametru vērtības: ADC (šķietamais difūzijas koeficients), CBV (relatīvais smadzeņu asins tilpums), CBF (relatīvā smadzeņu asins plūsma), Tmax (laiks, kurā rodas atlikuma funkcijas maksimālā vērtība attiecībā pret AIF maksimumu), TTP (laiks līdz maksimālajam kontrastam) un MTT (vidējais tranzīta laiks).

Vairāku sliekšņvērtību parametru kartes

Ja ir konfigurēts, vairāku sliekšņvērtību parametru kartēs tiek rādīti tilpuma apjomi vairākām parametram pielietotajām sliekšņvērtībām – viena krāsa katrai sliekšņvērtībai.

Apakšējā rīkjosla

Izvēlnē **Eksportēšana** ir pogas, ar kurām var veikt šādas darbības:

- Lejupielādēt rezultātus PNG vai DICOM formātā.
- Pārsūtīt rezultātus uz PACS, izmantojot DICOM tīkla savienojumu.
- Nosūtīt rezultātus uz attālo sistēmu, izmantojot vienādranga vai mākoņa sinhronizāciju.
- Nosūtīt rezultātus e-pastā uz noteiktām e-pasta adresēm, ja tās ir konfigurētas.

Izvēlnē **Skats** ir pogas, ar kurām var veikt šādas darbības:

- Mainīt izkārtojumu, ja pieejams
- Atiestatīt tālummaiņu, lai viss skenējums ietilptu skatā.
- Skatīt skenējumu attiecībā 1:1

Slāņu ritināšana

Lai ritinātu slāņus:

- Galda datoros varat izmantot peles ritenīti vai turēt nospiestu peles kreiso pogu, vienlaikus pārvietojot peli skenējumā uz augšu un uz leju.
- Skārienierīcēs varat pārvietot skenējumā vienu pirkstu uz augšu un uz leju (vai izmantot divus pirkstus, ja skenējums ir tuvināts).
- Slīdņi var pārvietot uz augšu un uz leju.
- Varat izmantot pogas  un , lai mainītu parādāmos slāņus

Logošana

MR skenējumā pikseļi parādīšanai ir jāpārvērš pelēkuma līmeņos. Logošanas līmeņa un platuma vadīklas izvēlnē **Logošana** ļauj pielāgot parādīto vokseļu vērtību diapazonu.

Ir nodrošināti priekšiestatījumu logi, lai palīdzētu manuāli novērtēt skenējumu.

Savām vajadzībām jūs varat pievienot līdz trim pielāgotiem logošanas priekšiestatījumiem, kuri būs pieejami tajā pašā priekšiestatījumu sarakstā.

Loga platumu un līmeni var arī pielāgot, nospiežot un turot peles vidējo pogu virs skatītāja, vienlaikus pārvietojot peli uz augšu/uz leju (lai mainītu līmeni) vai pa kreisi/pa labi (lai mainītu platumu).

Pārklājumi

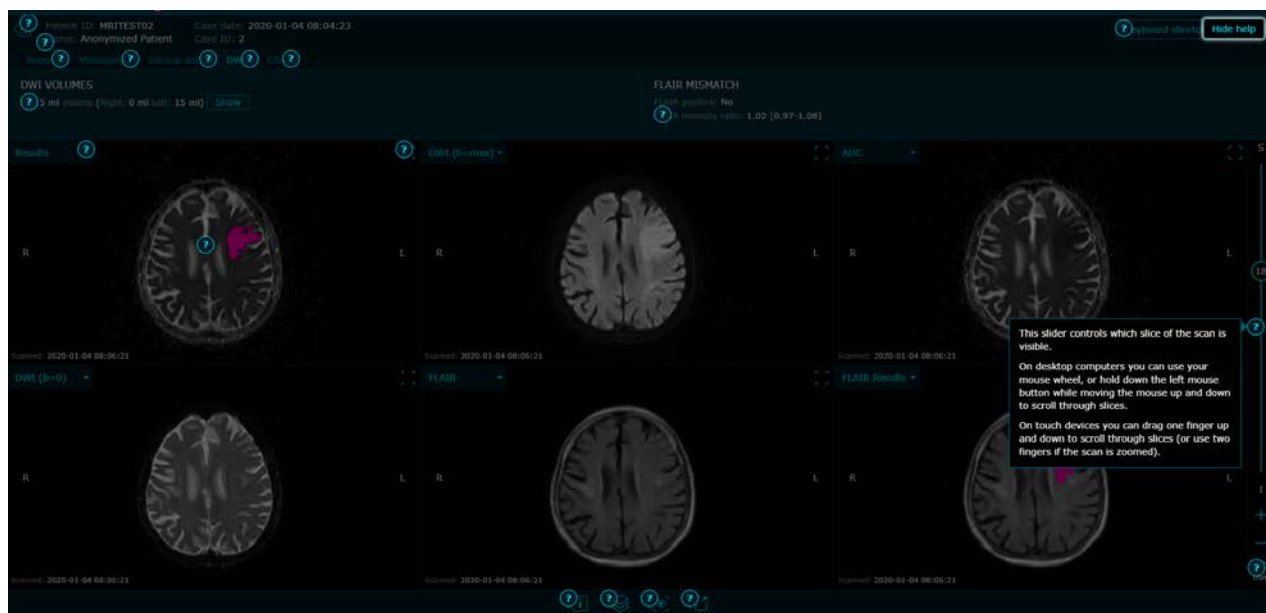
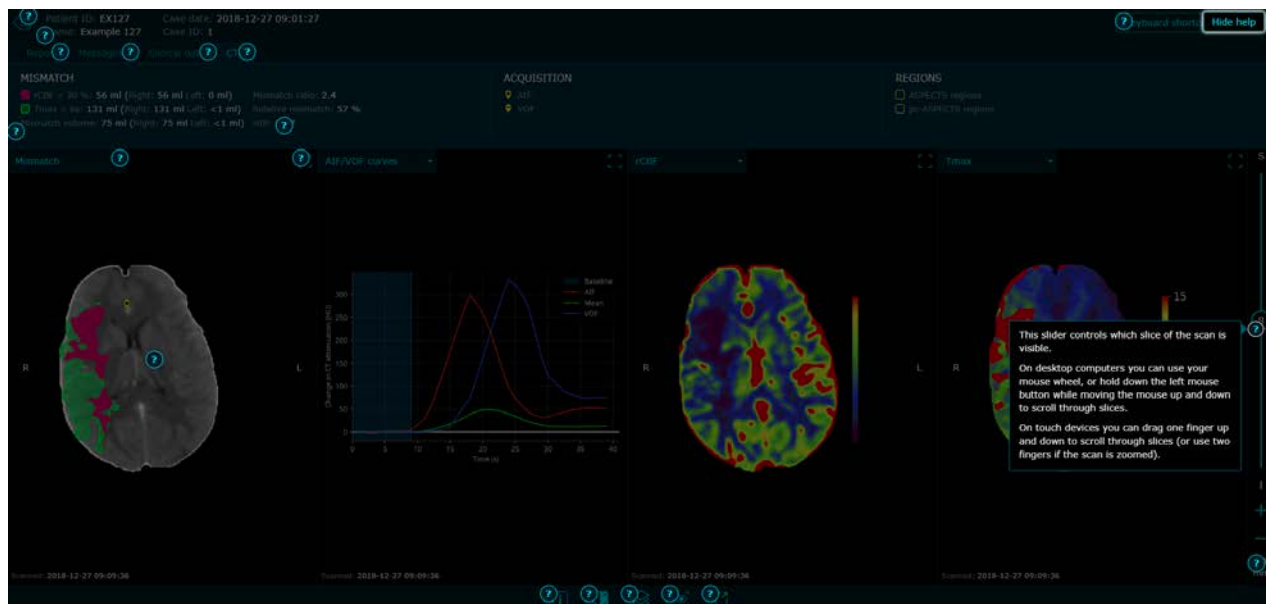
Šeit var ieslēgt un izslēgt atsevišķus pārklājumus, kas tiek rādīti skatā Rezultāti.

