

e-CTP/e-MRI®

Naudotojo vadovas

Versija 14.2

e-CTP/e-MRI-MAN-14.2 - 2026-01-28

e-CTP/e-MRI yra Brainomix 360 dalis

Pakeitimų istorija (<https://www.brainomix.com/docs/>)

1 Įvadas

1.1 Apžvalga

1.2 e-CTP

1.2.1 KTP analizė

1.2.2 Kokybės kontrolė

1.3 e-MRI

1.3.1 DWI (difuzijos svertinio vaizdavimo) analizė

1.3.2 DSC (dinaminio jautrumo kontrasto) analizė

1.3.3 DSC kokybės kontrolė

2 Numatytoji paskirtis

2.1 Indikacijos

2.2 Kontraindikacijos

2.3 Įspėjimai

2.4 Atsargumo priemonės

2.5 Klinikinė nauda

2.6 Naudotojo aplinka

3 Diegimas ir mokymai

3.1 Diegimas

3.2 Mokymai

4 Sistemos specifikacijos

4.1 Serveris

4.2 Klientai

4.3 Kalbos

4.4 Veikimas ir tarnavimo laikas

5 Tomografo ir vaizdo suderinamumas

5.1 e-CTP

5.2 e-MRI

5.2.1 DWI (difuzijos svertinis vaizdas)

5.2.2 DSC (dinaminis jautrumo kontrastas)

6 Kibernetinis saugumas

7 Prieigos kontrolė ir pranešimai

- 7.1 Prisijungimas
- 7.2 Atsijungimas
- 7.3 Slaptažodžio keitimas
- 7.4 Patvirtinimas dviem veiksmiais
- 7.5 Budėjimo būseną
- 7.6 Programos pranešimai
- 8 Darbalaukio sąsaja
 - 8.1 Pacientų sąrašas
 - 8.2 Pacientų paieška
 - 8.3 Pacientų žiūryklė
 - 8.4 e-CTP/e-MRI rodinys
 - 8.4.1 e-CTP rodinys
 - 8.4.2 e-MRI DWI rodinys
 - 8.4.3 e-MRI DSC rodinys
- 9 Rodinys mobiliuosiuose įrenginiuose
 - 9.1 Pacientų sąrašas
 - 9.2 Pacientų žiūryklė
 - 9.3 Pranešimų siuntimas
 - 9.4 Pažymėkite pacientą intervencijai
- 10 Rezultatų išvestys
 - 10.1 DICOM
 - 10.2 Debesies sinchronizavimas
 - 10.3 Mobiliosios programos pranešimai
- 11 Įkėlimas ir apdorojimas
 - 11.1 Tomogramų apdorojimas
 - 11.2 DICOM žurnalas
- 12 Administravimas
- 13 Trikčių šalinimas
- 14 Techninė priežiūra ir atnaujinimai
- 15 Pranešimas apie incidentus
- 16 Eksploatavimo nutraukimas
- 17 Simboliai
- 18 Prašyti popierinės kopijos

Informacija apie reglamentavimą

 Brainomix Limited First Floor Seacourt Tower West Way Oxford OX2 0JJ Jungtinė Karalystė	 0197
	ES / EEE / Turkija EU REP Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem Olandija  Brainomix Europe Limited Suite 10380 26/27 Upper Pembroke Street D02 X361, Dublin 2 Airija
 +44 (0) 1865 582740 (tel:+441865582740)	
 LinguaVox, S.L. Pl. Portal de Elche, 6 03001 Alicante Ispanija	Šveicarija CH REP Freyr Life Sciences GmbH Bahnhofplatz CH-6300 Zug Šveicarija  Stryker Osteonics AG Burgunderstrasse 13 4562 Biberist Šveicarija

1 Įvadas

1.1 Apžvalga

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI (toliau vadinama ir 'Brainomix 360 e-KTP ar e-MRT', ir 'e-KTP ar e-MRT') programinė įranga leidžia vizualizuoti DICOM reikalavimus atitinkančius kompiuterinės tomografijos (KT) ir magnetinio rezonanso (MRT) vaizdus. Programinė įranga sukurta taip, kad ją būtų galima paleisti su standartiniais fiziniiais arba virtualiais serveriais, ir ji padeda gydytojui nustatyti diagnozę peržiūradama, kiekybiškai įvertindama, analizuodama ir teikdama ataskaitas. Programinė įranga nėra kompiuterinė sutrikimų nustatymo ar diagnostikos sistema. Programinės įrangos sistemą sudaro platformos funkcijos ir du apdorojimo moduliai:

- i. e-CTP suteikia smegenų KT perfuzijos duomenų rinkinių analizės ir peržiūros funkcijas. Analizės funkcijos skirtos perfuzijos parametrams aptikti vaizde po kontrasto boliuso injekcijos ir šiems parametrams vizualizuoti.
- ii. e-MRI – suteikia funkcinį ir dinaminį vaizdų duomenų rinkinių, gautų atliekant MR su difuzijos svertiniu vaizdavimu (DWI) ir dinaminio jautrumo kontrastu (DSC), analizės ir peržiūros funkcijas. DWI funkcijos naudojamos vietinėms vandens difuzijos savybėms vizualizuoti analizuojant difuzijos svertinius MR duomenis ir pasirinktinai lyginant su skysčių susilpninto inversijos atkūrimo (FLAIR) duomenimis. DSC funkcijos skirtos perfuzijos parametrams aptikti vaizde po kontrasto boliuso injekcijos ir šiems parametrams vizualizuoti

1.2 e-CTP

e-CTP yra modulis, atsakingas už smegenų kompiuterinės tomografijos perfuzijos (CTP) tomogramų apdorojimą. Jis teikiamas kaip žiniatinklio paslauga ir naudotojai sistemą gali pasiekti per žiniatinklio naršyklę bet kuriame kompiuteryje, prijungtame prie Brainomix 360 programinės įrangos (pvz., per LAN arba interneto ryšį); ją galima sujungti su kitais DICOM suderintais prietaisais per vietinio tinklo ryšį, įskaitant KT tomografus ir PACS sistemas.

Paprastai smegenų KTP tomogramos turėtų būti siunčiamos per DICOM C-STORE operaciją iš kompiuterinio tomografo į Brainomix 360 programinę įrangą. Brainomix 360 galima sukonfigūruoti taip, kad sugeneruotos rezultatų serijos būtų automatiškai perkeltos į PACS atliekant DICOM C-STORE operaciją. Brainomix 360 galima papildomai sukonfigūruoti taip, kad rezultatai ir paciento ataskaitos būtų siunčiami į papildomas paskirties vietas, kai programinė įranga apdoroja tomografiją. Šios paskirties vietos gali būti Brainomix 360 Cloud arba kiti Brainomix 360 ir Brainomix 360 Mobile programėlių pranešimai.

1.2.1 KTP analizė

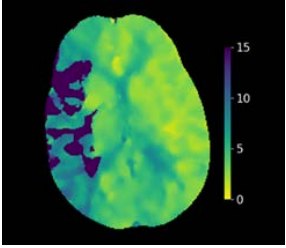
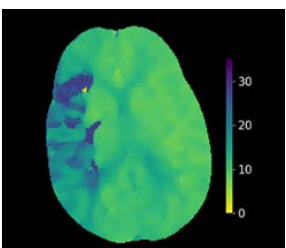
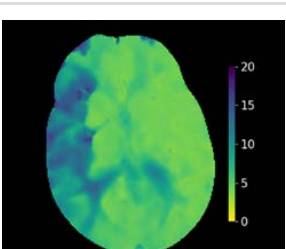
e-CTP apdoroja įvesties laiko eilutę, sudarytą iš kompiuterinės tomografijos tūrių, kad apskaičiuotų standartinius perfuzijos parametrus, naudodamas dekonvoliucijos algoritmą, pagrįstą blokiniu cirkuliaciniu singuliariųjų verčių išskaidymu (bSVD). Automatiškai nustatoma arterinė įvesties funkcija (AIF), kad būtų galima visiškai automatizuotai apskaičiuoti perfuzijos parametrų žemėlapius. Tada programinė įranga atlieka automatinę šių rezultatų analizę, įskaitant perfuzijos parametrų žemėlapių ribinių verčių nustatymą, kad apskaičiuotų kiekybinius tūrio ir neatitikties rodiklius.

Programinė įranga sukuria AIF / VOF kreivių ir judesio korekcijos diagramas, kad būtų galima peržiūrėti CTP vaizdą ir atlikti kokybės kontrolę. Šie rezultatai pateikiami toliau esančioje lentelėje.

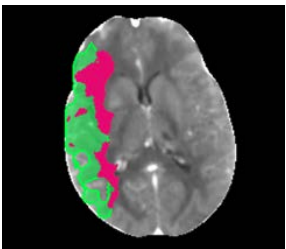
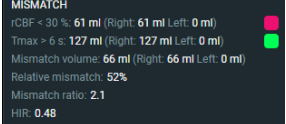
Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
AIF / VOF kreivės	Arterinės įvesties funkcijos (AIF) ir veninės išvesties funkcijos (VOF) diagrama rodo HU vertes šiose kraujagyslėse laikui bėgant. Pradiniuose duomenyse rodoma vaizdų dalis prieš įtekant kontrastui, taip pat rodomas ir vidutinis HU pokytis vaizde.	
AIF / VOF MIP	Ašinės didžiausio intensyvumo projekcijos (MIP) smegenų vaizdas rodo vokselius, atrinktus AIF ir VOF vertėms su '+' ir '-' ženklais, vietas atitinkamai.	
Judesio korekcijos diagrama	Laiko serijos perėjimo iš kadro į kadrą pataisos rodo pasukimus ir vertimus, pritaikytus siekiant suderinti kiekvieną vaizdą per duomenų gavimo laikotarpį.	
Nesužymėtas vaizdas	Nesužymėtame vaizde rodomas vidutinis vaizdas per duomenų gavimo laiką, taikant perėjimo iš kadro į kadrą pataisą.	

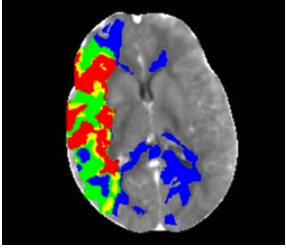
Aptiktas AIF naudojamas kaip dekonvoliucijos algoritmo įvestis, pagal kurią apskaičiuojami visų vokselių standartiniai perfuzijos parametrai. Šie parametrai rodomi kaip spalvomis pažymėti vaizdai:

Parametras	Aprašymas	Pavyzdys
rCBF	rCBF (santykinės smegenų kraujo apytakos) žemėlapis parodo kraujo tekėjimą per kiekvieną vokselį. Tai yra bematis kiekis, išreikštas procentais, susijęs su vidutine CBF audiniuose, kurių Tmax < 4 sekundės.	
rCBV	rCBV (santykinio smegenų kraujo apytakos tūrio) žemėlapis parodo kraujo tūrį (atsižvelgiant į kontrastinės medžiagos kaupimą) kiekviename vokselio vaizdų gavimo metu. Tai yra bematis kiekis, išreikštas procentais, susijęs su vidutine CBV audiniuose, kurių Tmax < 4 sekundės.	