- **Kodola karte:** Izceļ apgabalu, kam noteikta sliekšņvērtība saskaņā ar pirmo nesaskaņotības kārtulu. Tiek izmantots kā 'kodols' nesaskaņotības aprēķinos.
- **Hipoperfūzijas karte:** Izceļ apgabalu, kam noteikta sliekšņvērtība saskaņā ar otro nesaskaņotības kārtulu. Tiek izmantots kā 'hipoperfuzēts reģions' nesaskaņotības aprēķinos.
- **Arteriālās ievades funkcijas atrašanās vieta:** Parāda vokseļus, kas izmantoti arteriālās ievades kontrasta aprēķināšanai.
- **Venozās izvades funkcijas atrašanās vieta:** Parāda vokseļus, kas izmantoti venozās izvades kontrasta aprēķināšanai.
- **Teksta anotācijas:** Pārslēdz pušu indikatorus un citus informatīvus teksta pārklājumus.

9.8 Palīdzība

Gadījumu skatītājam ir daudzas funkcijas, kas palīdz novērtēt skenējumus. Jūs jebkurā brīdī varat piekļūt palīdzības sadaļai, noklikšķinot uz pogas **Palīdzība**. Katrai funkcijai ir pievienota poga, uz kuras varat noklikšķināt, lai skatītu papildu palīdzību. Papildu palīdzība ļauj jums iepazīties ar vadīklām un dažādām jums pieejamām funkcijām.

Ieteicams apskatīt palīdzības sadaļu pēc nozīmīgiem Brainomix 360 programmatūras atjauninājumiem, lai iepazītos ar jaunajām funkcijām, kad tās ir pievienotas.



9.9 Maksimizēšana



Visus logus pa vienam var palielināt, lai tos apskatītu lielākā izmērā. Attiecīgās izvēlnes ir pieejamas zem palielinātā loga. Nospiediet X, lai atgrieztos normālajā skatā.

9.10 Gadījumu kopīgošana

Ja administrators to ir iespējojis, pseidonimizētu gadījumu varat kopīgot ar kādu personu savā organizācijā vai ārpus tās, izmantojot kopīgošanas saiti.

Lai izveidotu kopīgošanas saiti:

- Gadījumu skatītājā noklikšķiniet uz pogas 'Kopīgot gadījumu'. Ņemiet vērā, ka šī poga netiek parādīta, ja kopīgošana nav iespējota.
- Kad saite ir parādīta, noklikšķiniet uz 'Kopēt URL uz starpliktuvi'.
- Ielīmējiet saiti e-pastā vai ziņojumapmaiņas lietotnē.

Svarīgas piezīmes par saites kopīgošanu

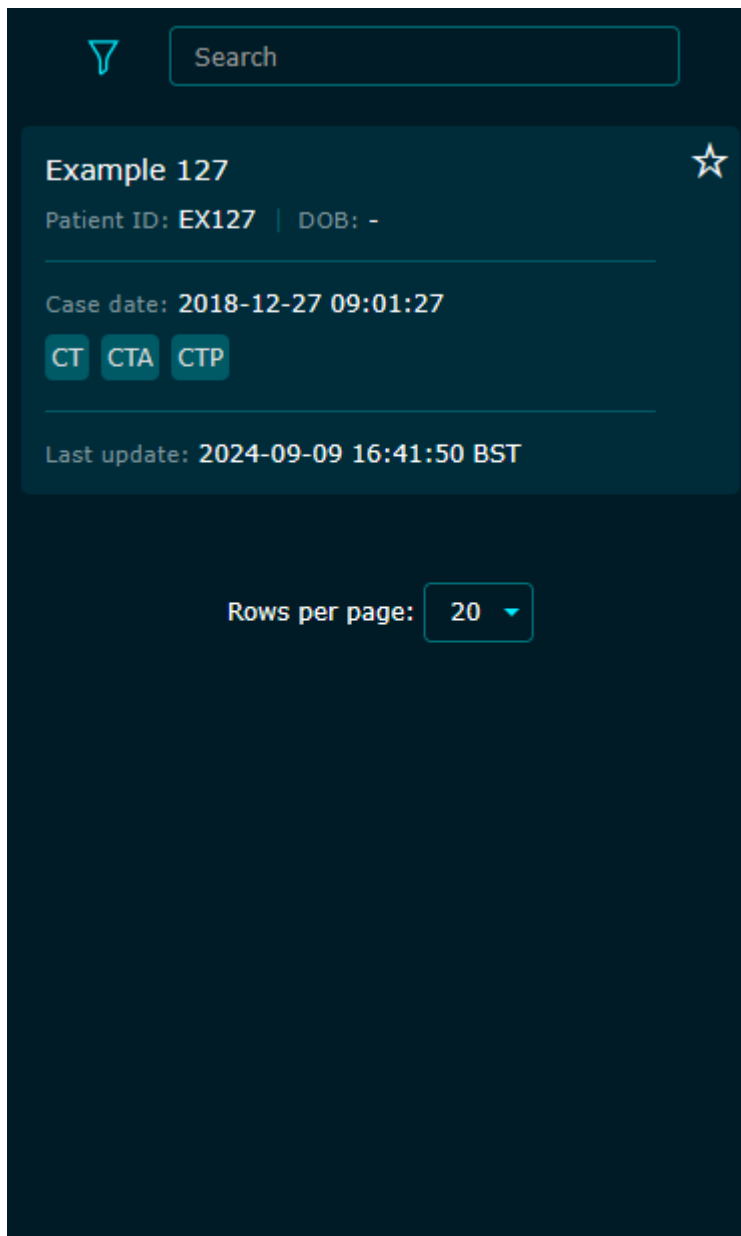
- Kopīgotās saites atvēršana sniegs piekļuvi visiem skenējumiem tikai vienā gadījumā.

- Saite tiks pseidonimizēta, lai saņēmējs gadījumu skatītājā neredzētu nekādu personiski identificējošu informāciju.
- Ja serveris atrodas intranetā, saņēmējam jābūt piekļuvei tīklam.
- Ikviens, kam ir saite, var piekļūt pseidonimizētajam gadījumam līdz saites derīguma termiņa beigām. Derīguma termiņa beigu laiku var konfigurēt administrators.

10 Mobilais displejs

10.1 Gadījumu saraksts

Ja piekļūstat Brainomix 360 vai Brainomix 360 Cloud, izmantojot tālruni, jūs varat skatīt visu gadījumu sarakstu. Pieskarieties gadījumam, lai to atvērtu. Pavelkot uz leju, gadījumu saraksts tiks atsvaidzināts.



10.2 Atskaite

Jūs varat apskatīt visu attēlveidošanas modalitāšu pilnu gadījumu ziņojumu un atvērt katru skenējumu atsevišķi, lai ritinātu slāņus un pārskatītu visu skenējumus un rezultātu informāciju no ziņojuma.

Patient ID

EX127

Name

Example 127

Case date

2018-12-27 09:01:27

Case ID

1

Accession number

EX127_DEMO

DOB

-

Age

37

Gender

Unknown

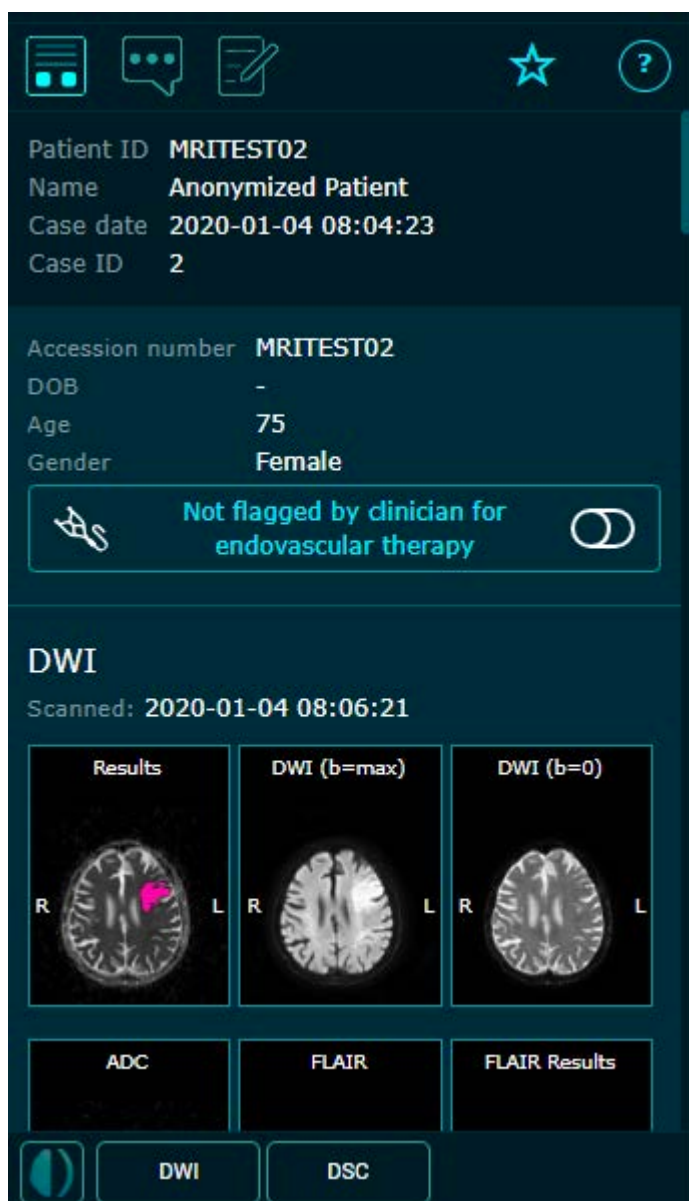
Not flagged by clinician for endovascular therapy

CTP

Scanned: 2018-12-27 09:09:36

Mismatch





The screenshot displays the e-CTP/e-MRI interface. At the top, there are icons for a list, chat, notes, a star, and a help button. Below these, patient information is shown: Patient ID MRITEST02, Name Anonymized Patient, Case date 2020-01-04 08:04:23, and Case ID 2. A section for patient details includes Accession number MRITEST02, DOB -, Age 75, and Gender Female. A status bar indicates 'Not flagged by clinician for endovascular therapy' with a hand icon and a toggle switch. The main section is titled 'DWI' with a scan time of 2020-01-04 08:06:21. It contains six image thumbnails: Results (showing a brain slice with a red lesion), DWI (b=max), DWI (b=0), ADC, FLAIR, and FLAIR Results. At the bottom, there are buttons for 'DWI' and 'DSC'.

10.3 Skenējumu skatītājs

Skatītājā varat ritināt visus skenējuma slāņus, velkot skenējumā vienu pirkstu uz augšu un uz leju (vai izmantojiet divus pirkstus, ja skenējums ir tuvināts), vai izmantojot joslu sānos.