Parametras	Aprašymas	Pavyzdys
Tmax	Tmax yra laikas iki maksimalios dekonvoliuotos likučio funkcijos, apskaičiuotas pagal bSVD algoritmą. Jis yra matuojamas sekundėmis.	
TTP	TTP (laikas iki piko) yra laikas iki maksimalaus kontrasto vokselėje, atsižvelgiant į boliuso gavimo laiką (AIF / VOF diagramoje pavaizduota kaip pradinio laikotarpio pabaiga). Jis yra matuojamas sekundėmis.	
MTT	MTT (vidutinis tranzito laikas) atitinka vidutinį laiką sekundėmis, kurio reikia kontrastui pasiekti vokselį. Jis yra matuojamas $MTT = CBV / CBF$.	

Apskaičiavus perfuzijos parametrus, parametrų žemėlapiams taikomi papildomi apdorojimo veiksmai, kad būtų apskaičiuoti standartiniai kiekiai. Paprastai šiuos veiksmus sudaro ribinių verčių taikymas konkreitiems žemėlapiams ir pranešimas apie bendrą vokselių, atitinkančių ribines vertes, tūrį kartu su vertėmis, gautomis iš šių tūrių. Numatytosios ribinių verčių išvestys yra parodomos toliau esančioje lentelėje, nors administratoriai gali konfigūruoti pasirinktinai ribinių verčių išvestis.

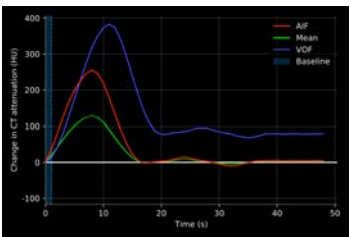
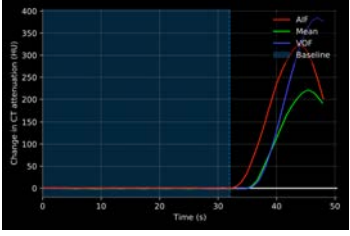
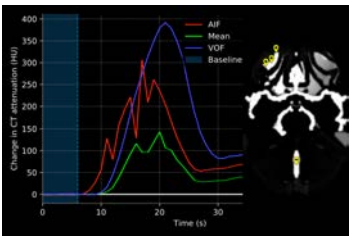
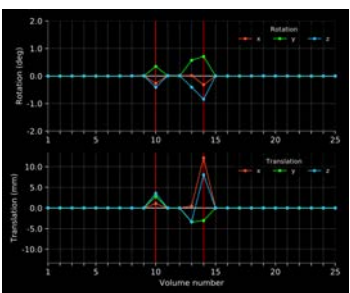
Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
Neatitikimas	Neatitikimo suvestinės išvestis pagrįsta dviejų parametrų ribinių verčių taikymu. Pagal numatytuosius nustatymus, taikomos ribinės vertės yra $rCB < 30\%$, (pagal numatytuosius nustatymus pagrindas rodomas raudonai) ir $Tmax > 6s$ (hipoperfuzija, pagal numatytuosius nustatymus pažymėta žalia spalva, kai yra už pagrindinio žemėlapių ribų), o jų tūris rodomas mililitrais. Pagrindinis žemėlapis visada žymimas pagal hipoperfuzijos žemėlapių taisyklę.	
Neatitikimo rezultatai	Kai kurie neatitikimo parametrai yra gauti iš pirmiau pateiktų žemėlapių: neatitikimo tūris (hipoperfuzijos tūris – pagrindinis tūris), neatitikimo santykis (hipoperfuzijos tūris / pagrindinis tūris) ir santykinis neatitikimas (neatitikimo tūris / hipoperfuzijos tūris). Be to, HIR (hipoperfuzijos intensyvumo santykis) apskaičiuojamas remiantis tūrio santykiu ($Tmax > 10$) / ($Tmax > 6$).	MISMATCH $rCBF < 30\%$: 61 ml (Right: 61 ml Left: 0 ml) $Tmax > 6s$: 127 ml (Right: 127 ml Left: 0 ml) Mismatch volume: 66 ml (Right: 66 ml Left: 0 ml) Relative mismatch: 52% Mismatch ratio: 2.1 HIR: 0.48 

Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
Daugiaribių verčių žemėlapiai	Perfuzijos parametrams gali būti taikomos daugiariybės vertės, norint apskaičiuoti tūrius taikant skirtingus ribinių verčių lygius. Pagal numatytuosius nustatymus yra parenkami rCBF ir Tmax daugiaribių verčių žemėlapiai.	

1.2.2 Kokybės kontrolė

Prieš naudojant rezultatus iš e-CTP, vaizdų gavimo kokybė turėtų būti patikrinta atliekant neautomatinį AIF / VOF kreivių, AIF / VOF MIP ir judesio korekcijos diagramų patikrinimą (žr. Atsargumo priemonės). Dėl prastos kokybės įprastai gaunami netikslūs perfuzijos parametrų žemėlapiai ir netikslūs ribinių verčių tūrio ir neatitikimo vertės.

Toliau pateikiami konkrečių problemų, kurias reikia patikrinti, pavyzdžiai.

Problema	Aprašymas	Pavyzdys
Nepakankamas pradinis vaizdas	Tomogramos vaizdų gavimas buvo pradėtas per vėlai, palyginti su kontrastinės medžiagos boliuso laiku. Todėl e-CTP/e-MRI nėra pakankamai duomenų prieš kontrastinės medžiagos naudojimą, kad būtų galima nustatyti tikslų pradinį vaizdą.	
Sutrumpintas vaizdų gavimas	Tomogramos duomenų gavimas buvo baigtas per anksti prieš kontrastinei medžiagai baigiant pirmąjį smegenų kraujotakos tranzitą. Todėl e-CTP/e-MRI nėra pakankamai duomenų, kad būtų galima pateikti tikslius dekonvoliucijos rezultatus.	
AIF aptikti nepavyko	e-CTP/e-MRI nepavyko teisingai nustatyti pagrindinių arterinių kraujagyslių, kurias galima tirti, arba kontrastas šiose kraujagyslėse yra per mažas, todėl AIF aptiktas neteisingai. Tai reiškia, kad dekonvoliucijos rezultatai ir vėlesni ribinių verčių tūriai bus klaidingi.	
Per didelis judesys	Tomogramos vaizdų gavimo metu pacientas labai pajudėjo. Todėl gali nepavyti pataisyti judesio, vaizde gali atsirasti judesio artefaktų ir netikslūs HU verčiai.	

1.3 e-MRI

e-MRI yra modulis, atsakingas už smegenų magnetinio rezonanso (MR) tomogramų apdorojimą. Jis teikiamas kaip žiniatinklio paslauga ir naudotojai sistemą gali pasiekti per žiniatinklio naršyklę bet kuriame kompiuteryje, prijungtame prie Brainomix 360 programinės įrangos (pvz., per LAN arba interneto ryšį); ją galima sujungti su kitais DICOM suderintais prietaisais per vietinio tinklo ryšį, įskaitant MR tomografus ir PACS sistemas.

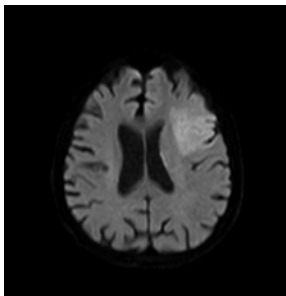
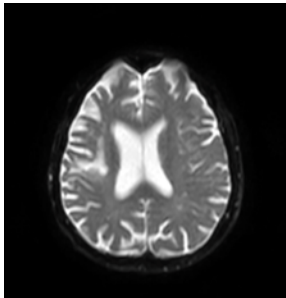
Paprastai smegenų MR tomogramos turėtų būti siunčiamos per DICOM C-STORE operaciją iš magnetinio rezonanso į Brainomix 360 programinę įrangą. Brainomix 360 galima sukonfigūruoti taip, kad sugeneruotos rezultatų serijos būtų automatiškai perkeltos į PACS atliekant DICOM C-STORE operaciją. Brainomix 360 galima papildomai sukonfigūruoti taip, kad rezultatai ir paciento ataskaitos būtų siunčiami į papildomas paskirties vietas, kai programinė įranga apdoroja tomografiją. Šios paskirties vietos gali būti Brainomix 360 Cloud arba kiti Brainomix 360 ir Brainomix 360 Mobile programėlių pranešimai.

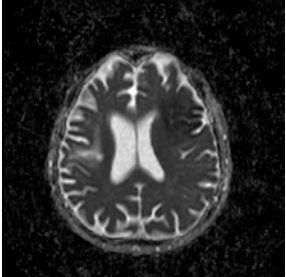
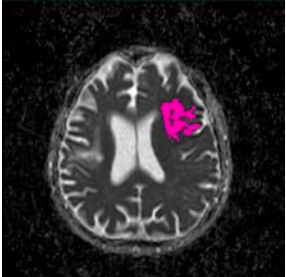
1.3.1 DWI (difuzijos svertinio vaizdavimo) analizė

e-MRI apdoroja įvesties DWI MR seriją, kad apskaičiuotų standartinius difuzijos parametrus, įskaitant ADC (tikrojo difuzijos koeficiento) žemėlapi.

Automatizuotas algoritmas toliau apdoroja DWI ir ADC vaizdus, kad apskaičiuotų rezultatų žemėlapi, kuriame pažymėtos mažos ADC vertės su atitinkamu stipriu DWI signalu. Šis rezultatų žemėlapis rodo sritis, kuriose gali būti neįprastai apribota difuzija.

Be šių išvesčių, vaizdai generuojami naudojant įvesties DWI duomenis skirtingiems difuzijos svertams (b vertėms). Išvestys pateikiamos toliau esančioje lentelėje.

Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
DWI (b=max)	DWI b=max vaizdas rodo izotropinį DWI vaizdą su pritaikytu didžiausiu difuzijos svoriu.	
DWI (b=0)	DWI b=0 vaizdas rodo T2* svertinį vaizdą be difuzijos slopinimo.	

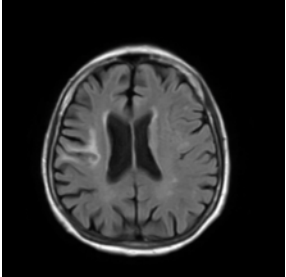
Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
ADC	ADC (tikrojo difuzijos koeficiento) vaizdas yra dydžio matas difuziniame audinyje, apskaičiuojamas pagal gautus DWI vaizdus.	
Rezultatai	Rezultatai rodo ADC vaizdą su paryškintomis sritimis, kuriose tikėtina nejprastai ribota difuzija (mažas ADC ir stiprus DWI signalas).	

FLAIR (skysčių susilpnintos inversijos atkūrimo) analizė

Kai pateikiama papildomai su DWI serija, e-MRI apdoroja įvesties FLAIR seriją, kad apskaičiuotų DWI-FLAIR neatitikimą.

DWI ir FLAIR vaizdai yra gaunami kartu, o vokseliai FLAIR vaizdo ROI (dominančioje srityje), apibrėžtoje pagal DWI ADC rezultatų žemėlapi, lyginami (kaip santykis) su priešingos pusės ROI.

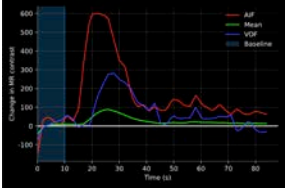
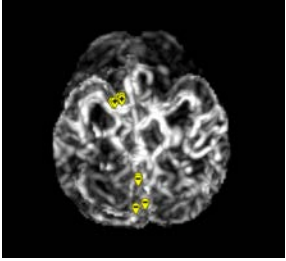
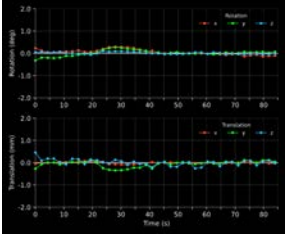
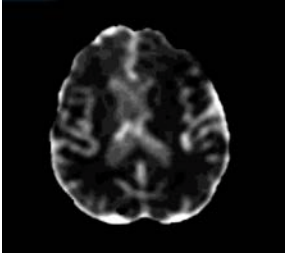
Tada šio palyginimo rezultatai pateikiami pagal vidutinį santykį ir IQR (tarpkvartilinį intervalą) kartu su bendra indikacija ar šis santykis rodo, kad remiantis ribinių verčių palyginimu FLAIR signalas yra teigiamas, ar neigiamas..

Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
FLAIR	Rodomas įvesties FLAIR vaizdas, gautas kartu su kitais rodomais DWI, ADC ir rezultatų vaizdais.	

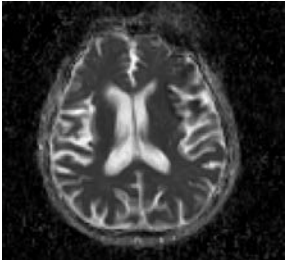
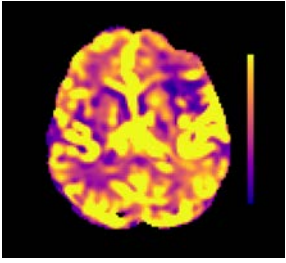
1.3.2 DSC (dinaminio jautrumo kontrasto) analizė

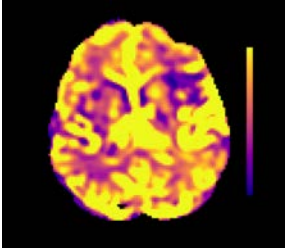
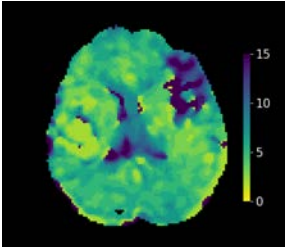
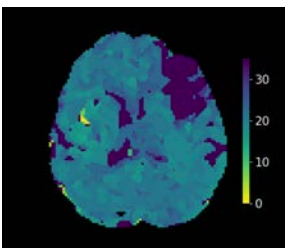
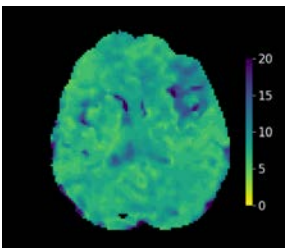
e-MRI apdoroja įvestą DSC MR tūrių laiko seriją, kad apskaičiuotų standartinius perfuzijos parametrus, naudodama dekonvoliucijos algoritmą, pagrįstą blokų cirkuliacinių singularinių verčių dekompozicija (bSVD). Automatiškai nustatoma arterinė įvesties funkcija (AIF), kad būtų galima visiškai automatizuotai apskaičiuoti perfuzijos parametrų žemėlapius. Tada programinė įranga atlieka automatinę šių rezultatų analizę, įskaitant perfuzijos parametrų žemėlapių ribinių verčių nustatymą, kad apskaičiuotų kiekybinius tūrio ir neatitikimo rodiklius.

Programinė įranga sukuria AIF / VOF kreivių ir judesio korekcijos diagramas, kad būtų galima peržiūrėti DSC MR vaizdą ir atlikti kokybės kontrolę. Šie rezultatai pateikiami toliau esančioje lentelėje.

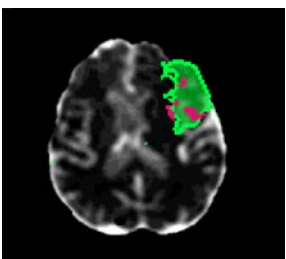
Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
AIF / VOF kreivės	Arterinės įvesties funkcijos (AIF) ir veninės išvesties funkcijos (VOF) diagrama rodo vokselių vertes šiose kraujagyslėse laikui bėgant. Pradiniuose duomenyse rodoma vaizdų dalis prieš įtekant kontrastui, taip pat rodomas ir vidutinis vokselio pokytis vaizde.	
AIF / VOF MIP	Ašinės didžiausio intensyvumo projekcijos (MIP) smegenų vaizdas rodo vokselius, atrinktus AIF ir VOF vertėms su '+' ir '-' ženklais, vietas atitinkamai.	
Judesio korekcijos diagrama	Laiko serijos perėjimo iš kadro į kadrą pataisos rodo pasukimus ir vertimus, pritaikytus siekiant suderinti kiekvieną vaizdą per duomenų gavimo laikotarpį.	
Nesužymėtas vaizdas	Nesužymėtame vaizde rodomas vidutinis vaizdas per duomenų gavimo laiką, taikant perėjimo iš kadro į kadrą pataisą.	

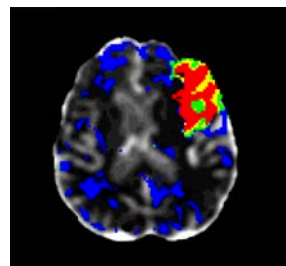
Aptiktas AIF naudojamas kaip dekonvoliucijos algoritmo įvestis, pagal kurią apskaičiuojami visų vokselių standartiniai perfuzijos parametrai. Šie parametrai rodomi kaip spalvomis pažymėti vaizdai:

Parametras	Aprašymas	Pavyzdys
ADC	ADC (tikrojo difuzijos koeficiento) žemėlapis (jei yra, apskaičiuotas pagal DWI vaizdą) yra vandens molekulių difuzijos audinyje dydžio matas. Jo matavimo vienetas yra mm^2/s .	
rCBF	rCBF (santykinės smegenų kraujo apytakos) žemėlapis parodo kraujo tekėjimą per kiekvieną vokselį. Tai yra bematis kiekis, išreikštas procentais, susijęs su vidutine CBF audiniuose, kurių Tmax < 4 sekundės.	

Parametras	Aprašymas	Pavyzdys
rCBV	rCBV (santykinio smegenų kraujo apytakos tūrio) žemėlapis parodo kraujo tūrį (atsižvelgiant į kontrastinės medžiagos kaupimą) kiekviename vokselyje vaizdų gavimo metu. Tai yra bematis kiekis, išreikštas procentais, susijęs su vidutine CBV audiniuose, kurių $T_{max} < 4$ sekundės.	
Tmax	Tmax yra laikas iki maksimalios dekonvoliutos likučio funkcijos, apskaičiuotos pagal bSVD algoritmą. Jis yra matuojamas sekundėmis.	
TTP	TTP (laikas iki piko) yra laikas iki maksimalaus kontrasto vokselyje, atsižvelgiant į boliuso gavimo laiką (AIF / VOF diagramoje pavaizduota kaip pradinio laikotarpio pabaiga). Jis yra matuojamas sekundėmis.	
MTT	MTT (vidutinis tranzito laikas) atitinka vidutinį laiką sekundėmis, kurio reikia kontrastui pasiekti vokselį. Jis yra matuojamas $MTT = CBV / CBF$.	

Apskaičiavus perfuzijos parametrus, parametrų žemėlapiams taikomi papildomi apdorojimo veiksmas, kad būtų apskaičiuoti standartiniai kiekiai. Paprastai šiuos veiksmus sudaro ribinių verčių taikymas konkreitiems žemėlapiams ir pranešimas apie bendrą vokselių, atitinkančių ribines vertes, tūrį kartu su vertėmis, gautomis iš šių tūrų. Numatytosios ribinių verčių išvestys yra parodomos toliau esančioje lentelėje, nors administratoriai gali konfigūruoti pasirinktinai ribinių verčių išvestis.

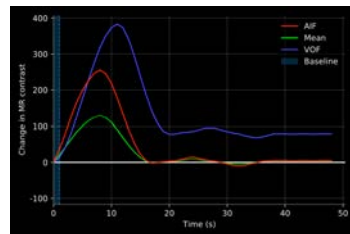
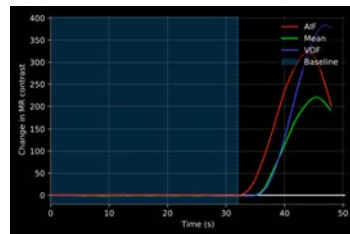
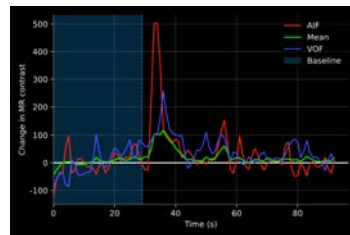
Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
Neatitikimas	Neatitikimo suvestinės išvestis pagrįsta dviejų parametrų ribinių verčių taikymu. Pagal numatytuosius nustatymus, taikomos ribinės vertės yra $rCB < 30\%$, jei DWI vaizdų nėra) ir $T_{max} > 6s$ (hipoperfuzija, pagal numatytuosius nustatymus pažymėta žalia spalva, kai yra už pagrindinio žemėlapių ribų), o jų tūris rodomas mililitrais. Pagrindinis žemėlapis visada žymimas pagal hipoperfuzijos žemėlapių taisyklę.	