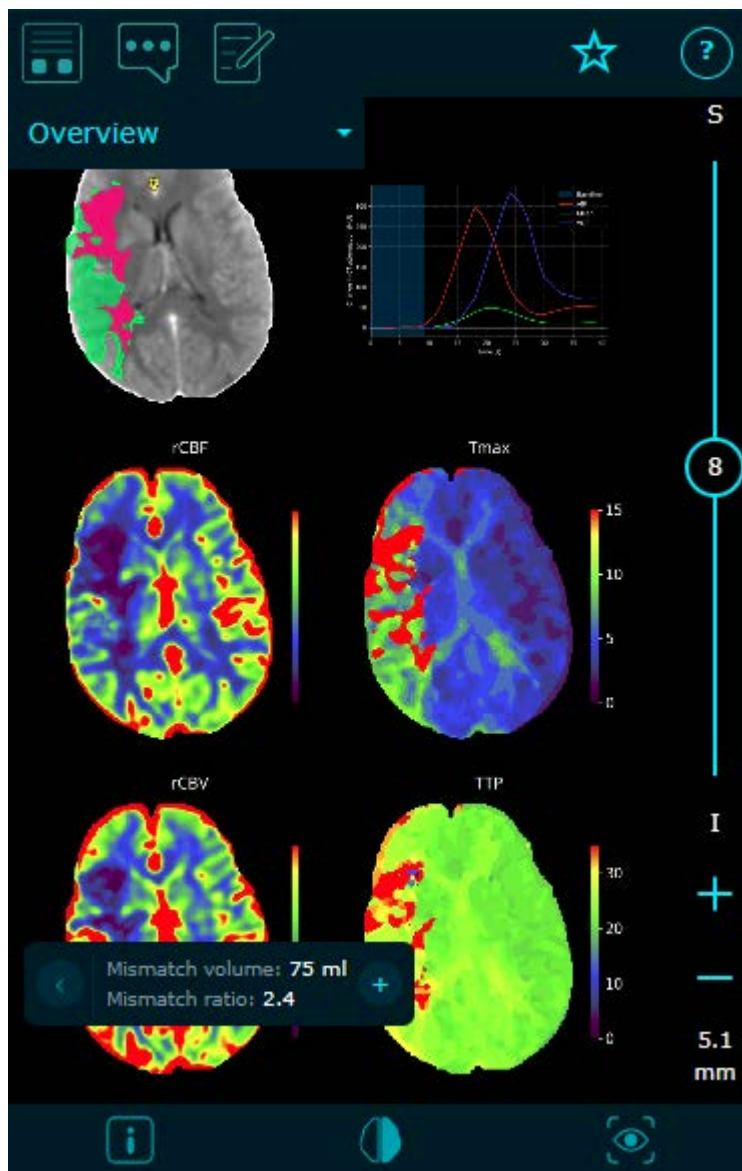
Šī skenējuma metadati un visi e-CTP/e-MRI rezultāti ir pieejami, izmantojot pogas skatītāja apakšā.

Jūs varat mainīt logu izkārtojumu, izmantojot iepriekš iestatītos logus, un ieslēgt vai izslēgt pārklājumus.

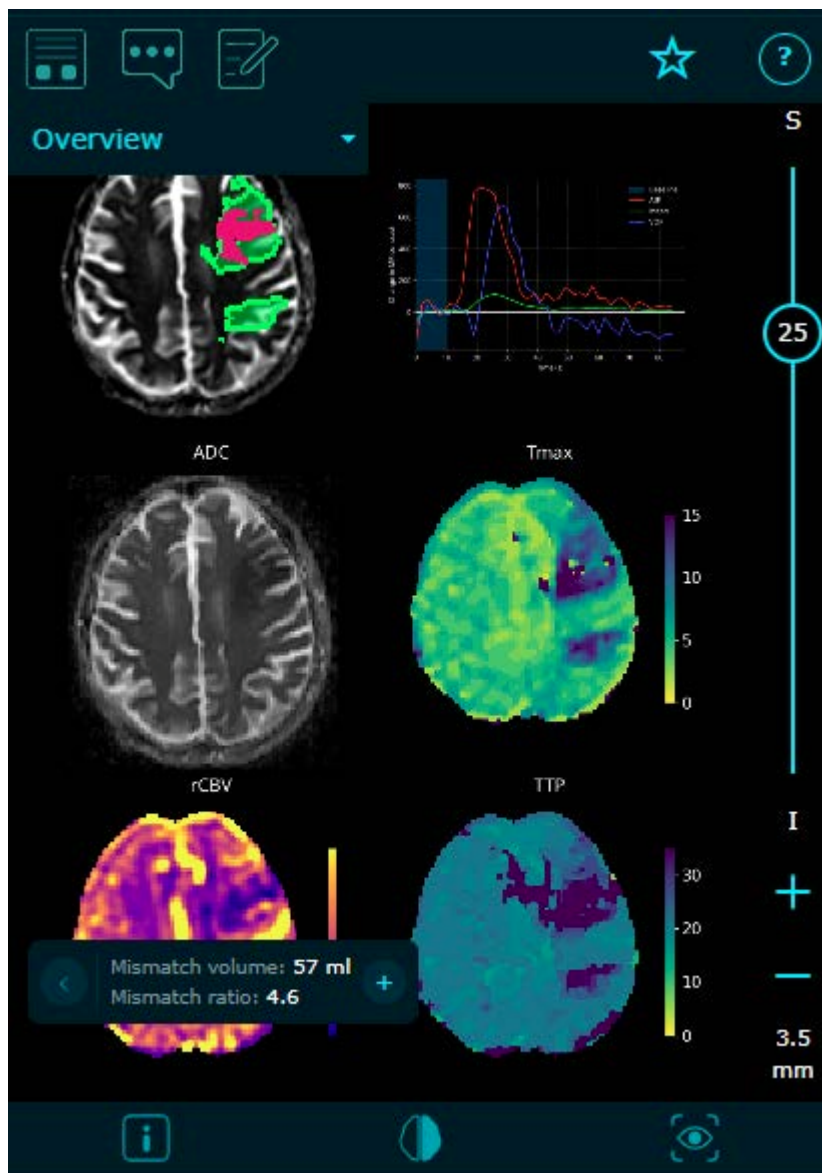
Jūs varat arī nospiegt un turēt skenējumu, lai ieslēgtu vai izslēgtu pārklājumus.

Izmantojot savilkšanu, varat tuvināt skenējumu, lai to redzētu detalizētāk, un velkot varat to pārvietot.

Pieskarieties aktīvajai pogai ekrāna apakšā, lai aizvērtu šo vadītāju un skatītu skenējumu pilnekrāna režīmā.