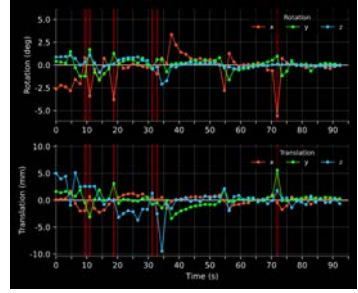
Išvestis	Aprašymas	Pavyzdys
Neatitikimo rezultatai	Kai kurie neatitikimo parametrai yra gauti iš pirmiau pateiktų žemėlapių: neatitikimo tūris (hipoperfuzijos tūris – pagrindinis tūris), neatitikimo santykis (hipoperfuzijos tūris / pagrindinis tūris) ir santykinis neatitikimas (neatitikimo tūris / hipoperfuzijos tūris). Be to, HIR (hipoperfuzijos intensyvumo santykis) apskaičiuojamas remiantis tūrio santykiu ($T_{max} > 10$) / ($T_{max} > 6$).	 MISMATCH ADC < $620 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{s}$: 15 ml (Right: 0 ml Left: 15 ml) $T_{max} > 6 \text{ s}$: 72 ml (Right: 0 ml Left: 72 ml) Mismatch volume: 56 ml (Right: 0 ml Left: 56 ml) Relative mismatch: 78% Mismatch ratio: 4.6 HIR: 0.49
Daugiarubių verčių žemėlapiai	Perfuzijos parametrams gali būti taikomos daugiarubės vertės, norint apskaičiuoti tūrius taikant skirtingus ribinių verčių lygius. Pagal numatytuosius nustatymus yra parenkami rCBF ir Tmax daugiarubių verčių žemėlapiai.	

1.3.3 DSC kokybės kontrolė

Prieš naudojant DSC rezultatus iš e-MRI, vaizdų gavimo kokybė turėtų būti patikrinta atliekant neautomatinį AIF / VOF kreivių, AIF / VOF MIP ir judesio korekcijos diagramų patikrinimą (žr. Atsargumo priemonės). Dėl prastos kokybės įprastai gaunami netikslūs perfuzijos parametru žemėlapiai ir netikslios ribinių verčių tūrio ir neatitikimo vertės.

Toliau pateikiami konkrečių problemų, kurias reikia patikrinti, pavyzdžiai.

Problema	Aprašymas	Pavyzdys
Nepakankamas pradinis vaizdas	Tomogramos vaizdų gavimas buvo pradėtas per vėlai, palyginti su kontrastinės medžiagos boliuso laiku. Todėl e-CTP/e-MRI nėra pakankamai duomenų prieš kontrastinės medžiagos naudojimą, kad būtų galima nustatyti tikslų pradinį vaizdą.	
Sutrumpintas vaizdų gavimas	Tomogramos duomenų gavimas buvo baigtas per anksti prieš kontrastinei medžiagai baigiant pirmąjį smegenų kraujotakos tranzitą. Todėl e-CTP/e-MRI nėra pakankamai duomenų, kad būtų galima pateikti tikslius dekonvoliucijos rezultatus.	
AIF aptikti nepavyko	e-MRI nepavyko teisingai nustatyti pagrindinių arterinių kraujagyslių, kurias galima tirti, arba kontrastas šiose kraujagyslėse yra per mažas, todėl AIF aptiktas neteisingai. Tai reiškia, kad dekonvoliucijos rezultatai ir vėlesnės ribinės vertės bus negaliojančios.	

Problema	Aprašymas	Pavyzdys
Per didelis judesys	Tomogramos vaizdų gavimo metu pacientas labai pajudėjo. Todėl gali nepavyti pataisyti judesio, vaizde gali atsirasti judesio artefaktų ir netikslių vokselio verčių.	

2 Numatytoji paskirtis

Šiame skyriuje pateikiama svarbi saugos informacija apie Brainomix 360 e-CTP/e-MRI naudojimą

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI yra vaizdų apdorojimo programinės įrangos paketas, skirtas naudoti kvalifikuotiems specialistams, įskaitant gydytojus ir medicinos technikus ir kitus specialistus. Programinė įranga veikia standartiniame kompiuteryje arba virtualioje platformoje, pvz., 'VMware', ir gali būti naudojama vaizdams peržiūrėti, apdoroti ir analizuoti. Duomenys ir vaizdai gaunami naudojant DICOM reikalavimus atitinkančius vaizdų gavimo įrenginius. Tai galioja DICOM failams, įkeltiems per internetinę sąsają.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI suteikia vaizdavimo duomenų rinkinių, gautų atliekant kompiuterinės tomografijos perfuzijos ir magnetinio rezonanso tomografijos tyrimus, įskaitant dinaminį jautrumo kontrastą (DSC) ir difuzijos svertinį vaizdavimą (DWI), peržiūros ir analizės funkcijas. DWI magnetinio rezonanso analizės funkcijos naudojamos vietinėms vandens difuzijos savybėms vizualizuoti analizuojant difuzijos svertinius MRT duomenis ir pasirinktinai lyginant su skysčių susilpninto inversijos atkūrimo (FLAIR) duomenimis. Kompiuterinės tomografijos perfuzijos ir magnetinio rezonanso DSC analizės funkcijos skirtos vizualizuoti ir analizuoti dinaminio vaizdavimo duomenis, rodančius kontrasto pokyčius laikui bėgant. Ši funkcija apima parametrų, susijusių su audinių kraujotaka (perfuzija) ir audinių kraujotakos tūriu, apskaičiavimą.

2.1 Indikacijos

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI yra skirta naudoti smegenų KT perfuzijos tomogramoms su kontrastine medžiaga ir DWI/DSC MRI tomogramoms kaip priemonė padedanti priimti sprendimus, atliekanti automatinę vaizdų analizę, kurianti parametrų žemėlapius ir šių žemėlapių ribinių verčių versijas.

2.2 Kontraindikacijos

- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI netinka naudoti su tomogramos duomenimis, kuriuose yra vaizdo elementų, susijusių su ritėmis, šuntais, embolizacija ar judėjimo artefaktais
- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI neturi būti naudojamas asmenų, turinčių fizinių ar kitokių sutrikimų, kurie trukdytų jiems suvokti ir interpretuoti programinės įrangos išvestį arba dėl kurių jie negalėtų interpretuoti vaizdų nesinaudodami e-KTP ar e-MRT, kad patvirtintų išvestį.

2.3 Įspėjimai



Brainomix 360 e-CTP/e-MRI neturėtų būti naudojama kaip vienintelė diagnostinė priemonė. Brainomix 360 e-CTP/e-MRI turėtų naudoti tik kompetentingi sveikatos priežiūros specialistai, išmanantys smegenų KT/MR perfuzijos vaizdų gavimą ir interpretavimą kaip pagalbinę vaizdinę priemonę smegenų perfuzijos sutrikimų vaizdams interpretuoti.

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI turėtų naudoti tik tie specialistai, kurie buvo tinkamai išmokyti naudotis programine įranga 'Brainomix' kvalifikuotų instruktorių arba įgaliotųjų trečiųjų šalių.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI gali neteisingai nustatyti perfuzijos parametrus smegenų tomogramose, kuriose yra didelių anatominių anomalijų (pvz.: hidrocefalija, dideli navikai, intracerebrinė hemoragija, kraniektomija), todėl peržiūrint tokius rezultatus reikia imtis papildomų atsargumo priemonių.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI gali teisingai nenustatyti perfuzijos sutrikimų kiekviename smegenų KT/MR perfuzijos duomenų rinkinyje. Naudotojai, norėdami patikrinti, ar programinės įrangos išvestis yra teisinga, turėtų remtis savo patirtimi interpretuojant smegenų KT ar MR perfuzijos vaizdus.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI skirtas KT ar MR perfuzijos vaizdų analizei ir kiekybiniam įvertinimui. Už perfuzijos rezultatų interpretaciją atsako naudotojas.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI turėtų būti įdiegtas tik saugiamo tinkle, kuriame taikomos atitinkamos apsaugos priemonės, įskaitant antivirusinę programinę įrangą ir užkardą.
#x26A0;	Siekdami sumažinti Brainomix 360 e-CTP/e-MRI e-CTP/e-MRI neteisėto naudojimo riziką, naudotojai neturėtų dalytis prieigos duomenimis ir turėtų atsijungti, kai nesinaudoja sistema.
	Naudotojai, kurie naudojami Brainomix 360 e-CTP/e-MRI žiniatinklio naudotojo sąsaja, turi užtikrinti, kad atlieka bet kokią analizę ar diagnostinių vaizdų peržiūrą naudodami patvirtintą radiologinį peržiūros ekraną.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nėra skirtas diagnostinių vaizdų peržiūrai, kai prie jo prisijungiama iš mobiliųjų įrenginių.
	Jei Brainomix 360 e-CTP/e-MRI tampa iš dalies arba visiškai neprieinamas arba jei apdorotų tomogramų negalima gauti, naudotojai turėtų remtis standartiniais vaizdų ar parametrų interpretavimo metodais pagal priežiūros standartus.
	Naudotojai turėtų užtikrinti, kad jų 'Android' ar 'iOS' mobiliuosiuose įrenginiuose būtų įjungti pranešimai, kad gautų tiesioginį pranešimą.

	Pranešimas gali būti negeneruojamas arba gali vėluoti dėl kelių priežasčių, įskaitant, be kita ko: ▪ Algoritminės duomenų problemos arba apdorojimo klaidos analizuojant tomogramas (daugiau informacijos žr. Atsargumo priemonės) ▪ Artefaktai, judėjimas ar kiti veiksniai, mažinantys registracijos kokybę ▪ Trūksta vietos diske naujoms tomogramoms apdoroti ▪ Pagrindinės serverio platformos gedimas ▪ Lėtas tinklo ryšys ▪ Lėtas ryšys iš tomografo ir (arba) PACS į Brainomix 360 serverį ▪ Lėtas ryšys su Brainomix 360 Cloud paslauga internetu ▪ Vėluoja 'Apple' arba 'Google' mobiliųjų pranešimų paslaugos ▪ Prastas signalas priimančiame mobiliajame įrenginyje ▪ Kai kurių mobiliųjų įrenginių energijos taupymo režimai gali uždelsti pranešimus
---	--

2.4 Atsargumo priemonės

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI naudotojas turėtų stebėti automatinei analizei naudojamų įvesties duomenų vaizdo kokybę, pvz., dėl judesio artefaktų.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI priklauso nuo pagrindinės serverio platformos, kurioje ji įdiegta, tinkamo veikimo ir nėra skirta naudoti kaip duomenų saugykla. Rezultatai ir pirminiai duomenys turėtų būti saugomi PACS sistemoje, tinkamai sukuriant atsargines kopijas.
	Naudotojas turėtų stebėti kontrasto švirkštimo aplinkybes, kurios taip pat yra privalomos dėl medicininių priežasčių.
	Naudotojas turėtų patikrinti, ar Brainomix 360 e-CTP/e-MRI teisingai nustatytė ir aptiko arterijos įvesties funkciją (AIF) , peržiūrėdamas AIF / VOF lokalizacijos ir laiko kreivę, gautą iš programinės įrangos.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI buvo patvirtintas tik suaugusiųjų populiacijai. Saugumas ir veiksmingumas vaikų populiacijai nenustatytas.

2.5 Klinikinė nauda

Klinikinė e-CTP/e-MRI nauda - padėti diagnozuoti ir priimti sprendimus dėl gydymo, nustatant neįprastos smegenų perfuzijos ar ribotos difuzijos modelius neurologinėmis ligomis sergančių pacientų CTP ar MRT vaizduose.

2.6 Naudotojo aplinka

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI skirta naudoti stacionariuose arba mobiliuosiuose įrenginiuose, kuriuos sveikatos priežiūros organizacija patvirtino klinikiniam naudojimui. Tiek stacionariojo, tiek mobiliojo įrenginio peržiūros vaizdas suteikia įrenginio privalumų, tačiau mobiliojo įrenginio peržiūros vaizdai neturėtų būti naudojami kaip pagalbinė diagnostikos priemonė.

3 Diegimas ir mokymai

Prieš pirmą kartą naudojant Brainomix 360 e-CTP/e-MRI reikia įdiegti programinę įrangą ir išmokyti jos naudotoją (-us).

3.1 Diegimas

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI gali būti įdiegta jūsų organizacijoje naudojant debesų serverį arba vietinį fizinį serverį. Prieš įdiegiant įrangą 'Brainomix' (arba įgaliotasis platintojas) surinks visą būtiną diegimo informaciją, įskaitant informaciją apie vietą, maitinimo ir tinklo reikalavimus bei visas trečiųjų šalių sistemas, kurios gali sąveikauti su Brainomix 360 e-CTP/e-MRI programine įranga. Dėl diegimo būdo ir reikalavimų kreipkitės į 'Brainomix' arba įgaliotąjį platintoją.

Norėdami naudoti programinę įrangą mobiliuosiuose įrenginiuose (išmaniuosiuose telefonuose ir planšetiniuose kompiuteriuose), atsisiųskite Brainomix 360 Mobile programą į savo įrenginį:

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

Norėdami užbaigti diegimo procesą, vadovaukitės instrukcijomis savo mobiliajame įrenginyje.

3.2 Mokymai

Naudojant Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, reikia mokėti interpretuoti kompiuterinės tomografijos perfuzijos arba magnetinio rezonanso tomografijos tyrimus. Prieš pirmą kartą naudojantis programine įranga, būtini mokymai. Mokymus iš anksto organizuoja ir pirmojo diegimo metu jūsų organizacijos medikams ir (arba) IT atstovams veda kvalifikuoti 'Brainomix' instruktoriai (arba 'Brainomix' paskirti trečiųjų šalių instruktoriai). Vėliau naujus naudotojus naudotis programine įranga gali apmokyti jūsų organizacijos paskirtas (-i) pagrindinis (-iai) instruktorius (-iai). 'Brainomix' informuos, jei po pirmojo diegimo reikės naujų mokymų. Visais su mokymais susijusiais klausimais kreipkitės į savo ar organizacijos pagrindinį (-ius) instruktorių (-ius) arba į 'Brainomix' adresu support@brainomix.com (mailto:support@brainomix.com)

4 Sistemos specifikacijos

4.1 Serveris

Toliau pateiktos specifikacijos turėtų būti laikomos būtiniausiomis, kad programa būtų patikimai naudojama.

Procesorius	x86-64 suderinamas procesorius su 4 branduoliais, kurių dažnis 3,5 GHz ir daugiau, palaikantis AVX instrukcijas (pvz., 'Intel Xeon', AMD EPYC)
Atmintis	16 GB RAM
Diskas	500 GB SSD
Tinklas	1 Gb Ethernet
Operacinė sistema	Ubuntu Linux 24.04

4.2 Klientai

Toliau nurodytos žiniatinklio naršyklės ir platformos turėtų būti laikomos minimaliais reikalavimais, kad žiniatinklio naudotojo sąsaja veiktų patikimai.

Interneto naršyklė	Palaikoma versija
'Google Chrome'	Naujausia versija
'Mozilla Firefox'	Naujausia versija
'Microsoft Edge'	Naujausia versija
'Mobile Safari' ('iOS')	Naujausia versija

Platforma	Minimalios specifikacijos
Kompiuteris (stalinis arba nešiojamasis)	Atmintis: 4 GB RAM Ekrano dydis: 13,3 colių ir daugiau Ekrano skiriamoji geba: 1024 x 768 Procesorius: Intel arba AMD CPU
Planšetinis kompiuteris	Atmintis: 2 GB RAM Ekrano dydis: 9,4 colių ir daugiau Ekrano skiriamoji geba: 2048 x 1536
Mobilusis telefonas ('iPhone' arba 'Android')	Atmintis: 2 GB RAM Ekrano dydis: 4,7 colių ir daugiau Ekrano skiriamoji geba: 1334 x 750

4.3 Kalbos

Dabartinėje programinės įrangos versijoje palaikomos šios kalbos.

- bulgarų (bg)
- čekų (cs)
- valų (cy)
- vokiečių (de)
- graikų (el)
- anglų (en)
- ispanų (es)
- suomių (fi)
- prancūzų (fr)
- kroatų (hr)
- vengrų (hu)
- Italų (it)
- latvių (lv)
- lietuvių (lt)
- olandų (nl)
- lenkų (pl)
- portugalų (pt)
- portugalų (Brazilija) (pt-br)
- rumunų (ro)
- serbų (sr)
- slovakių (sk)
- slovėnų (sl)
- švedų (sv)
- turkų (tr)

4.4 Veikimas ir tarnavimo laikas

Toliau pateiktos našumo specifikacijos taikomos dabartinei programinės įrangos versijai.

LVO perfuzijos anomalijos aptikimo jautrumas	≥ 90%
LVO hipoperfuzijos tikslumas	≥ 95%
Vidutinis lateralizacijos indeksas	≥ 85%
FLAIR pozityvumo tikslumas	≥ 75%
FLAIR AUC	≥ 85%
MR-DWI regioninio deficito Jaccard indeksas	≥ 60%
Vidutinis MR-DWI lateralizacijos pažeidimų žemėlapis	≥ 90%

Pirmą kartą diegiant platformą pateikiamas atskiras Brainomix 360 platformos techninių duomenų lapas, kuriame nurodoma jūsų organizacijos IT skyriui aktuali informacija, taip pat jį galima gauti paprašius.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI produkto naudojimo trukmė yra neribota, jei naudojama su dabartine programinės įrangos versija ir sutartyje numatytą paslaugų teikimo laikotarpį, kai įdiegta virtualiame prietaise, kuris reguliariai gauna programinės įrangos atnaujinimus iš 'Brainomix'.

5 Tomografo ir vaizdo suderinamumas

5.1 e-CTP

e-CTP modulis sukurtas darbui su kontrastinėmis KT perfuzijos nuotraukomis, siunčiamomis DICOM protokolu. Tiek vaizdo gavimo parametrai, tiek boliuso injekcija yra labai svarbūs siekiant geriausios kokybės rezultatų. Kompiuteriniame tomografe turėtų būti sukonfigūruotas standartizuotas protokolas, o visos apdorojamo tyrimo serijos turėtų būti siunčiamos kaip viena vaizdų grupė su minimalia pertrauka tarp ekiekvieno vaizdo. Tokios tomogramos turėtų pasižymėti šiomis savybėmis.

Pjūvio storis	Rekomenduojamas maksimalus 5 mm pjūvių storis. Palaikomi plonų pjūvių gavimo duomenys (pvz., 1 mm).
Vaizdų gavimo tūris	Atliekant KT perfuzijos duomenų gavimą KT tomografu reikalinga kuo didesnė aprėptis (idealiausia aprėpti visus smegenis).
Vaizdų gavimo būdas	Palaikomi 'shuttle' ir 'jog' vaizdų gavimo režimai. Paprastai tai reiškia mažiausiai 45 sekundžių sekos laiką.
Laiko rezoliucija	Vieno laiko taškas (tūris) gautas kas 1–4 sekundes.
Vaizdų gavimo laikas	Pradinį vaizdą reikia gauti mažiausiai 5 sekundes prieš boliusą ir visą AIF piką ir išplovimą po pirmosios užfiksuotos boliuso apytakos. Paprastai tai reiškia mažiausiai 45 sekundžių sekos laiką.
Matricos dydis	Rekomenduojama 512x512
Matymo laukas	Rekomenduojama apytiksliai 24 cm (tipinis galvos KT FOV)
Vaizdų gavimo parametrai	70–80 kV 170–400 mAs

Naudojant storesnius pjūvius ar mažesnę laiko rezoliuciją, gali būti paimti netinkami AIF mėginiai ir gauti atitinkamai prastesni rezultatai.

Pernelyg maža aprėptis reiškia, kad smegenų parenchima nėra pavaizduota ir turi būti nebus patikimi, nes pakitimai gali būti už tomogramos ribų ir likti nepastebėti.

Jei tyrimas atliekamas per anksti arba per vėlai, palyginti su boliuso laiku, AIF gali būti neviseškai užfiksuotas, o dekonvoliucijos rezultatai gali būti netikslūs.

5.2 e-MRI

Modulis e-MRI skirtas dirbti su MR vaizdais, įskaitant DWI (difuzijos svartinį vaizdavimą), FLAIR (skysčių slopinamą inversijos atkūrimą) ir DSC (dinaminį jautrumo kontrastą), siunčiamais DICOM protokolu. Tiek vaizdo gavimo parametrai, tiek DSC boliuso injekcija yra labai svarbūs siekiant geriausios kokybės rezultatų. MR aparate turėtų būti sukonfigūruotas standartizuotas protokolas, o visos apdorojamo tyrimo serijos turėtų būti siunčiamos kaip viena vaizdų grupė su minimalia pertrauka tarp ekiekvieno vaizdo. Tokios tomogramos turėtų pasižymėti šiomis savybėmis.