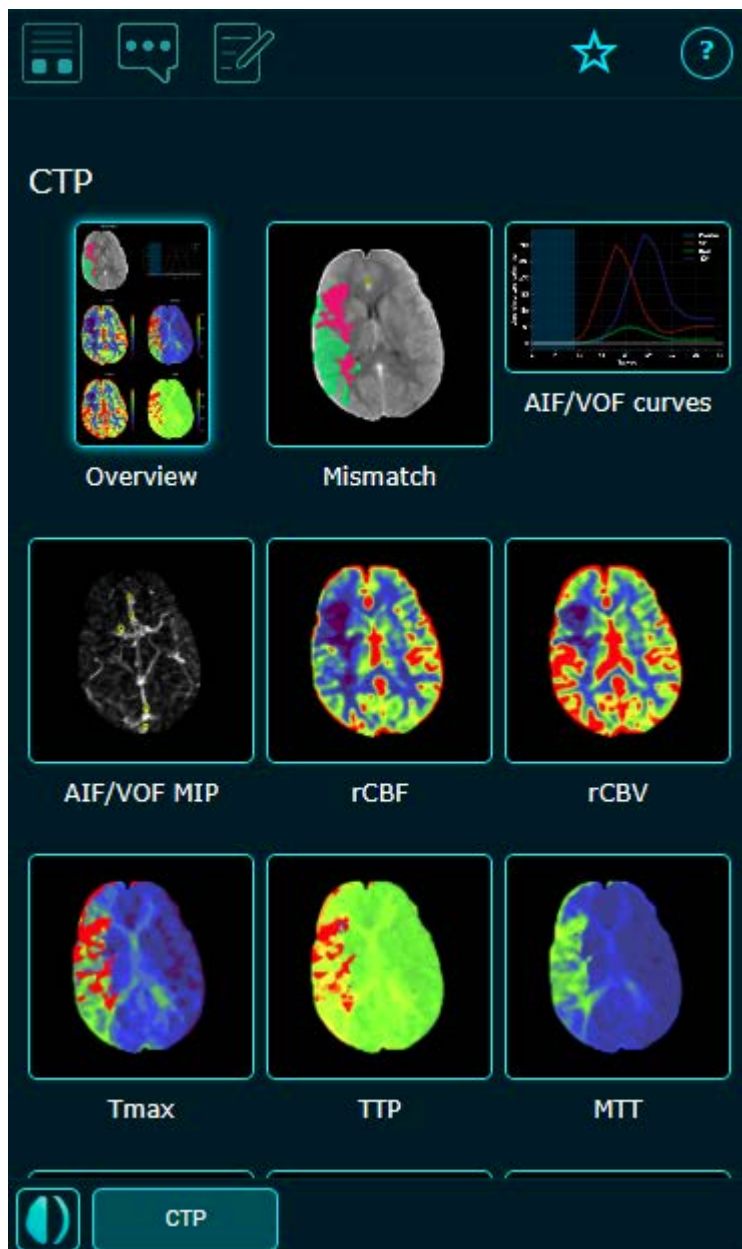


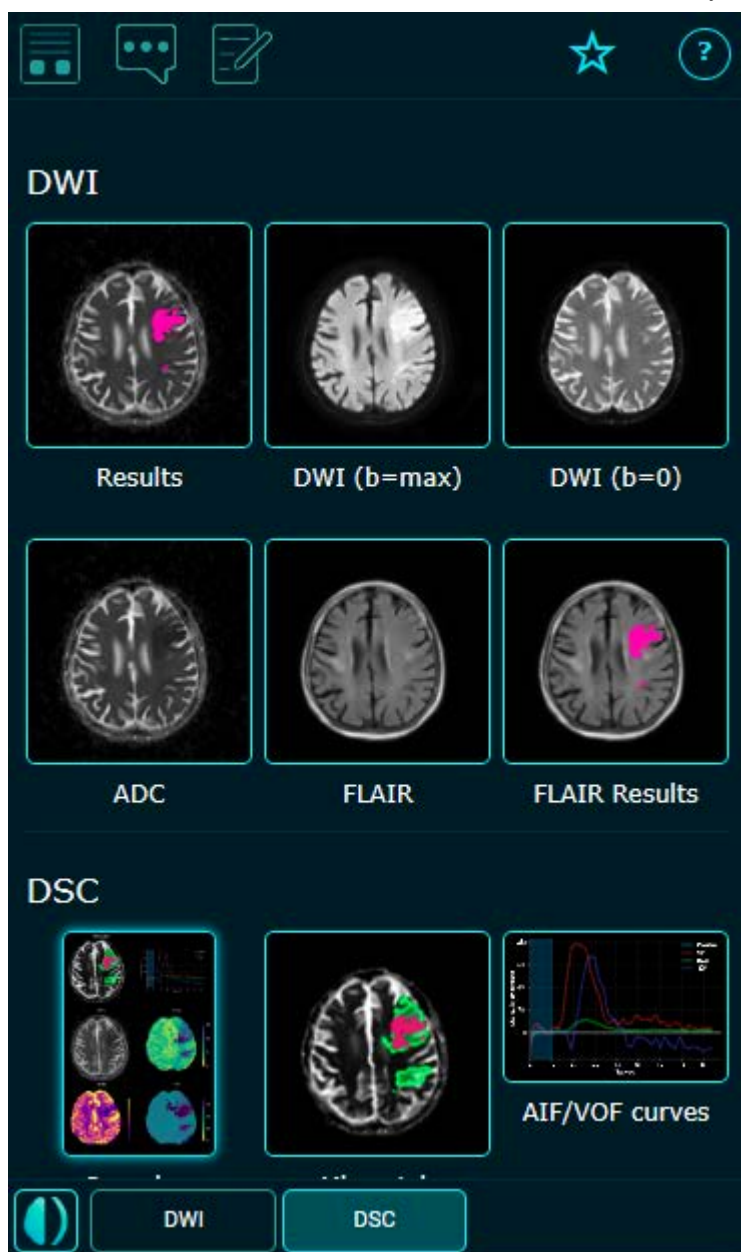


10.4 Izvēlne

Pieskarieties pogai Brainomix apakšējā kreisajā stūrī, lai atvērtu izvēlni Brainomix. Jūs varat skatīt visus šajā gadījumā ietilpstošos skenējumus un pāriet uz jebkuru pieejamo skatu, pieskaroties sīktēlam.

Varat arī izmantot modalitātes atvilktni apakšā, lai pārietu tieši uz skenēšanas rezultātu skatu. Lai izvērstu ikonjoslu, pieskarieties pogai apakšējā labajā stūrī, pieskarieties tai vēlreiz, lai aizvērtu ikonjoslu.





10.5 Gadījumu kopīgošana

Ja administrators to ir iespējojis, pseidonimizētu gadījumu varat kopīgot ar kādu personu savā organizācijā vai ārpus tās, izmantojot kopīgošanas saiti.

Lai izveidotu kopīgošanas saiti:

- Gadījumu skatītājā noklikšķiniet uz pogas . Ņemiet vērā, ka šī poga netiek parādīta, ja kopīgošana nav iespējota.
- Tiek rādīta saite. Android vai iOS ierīcēs noklikšķiniet uz 'Kopīgot URL', lai kopīgotu tieši ar citu lietotni.
- Vai arī noklikšķiniet uz 'Kopēt URL uz starpliktuvi', pēc tam ielīmējiet saiti e-pastā vai ziņojumapmaiņas lietotnē.