5.2.1 DWI (difuzijos svertinis vaizdas)

Seka	Vieno kadro difuzijos svertinis 'spin-echo' echoplanarinis vaizdas.
Vaizdų gavimo parametrai	▪ $TR \geq 4000$ ms, bet gali būti tokio dydžio, kokio reikia, kad tilptų visi pjūviai ▪ TE minimumas (dalinis Fourier) ▪ $b=0$ ir 1000 sec/mm^2 (palaikomos ir kitos max b vertės) ▪ Bent 3 kryptys statmenai ▪ Sūkurinės srovės korekcija ('dual-spin echo' arba po apdorojimo)
Pjūvio storis	Rekomenduojamas 5 mm pjūvio storis
Tarpas tarp pjūvių	Nuo 0 iki 1 mm
Vaizdų gavimo tūris	Visa smegenų apimtis (paprastai naudojant ≥ 12 pjūvių), matymo laukas ≈ 24 cm
Matricos dydis	Rekomenduojama 128x128
Fazių šifravimas	Ties A/P kryptimi
FLAIR vaizdas	Neprivaloma (jei pateikta, bus apskaičiuotas DWI-FLAIR neatitikimas)

5.2.2 DSC (dinaminis jautrumo kontrastas)

Seka	Vieno kadro 'gradient-echo' echoplanarinis vaizdas.
Vaizdų gavimo parametrai	▪ $TR \pm 1500$ ms ▪ TE = 35–45 ms esant 1,5T, TE = 25–30 ms esant 3T ▪ Apvertimo kampas = 60°–90° esant 1,5T, apvertimo kampas = 60° esant 3T
Pjūvio storis	Rekomenduojamas 5 mm pjūvio storis.
Tarpas tarp pjūvių	Nuo 0 iki 1 mm
Vaizdų gavimo tūris	Visa smegenų apimtis (paprastai naudojant ≥ 12 pjūvių), matymo laukas ≈ 24 cm
Laiko rezoliucija	Vieno laiko taškas (tūris) gautas kas 1–4 sekundes.
Vaizdų gavimo laikas	Pradinį vaizdą reikia gauti mažiausiai 5 sekundes prieš boliusą ir visą AIF piką ir išplovimą po pirmosios užfiksuotos boliuso apytakos. Paprastai tai reiškia mažiausiai 45 sekundžių sekos laiką.
Matricos dydis	Rekomenduojama 128x128

Fazių šifravimas	Ties A/P kryptimi
-----------------------------	-------------------

Naudojant mažesnę laiko rezoliuciją, gali būti paimami netinkami AIF mėginiai ir gauti atitinkamai prastesnės kokybės rezultatai.

Jei tyrimas atliekamas per anksti arba per vėlai, palyginti su boliuso laiku, AIF gali būti ne visiškai užfiksuotas, o dekonvoliucijos rezultatai gali būti netikslūs.

6 Kibernetinis saugumas

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI yra įdiegtas serveryje (fiziniame arba virtualiame), esančiame ligoninės tinkle, todėl gali būti pažeidžiamas bet kokios kenkėjiškos programinės įrangos ar virusų, patenkančių į ligoninės tinklą, kuriame yra įdiegtas Brainomix 360 e-CTP/e-MRI e-CTP/e-MRI, arba bet kokio kito pobūdžio neleistinos prieigos.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nedaro konkretaus ligoninės tinklo, kuriame jis įdiegtas, labiau pažeidžiamu ir mažai tikėtina, kad juo bus tyčia pasinaudota. Tačiau, jei tokia rizika kiltų, ji gali sukelti gautų, saugomų ar siunčiamų apdorojamų duomenų sugadinimą ar praradimą, saugomų konfigūracijos duomenų sugadinimą, praradimą ar apgadinimą, įprasto veikimo sutrikdymą ar trukdymą.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI buvo suprojektuotas ir sukurtas atsižvelgiant į funkcijas ir reikalavimus, skirtus šiai kibernetinio saugumo rizikai sumažinti. Visų pirma sistema sukurta taip, kad:

- Naudotojų prieigą būtų galima apriboti ir kontroliuoti
- Duomenų saugojimo komponentai nebūtų pasiekiami per tinklą, išskyrus 'Brainomix' žiniatinklio paslaugų komponentus
- Būtų atviras tik minimalus prievadų skaičius, reikalingas visoms funkcijoms
- Duomenų perdavimas per nepatikimus ryšius būtų apsaugotas ir užšifruotas
- 'Brainomix' gali nuotoliniu būdu stebėti sistemą ir prireikus saugiai įdiegti saugumo atnaujinimus

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI buvo sukurta taip, kad būtų taikomas daugiasluoksnis autorizacijos modelis, pagrįstas naudotojo vaidmenimis. Tai galioja standartiniams naudotojams, kurie naudoja sistemą, ir administratoriams, kurie turi papildomų teisių, suteikiančių jiems:

- Prieigą prie pacientų duomenų arba sistemos konfigūracijos
- Galimybę nustatyti ir valdyti saugumo parinktis
- Galimybę ištrinti pacientų duomenis / tomogramas
- Galimybę keisti arba pašalinti naudotojus

Į Brainomix 360 e-CTP/e-MRI diegimo paketą įeina serverio vietinė užkarda, antivirusinė programa ir apsauga nuo kenkėjiškų programų. Tai galima keisti arba papildyti, kad atitiktų vietinės saugumo politikas; tačiau svarbu, kad prieš pašalindami arba perkonfigūruodami šias numatytąsias apsaugos priemones administratoriai kreiptųsi į 'Brainomix' palaikymo tarnybą, pasirūpindami, kad nesuprastėtų sistemos saugumas.

Kad būtų išvengta neteisėtos prieigos, Brainomix 360 e-CTP/e-MRI naudoja integruotus naudotojo vardo ir slaptažodžio bei patvirtinimo dviem veiksmams mechanizmus, kurie aprašyti šio naudotojo vadovo skyriuje 'Prieigos kontrolė'.

Jei naudotojai arba administratoriai įtaria, kad naudotojo prisijungimo duomenims buvo kilęs pavojus, slaptažodis turėtų būti nedelsiant pakeistas arba paskyra išjungta.

Naudotojai ir (arba) administratoriai gali nustatyti ir keisti slaptažodžius, tačiau jie turi atitikti minimalius slaptažodžių sudėtingumo reikalavimus. Minimalūs slaptažodžio sudėtingumo reikalavimai yra nustatyti pagal numatytuosius parametrus, tačiau administratoriai gali juos konfigūruoti, kad būtų galima nustatyti sudėtingesnius reikalavimus, jei to reikalauja arba nurodo vietinės saugumo politikos.

Šios parinktys apima privalomą specialių simbolių naudojimą, draudžiamų slaptažodžių sąrašus ir maksimalų slaptažodžių keitimo laikotarpį. Pagal numatytuosius nustatymus, patvirtinimas dviem veiksmams yra neprivalomas, tačiau administratoriai gali jį nustatyti.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI galima nustatyti, kad būtų automatiškai išjungtos naudotojo paskyros, kurios nebuvo aktyvios tam tikrą laikotarpį, o aktyviems naudotojams taip pat yra automatinė skirtojo laiko pabaigos funkcija, kuri po tam tikro neaktyvumo laikotarpio išregistruoja naudotojus.

Siekiant sumažinti neteisėto Brainomix 360 e-CTP/e-MRI naudojimo riziką, naudotojai neturėtų dalytis prieigos duomenimis ir turėtų nedelsdami atsijungti, kai nebesinaudoja sistema.

Administratoriai taip pat gali pasirinkti naudoti Aktyvaus katalogo naudotojų paskyras (per LDAP) vietoj numatytosios 'Brainomix' autentifikavimo sistemos.

Nors buvo sukurtos ir įdiegtos įvairios kibernetinio saugumo užtikrinimo priemonės, sėkmingas Brainomix 360 e-CTP/e-MRI e-CTP/e-MRI saugumo pažeidžiamumų mažinimas priklauso nuo ligoninės tinklo aplinkos saugumo infrastruktūros, geriausios naudotojų praktikos ir administratorių valdymo.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI turėtų būti įdiegta tik saugiame ligoninės tinkle, kuris yra apsaugotas tinklo lygmens ugniasiene, antivirusine ir nuo kenkėjiškų programų apsaugančia programine įranga ir, geriausia, įsilaužimo aptikimo programine įranga (IDS).

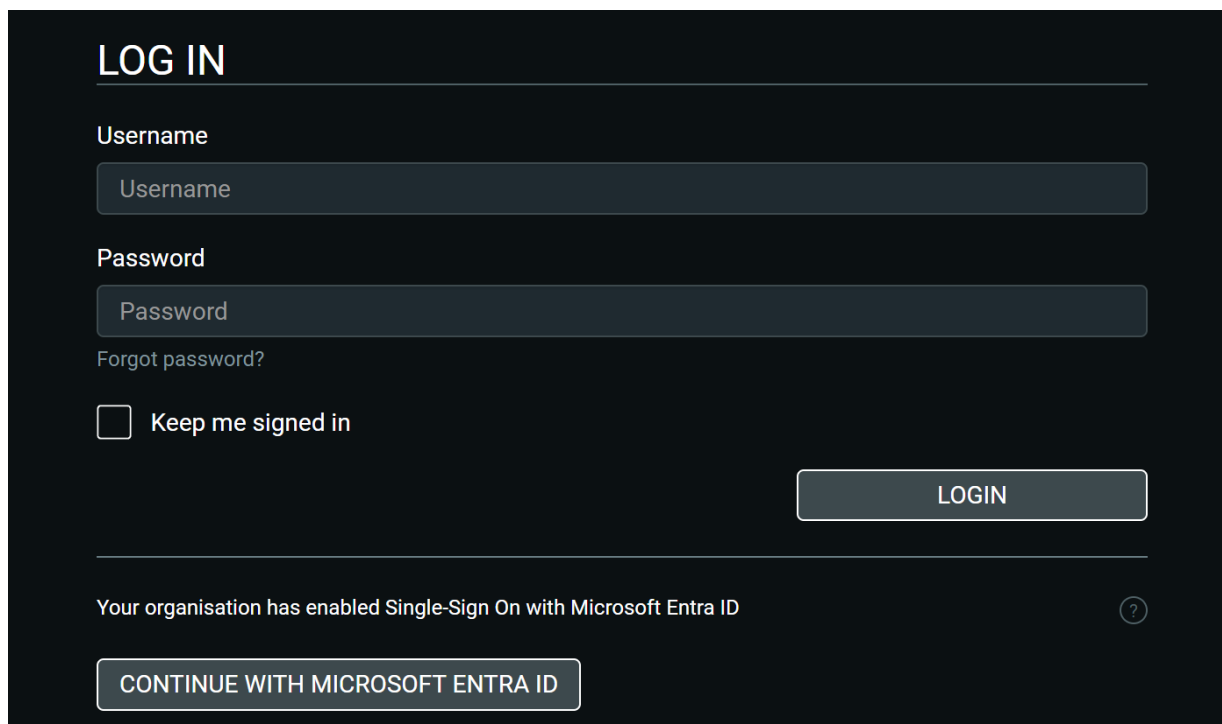
Klientų kompiuteriai, naudojami prieigai prie serverio Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, taip pat turėtų būti apsaugoti antivirusine ir (arba) nuo kenkėjiškų programų apsaugančia programine įranga bei IDS ir turėtų būti nuolat atnaujinami saugumo pataisomis ir atnaujinimais.

7 Prieigos kontrolė ir pranešimai

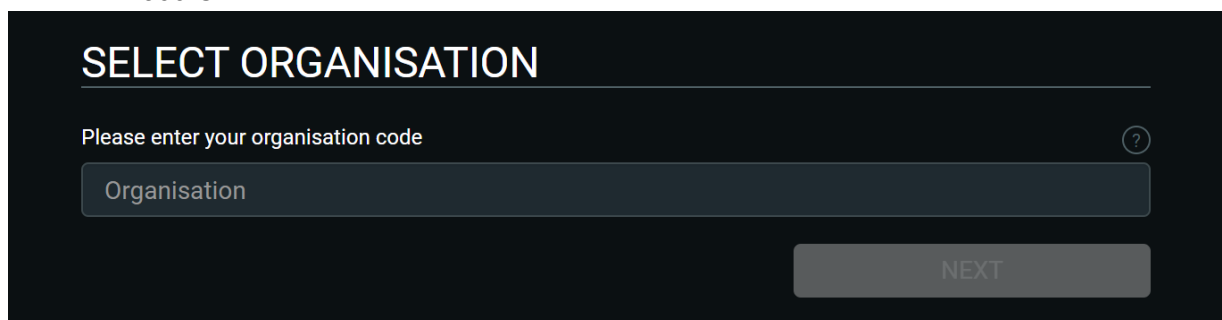
7.1 Prisijungimas

1. Eikite į Brainomix 360 arba Brainomix 360 Cloud serverio adresą interneto naršyklėje.
2. Jei pastaruoju metu nenaudojote programos dabartinėje interneto naršyklėje, jums bus pasiūlyta prisijungti. Jūsų sistemos administratorius gali pateikti prisijungimo duomenis.

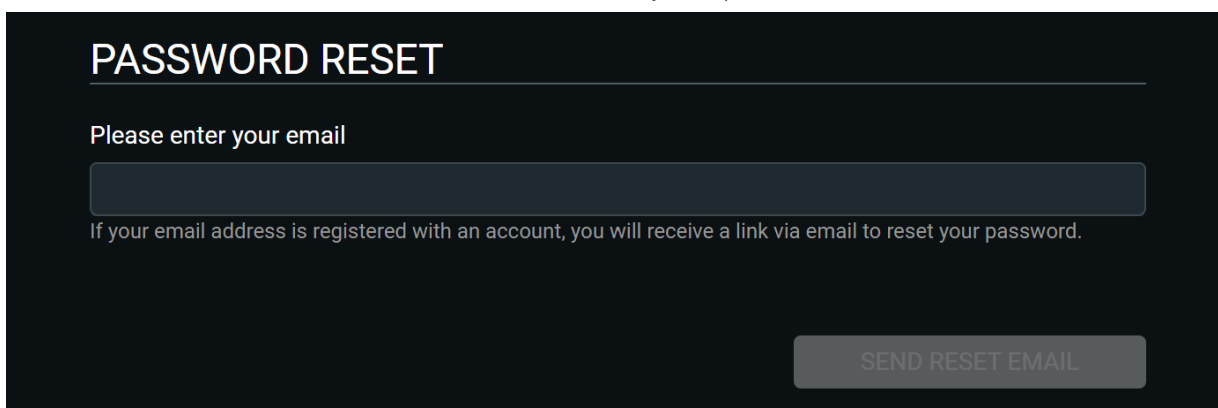
Brainomix 360:



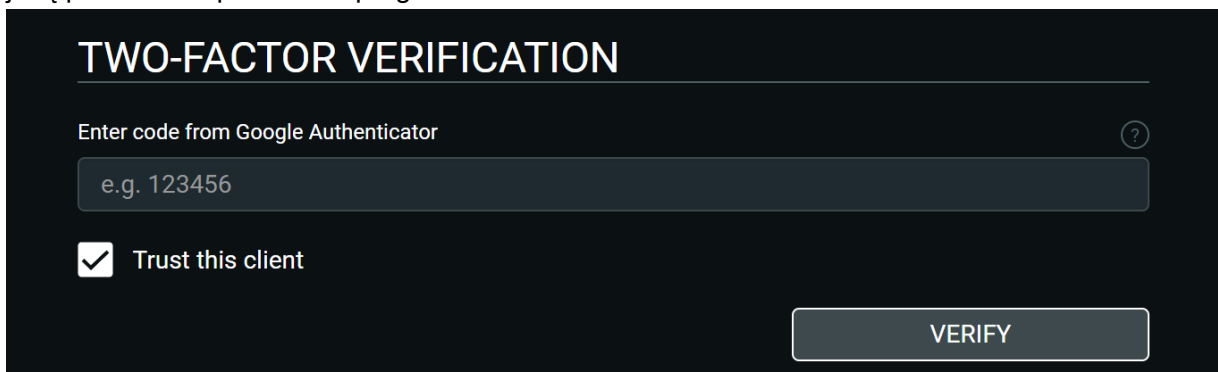
Brainomix 360 Cloud:



1. Jei jungiatės prie Brainomix 360 Cloud, įveskite savo organizacijos ID
 2. Jei jūsų organizacijoje įjungta vieno prisijungimo funkcija, paspauskite 'Tęsti su Microsoft Entra ID' ir prisijunkite standartiniu būdu. Kitu atveju:
 3. Įveskite savo naudotojo vardą ir slaptažodį.
 4. Palikite langelį nepažymėtą, jei norite, kad po 1 valandos arba išėję iš naršyklės būtumėte automatiškai atsijungę. Pažymėkite langelį, jei norite likti prisijungę prie šio kompiuterio, kol atsijungsite.
 5. Spustelėkite mygtuką 'Prisijungti'
3. Jei pamiršote slaptažodį, galite paprašyti jį atkurti el. paštu spustelėję tekstą 'Pamiršote slaptažodį?'.



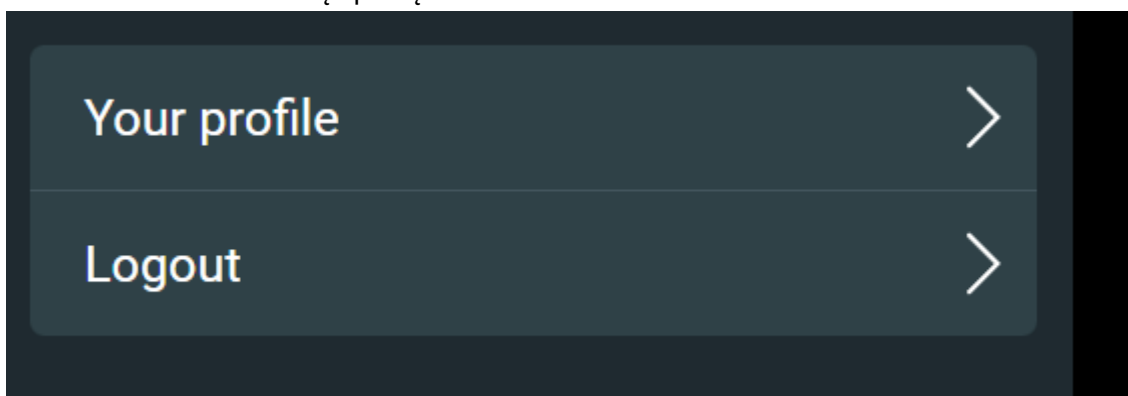
4. Jei nustatėte dvigubą tapatybės patikrinimą, jums gali būti pasiūlyta įvesti prieigos rakto kodą iš jūsų patvirtinimo priemonės programos.



- Pasirinkite 'Pasitikėti šiuo klientu', kad šiame įrenginyje ar naršyklėje daugiau nebūtų prašoma prieigos rakto kodo. Nenaudokite šios parinktės bendruose įrenginiuose.
- Jei iš patvirtinimo priemonės programos negalite gauti prieigos rakto kodo, galite įvesti nenaudojamą atkūrimo kodą iš sąrašo, pateikto nustatant dvigubą tapatybės patikrinimą.

7.2 Atsijungimas

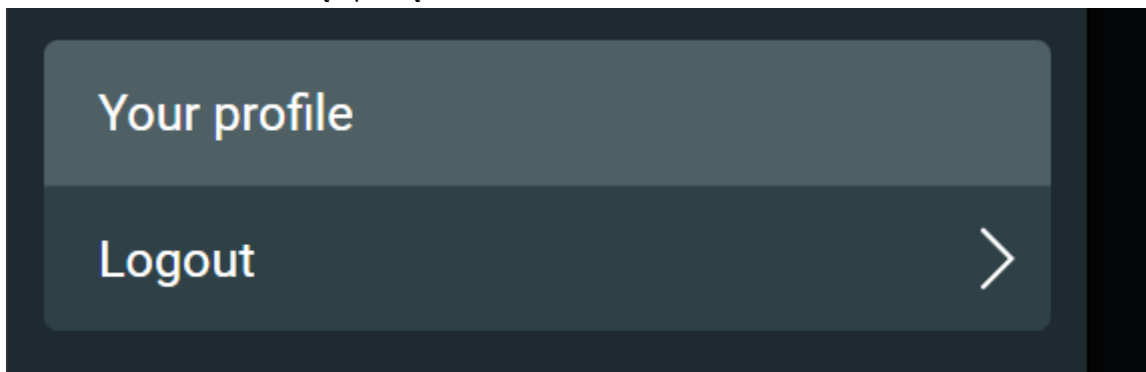
1. Atverkite meniu ir slinkite į apačią.



2. Spustelėkite **Atsijungti**

7.3 Slaptažodžio keitimas

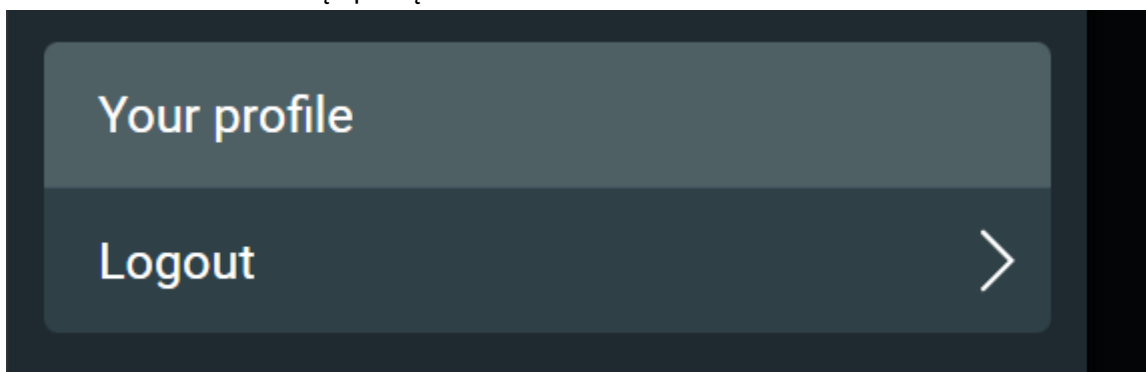
1. Atverkite meniu ir slinkite į apačią.