Svarīgas piezīmes par saites kopīgošanu

- Kopīgotās saites atvēršana sniegs piekļuvi visiem skenējumiem tikai vienā gadījumā.
- Saite tiks pseidonimizēta, lai saņēmējs gadījumu skatītājā neredzētu nekādu personiski identificējošu informāciju.

- Ja serveris atrodas intranetā, saņēmējam jābūt piekļuvei tīklam.
- Ikviens, kam ir saite, var piekļūt pseidonimizētajam gadījumam, līdz saites derīguma termiņa beigām. Derīguma termiņa beigu laiku var konfigurēt administrators.

11 Rezultātu izvades

11.1 DICOM

Ja jūsu iestādē ir konfigurēta šī opcija, pēc apstrādes pabeigšanas rezultātu DICOM sērija tiks pārsūtīta uz PACS, izmantojot DICOM tīkla savienojumu.

11.2 E-pasta paziņojumi

Ja jūsu iestādē ir konfigurēta šī opcija, pēc apstrādes pabeigšanas, e-pasta paziņojumi ar rezultātiem tiks nosūtīti uz konfigurētajām e-pasta adresēm.

11.3 Gadījumu atskaites

Ja jūsu iestādē ir konfigurēta šī opcija, gadījuma atskaite PDF faili ar pārskatu par visām attēlveidošanas modalitātēm un pacienta rezultātiem tiks nosūtīti uz konfigurētajām e-pasta adresēm un/vai PACS, izmantojot DICOM tīkla savienojumu.

11.4 Vienādranga sinhronizācija

Ja jūsu iestādē ir konfigurēta šī opcija, pilnie rezultāti tiks sinhronizēti ar attālām Brainomix 360 instalācijām ar pseidonimizācijas iespēju. Rezultātus attālajā vietā var skatīt tā, it kā skenējums būtu tur apstrādāts.

11.5 Sinhronizācija mākonī

Ja jūsu iestādē ir konfigurēta šī opcija, pilnie rezultāti tiks sinhronizēti ar Brainomix 360 Cloud pakalpojumu ar pseidonimizācijas iespēju. Rezultātus Brainomix 360 Cloud var skatīt tā, it kā skenējums būtu tur apstrādāts.

11.6 Mobilās lietotnes paziņojumi

Ja ir iespējota sinhronizācija ar Brainomix 360 Cloud, var konfigurēt pārsūtīšanas paziņojumus, lai informētu lietotnes Brainomix 360 Mobile lietotājus, ka ir pieejams rezultāts.

12 Augšupielāde un apstrāde

Šī sadaļa attiecas tikai uz Brainomix 360. Tieši augšupielādēt vai apstrādāt skenējumus Brainomix 360 Cloud nav iespējams.

12.1 Skenējumu apstrāde

Darbpļūsmas

Brainomix 360 var konfigurēt, lai nodrošinātu dažādas darbpļūsmas izmantošanai akūtā klīniskā ceļā vai klīniskos pētījumos. Katru darbpļūsmu var konfigurēt, lai nosūtītu e-pasta paziņojumus vai rezultātus uz dažādām adresēm un dažādām mērķa DICOM ierīcēm.

Tiek nodrošinātas divas noklusējuma darbpļūsmu kopas: 'Akūts' un 'Pētījums'. Akūtās darbpļūsmas ir paredzētas neliela skaita augstas prioritātes skenējumu apstrādei, savukārt pētījuma darbpļūsmas ir piemērotas liela skaita zemākas prioritātes skenējumu apstrādei. Ja pētījuma darbpļūsma apstrādā skenējumu, kad tiek saņemts akūts skenējums, Brainomix 360 apturēs pētījuma skenējuma apstrādi, lai apstrādātu akūto skenējumu.

Lai saņemtu palīdzību darbpļūsmu konfigurēšanā un integrēšanā ar ārējām sistēmām (PACS, CT skeneriem, e-pastu utt.), sazinieties ar vietējo izplatītāju vai Brainomix atbalsta dienestu.

Manuāla DICOM pārsūtīšana

1. Pārliecinieties, vai avota DICOM ierīce (piemēram, PACS vai CT skeneris) un vadības lietojumprogramma (piemēram, PACS skatītājs) ir konfigurēta ar Brainomix 360 servera adresi un lietojumprogrammas uzņēmuma nosaukumu atbilstošajai Brainomix 360 ienākošo skenējumu rindai, kas saistīta ar vajadzīgajām darbpļūsmām (skatiet iepriekš). Tās konfigurēt jums var palīdzēt jūsu sistēmas administrators.
2. Izmantojiet kontrolējošo DICOM lietojumprogrammu, lai pārsūtītu skenējumu sēriju uz Brainomix 360 serveri. Plašāku informāciju skatiet lietojumprogrammas instrukcijās.
3. Brainomix 360 serveris automātiski sāks apstrādāt sēriju.
4. Lai uzraudzītu apstrādi savā tīmekļa pārlūkprogrammā:
 1. Atveriet interneta pārlūkprogrammā Brainomix 360 servera adresi
 2. Jūs tiksiet aicināts pieteikties, ja pēdējā laikā neesat izmantojis lietojumprogrammu no pašreizējās tīmekļa pārlūkprogrammas. Piesakieties, kā aprakstīts iepriekšējā sadaļā.
 3. Izvēļņu joslā lapas augšpusē atlasiet **Gadījumu saraksts**.
 4. Gadījumu sarakstā jābūt redzamam jaunajam skenējumam. Ja tā nav, skatiet DICOM žurnālu, lai pārbaudītu, vai nav kļūdu.
5. Ja šī opcija ir konfigurēta, kad apstrāde būs pabeigta, tiks automātiski izsūtīti rezultātu e-pasta ziņojumi un DICOM rezultāti tiks nosūtīti uz PACS. Lai redzētu šos rezultātus, izmantojiet savu parasto e-pasta klientu vai PACS skatītāju.
6. Vai arī gadījumu sarakstā noklikšķiniet uz gadījuma, lai skatītu rezultātus savā tīmekļa pārlūkprogrammā.

Automātiska DICOM pārsūtīšana

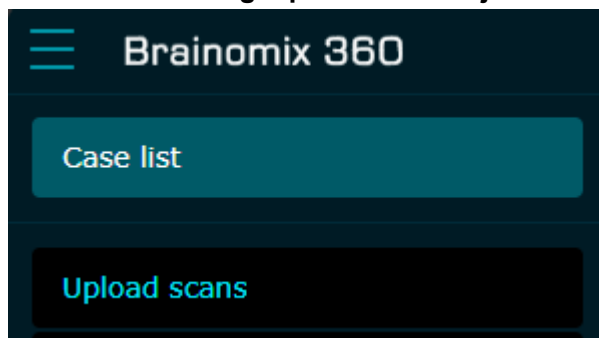
Lai automātiski pārsūtītu skenējumu sērijas uz Brainomix 360 serveri, var būt konfigurēta ārēja lietojumprogramma.

Ja šī opcija ir konfigurēta, kad apstrāde būs pabeigta, tiks automātiski izsūtīti rezultātu e-pasta ziņojumi un DICOM rezultāti tiks nosūtīti uz PACS. Lai redzētu šos rezultātus, izmantojiet savu parasto e-pasta klientu vai PACS skatītāju. Šajā konfigurācijā jums vispār nav jāizmanto Brainomix 360 tīmekļa interfeiss.

Vai arī piesakieties, un gadījumi parādīsies gadījumu sarakstā, tiklīdz tie būs ievietoti apstrādes rindā. Rezultātus var apskatīt, noklikšķinot uz gadījuma. DICOM tīkla darbību var uzraudzīt, skatot DICOM žurnālu.

Manuāla augšupielāde, izmantojot tīmekļa interfeisu

1. Piesakieties Brainomix 360
2. Atveriet izvēlni, izmantojot izvēlnes ikonu lapas augšpusē.
3. Izvēlnē atlasiet **Augšupielādēt skenējumus**.

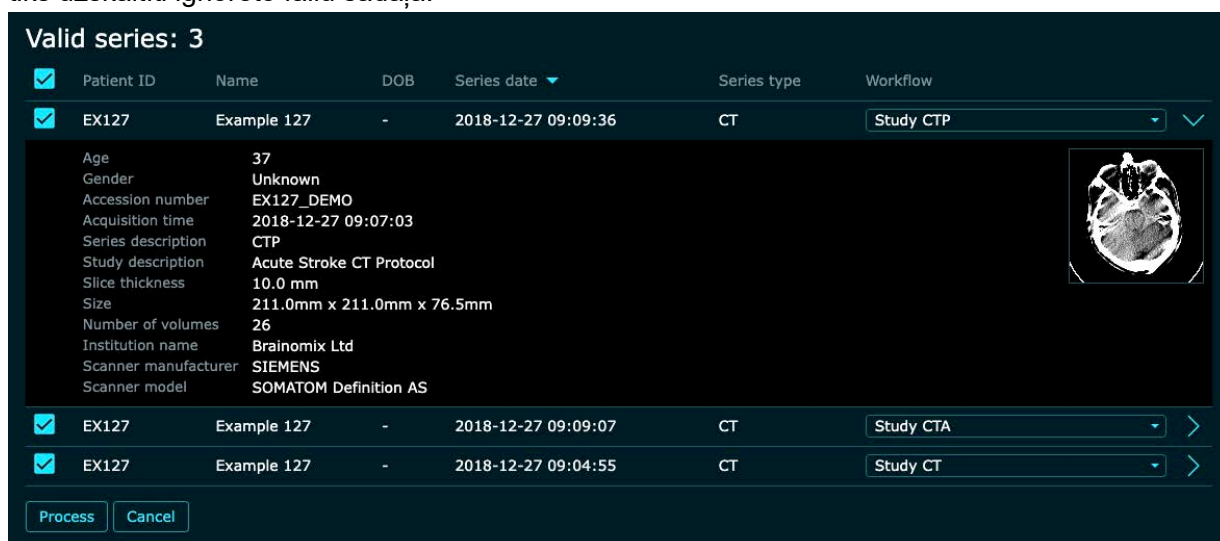


4. Nolaižamajā izvēlnē, kas atrodas zem augšupielādes apgabala, atlasiet atbilstošo ienākošo skenējumu rindu. Šis iestatījums tiks iestatīts, lai izmantotu pētījuma ienākošo skenējumu rindu pēc noklusējuma.
5. Noklikšķiniet uz **Augšupielādēt**, lai atlasītu DICOM attēlu failus vai saspiestus zip failus, kas satur DICOM attēlus.

Padoms. Jūs varat vilkt un nometēt failus tieši augšupielādes apgabalā, ja pārlūkprogramma atbalsta vilkšanu un nomešanu.

Piezīme. Ja atlasīsiet pārāk daudz failu, pārlūkprogramma tos noraidīs. Ja tā notiek, saspiediet DICOM attēlus vienā zip failā un augšupielādējiet to, nevis daudzus failus.

6. Jūsu faili tiks augšupielādēti un indeksēti. Ja failu skaits ir ļoti liels, šis process var aizņemt vairākas minūtes.
7. Tiklīdz jūsu augšupielādētie faili būs indeksēti, tiks parādīts to priekšskatījums. Sērijas, kuras nevar apstrādāt, tiks uzskaitītas atsevišķi kā nederīgas sērijas, un visi faili, kas nav DICOM attēli, tiks uzskaitīti ignorēto failu sadaļā.



8. Noklikšķiniet uz ikonas ✓, lai izvērstu pacienta un skenējuma informāciju un redzētu skenējuma priekšskatījuma sīktēlu.

9. Pēc noklusējuma visi skenējumi, kurus var maršrutēt uz darbplūsmu, ir atzīmēti kā tādi, kas jāapstrādā. Ja pastāv skenējumi, kurus nevēlaties apstrādāt ar Brainomix 360, noņemiet to atlasī, notīrot to izvēles rūtiņas. Jūs varat arī ignorēt darbplūsmas atlasī, izvēloties kādu no darbplūsmas kolonnā parādītajām opcijām.
10. Kad esat pārliecināts, ka faili, kurus vēlaties apstrādāt, ir atlasīti pareizi, noklikšķiniet uz pogas **Apstrādāt**. Ja nevēlaties turpināt, noklikšķiniet uz **Atcelt**.
11. Kad apstrāde ir sākusies, tiek parādīta gadījumu saraksta lapa.
12. Kad apstrāde ir pabeigta, rezultātu e-pasta ziņojumi un DICOM rezultāti tiek nosūtīti automātiski, kā tas ir konfigurēts darbplūsmai.
13. Skenējumu sarakstā noklikšķiniet uz skenējuma, lai skatītu rezultātus savā tīmekļa pārlūkprogrammā.

12.2 DICOM žurnāls

Noklikšķiniet uz saites 'DICOM žurnāls', lai skatītu Brainomix 360 servera pieprasīto, saņemto un nosūtīto DICOM sēriju žurnālu.

DICOM Log

Filter by event type

- ☒ Select all
- ☒ Series requested
- ☒ Series received
- ☒ Series queued for processing
- ☒ Unsupported series received
- ☒ Unroutable series received
- ☒ Study received containing no supported series
- ☒ Study received containing no supported, routable series
- ☒ Transfer failed

Filter by dates

-

Time	Patient ID	Name	Accession number	Case ID	Scan ID
2021-12-20 14:31:16 GMT					
Description	A series was routed				
Details	Filtering series 34: - Rule 'Study Olea Sphere' => Detected series type does not match. - Rule 'Study CTA' => Number of volumes out of range. - Rule 'Study CT' => Number of volumes out of range. - Rule 'Study CT Viewer' => OK. Routed to the Study CT Viewer workflow.				

13 Administrēšana

Lietotājiem ar administratora tiesībām ir pieejamas papildu funkcijas, lai pārvaldītu lietotājus, dzēstu skenējumus un konfigurētu Brainomix 360 sistēmas integrāciju klīniskajā darbplūsmā. Parasti šos iestatījumus nav nepieciešams mainīt, un nepareizi iestatījumi var izraisīt datu zudumu, nepareizu darbību vai apdraudēt drošību. Ja jums nepieciešama palīdzība, lai integrētu Brainomix 360 sistēmu klīniskajā darbplūsmā, lūdzu, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai Brainomix atbalsta dienestu.

14 Problēmu novēršana

Ja lietošanas laikā rodas problēmas vai tiek parādīti kļūdas ziņojumi, sazinieties ar vietējo administratoru vai Brainomix atbalsta dienestu, izmantojot kādu no kontaktinformācijas sadaļā Normatīvā informācija norādītajiem kontaktiem.

15 Pakalpojumu uzturēšana un jauninājumi

Plānotas tehniskās apkopes gadījumā Brainomix iepriekš informēs ietekmētos lietotājus par to, ka tiek veikti tehniskās apkopes darbi un kāds ir paredzamais pakalpojuma pārtraukuma līmenis. Tehniskās apkopes loga laikā lietotājam var tikt liegta piekļuve. Ja lietotne Brainomix 360 Mobile ir instalēta mobilajā ierīcē, pārliecinieties, ka tā ir atjaunināta līdz jaunākajai versijai, kad tā ir pieejama Google Play vai Apple App Store.

16 Ziņošana par incidentiem

Ja esat atklājis iespējamu problēmu ar kādu no mūsu Brainomix 360 komplekta pakalpojumiem, lūdzu, sazinieties ar mums, izmantojot support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>). Ņemiet vērā, ka jebkādu jūsu iesniegto informāciju regulēs mūsu Konfidencialitātes politika (<https://www.brainomix.com/privacy-eu/#:~:text=For%20users%20of%20Brainomix%20products,in%20order%20to%20provide%20support>). Ja saistībā ar kādu no mūsu produktiem ir noticis nopietns incidents, lūdzu, ziņojiet par to arī savas valsts vietējai kompetentajai iestādei:

- Eiropas Savienības dalībvalstis (<https://www.ema.europa.eu/en/partners-networks/eu-partners/eu-member-states/national-competent-authorities-human>)
- Lielbritānijas un Ziemeļīrijas Apvienotā Karaliste (<https://www.gov.uk/report-problem-medicine-medical-device>)
- Šveice (<https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html>)
- Turcija (<https://www.titck.gov.tr/>)

17 Ekspluatācijas pārtraukšana

Pakalpojuma pārtraukšanas un noņemšanas gadījumā Brainomix koordinēs procesu ar attiecīgajām ieinteresētajām pusēm jūsu organizācijā, lai nodrošinātu netraucētu un pilnīgu Brainomix 360 sistēmas, tostarp visu aktīvu un datu, noņemšanu. Tiks novērtēta noņemšanas ietekme, lai noteiktu, vai tas radīs izmaiņas jūsu klīniskajā darbplūsmā un/vai citu sistēmu konfigurācijā. Jebkuri Brainomix piederošie aktīvi tiks atsaukti, un integrācijas tiks noņemtas no sistēmas, lai nodrošinātu, ka vairs nenotiek datu pārsūtīšana uz vai no aktīva(-iem), kura ekspluatācija tiks pārtraukta. Lai iegūtu vairāk informācijas par jūsu Brainomix 360 sistēmas ekspluatācijas pārtraukšanas procesu, lūdzu, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai Brainomix atbalsta dienestu.

18 Simboli

Simbols	Simbola apraksts
	Norāda medicīnas ierīces ražotāja nosaukumu un adresi.
	Norāda datumu, kad medicīnas ierīce tika ražota.
	Norāda nesēju, kas satur unikālā ierīces identifikatora informāciju.
	Norāda pilnvaroto pārstāvi Eiropas Kopienā.
	Norāda pilnvaroto pārstāvi Šveicē.
	Norāda personu, kas importē medicīnas ierīci darbības vietā.
	Norāda, ka lietotājam jāiepazīstas ar lietošanas instrukciju.
	Norāda, ka, darbinot ierīci vai vadības ierīci tuvu vietai, kur simbols ir atveidots, ir jāievēro piesardzība vai ka pašreizējā situācijā ir nepieciešama operatora izpratne vai rīcība, lai izvairītos no nevēlamām sekām.
	Norāda, ka prece ir medicīnas ierīce.
	Norāda, ka medicīnas ierīces sākotnējā informācija ir tulkota, papildinot vai aizstājot sākotnējo informāciju.
	CE marķējums norāda, ka izstrādājums atbilst piemērojamajiem Eiropas Savienības noteikumiem.

19 Papīra kopijas pieprasīšana

Ja jums ir nepieciešams izdrukāt šīs lietotāja rokasgrāmatas pārskatītās versijas drukātu papīra kopiju Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, lūdzu, apsveriet iespēju izdrukāt šo tīmekļa vietni (noklikšķiniet ar peles labo pogu + Drukāt vai lejupielādējiet jaunāko versiju no mūsu tīmekļa vietnes (<https://www.brainomix.com/docs/>)). Ja šī opcija jums nav pieejama, lūdzu, sazinieties ar mums, izmantojot support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>), un drukāta kopija tiks jums nosūtīta 7 kalendāro dienu laikā pēc pieprasījuma saņemšanas. Šis pakalpojums tiek sniegts bez maksas.