2. Spustelėkite **Jūsų profilis**
3. Spustelėkite kortelę **Keisti slaptažodį**
4. Įveskite senąjį ir naująjį slaptažodį (slaptažodžiai turi atitikti minimalius sudėtingumo reikalavimus: 8 simboliai, kuriuose yra bent vienas skaičius ir raidė.)
5. Spustelėkite **Įrašyti** arba paspauskite mygtuką 'Enter'

7.4 Patvirtinimas dviem veiksmais

1. Atverkite meniu ir slinkite į apačią.

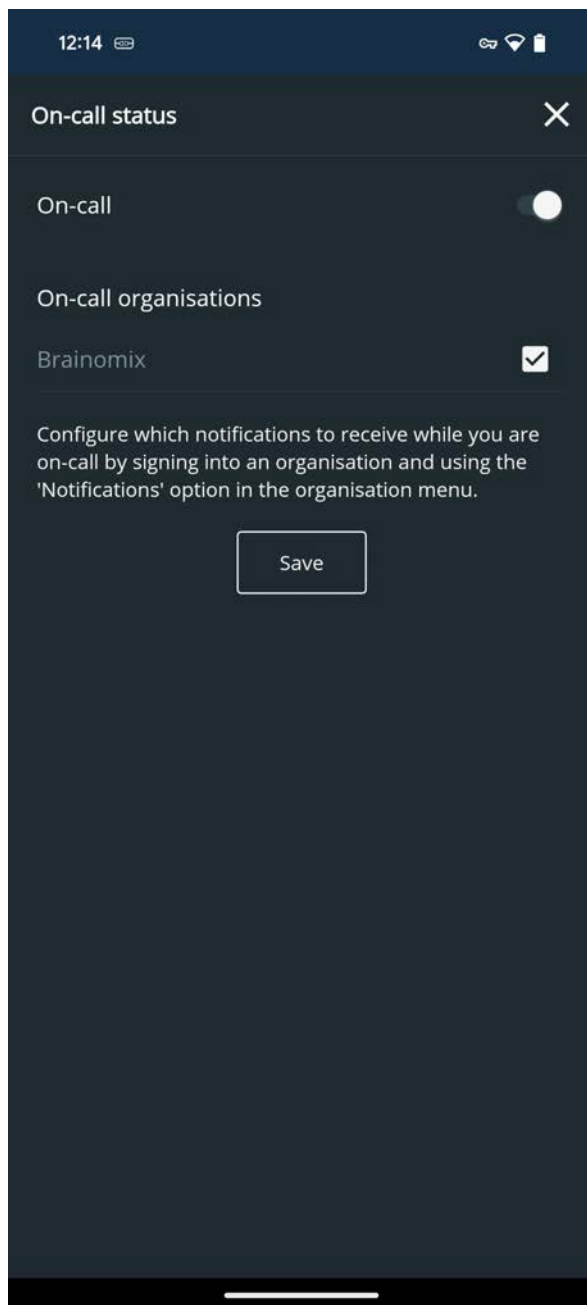


2. Spustelėkite **Jūsų profilis**
3. Spustelėkite kortelę **Dvigubas tapatybės patikrinimas**
4. Spustelėkite mygtuką **Užsiregistruoti**.
5. Vadovaukitės ekrane pateikiamais registracijos nurodymais.

7.5 Budėjimo būseną

Konfigūracija

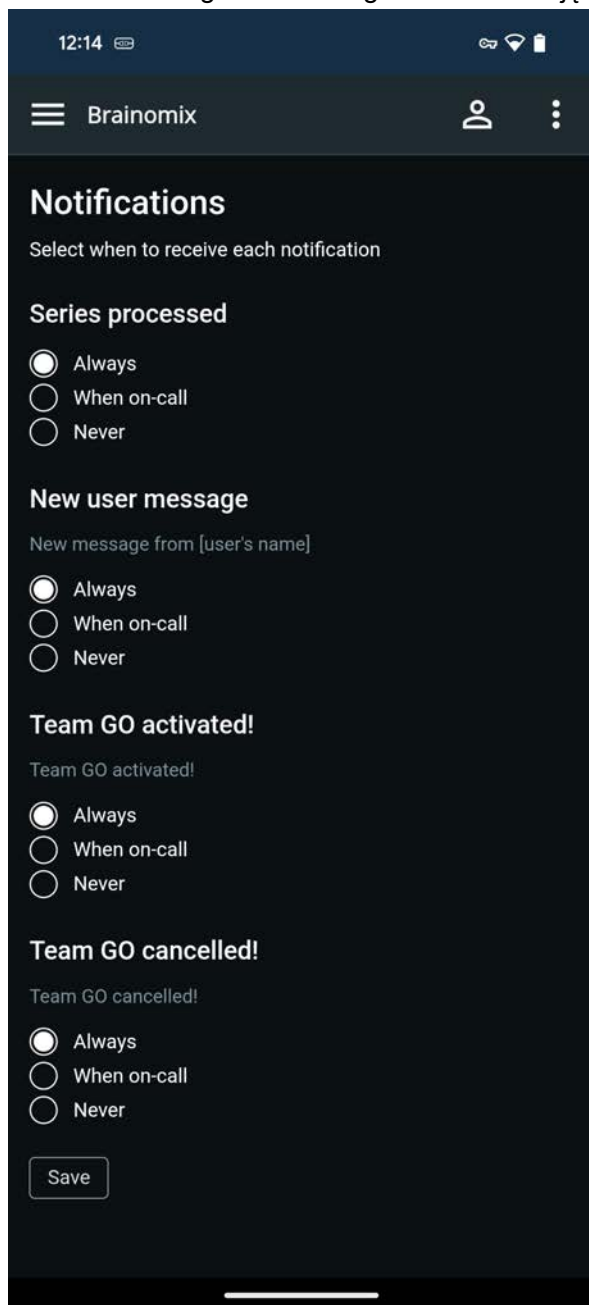
1. Budėjimo būseną galima konfigūruoti programoje. Galite pasirinkti, ar norite budėti, ar ne, ir kokiose organizacijose budėsite.



7.6 Programos pranešimai

1. Galite pasirinkti, ar visada gauti pranešimus, ar juos gauti tik tada, kai budite organizacijoje, ar niekada jų negauti.

2. Šias nuostatus galite sukonfigūruoti bakstelėję 'Pranešimai' organizacijos programos meniu.



Norėdami gauti pranešimus iš Brainomix 360 Mobile programos, turite užtikrinti, kad jūsų mobiliajame įrenginyje būtų įjungti pranešimai. Tai galima padaryti įdiegiant Brainomix 360 Mobile programą savo mobiliajame įrenginyje arba vėliau, atliekant toliau nurodytus veiksmus.

iOS

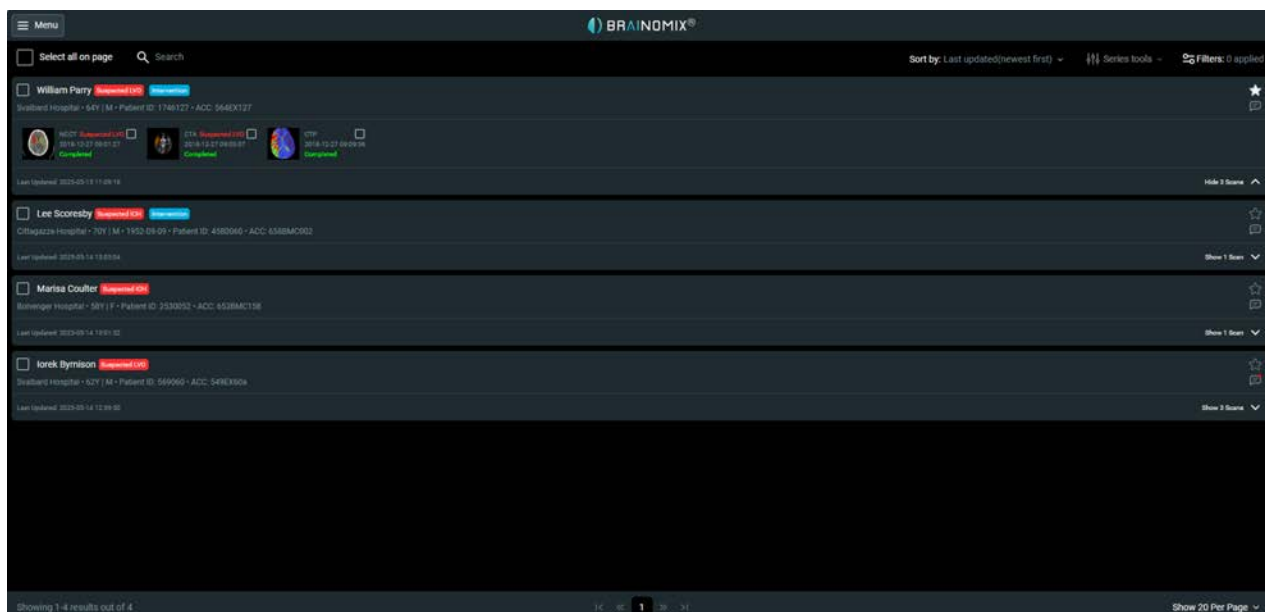
- Paleiskite programą 'Nustatymai'.
- Bakstelėkite 'Pranešimai'.
- Slinkite prie Brainomix 360 Mobile > Bakstelėkite.
- Perjunkite jungiklį '**Leisti pranešimus**' į '**Įjungta**', kad įjungtumėte pranešimus.
- Perjunkite jungiklį '**Laikui jautrūs pranešimai**' į '**Įjungta**' (pranešimai visada pristatomi iš karto ir užrakintame ekrane išlieka valandą).
- Pasirinkite pranešimų nuostatas – rekomenduojama pasirinkti visas ('Užrakintas ekranas', 'Pranešimų centras' ir 'Skelbimai') ir nustatyti **Skelbimų stilius** į **Nuolatinis**.
- Perjunkite '**Garsai ir ženkliai**' jungiklius į '**Įjungta**' (rekomenduojama).

Android

- Paleiskite programą 'Nustatymai'.
- Bakstelėkite 'Programos'.
- Slinkite prie Brainomix 360 Mobile > Bakstelėkite.
- Bakstelėkite 'Pranešimai'.
- Perjunkite '**Leisti pranešimus**' jungiklį į '**Ijungta**', kad įjungtumėte pranešimus, įskaitant žinutes, garsus ir vibraciją.
- Perjunkite '**Rodyti tyliai**' jungiklį į padėtį '**Išjungta**' (rekomenduojama).
- Perjunkite '**Nustatyti kaip svarbų**' jungiklį į '**Ijungta**', kad įjungtumėte ekraną, kai įjungta funkcija 'Netrukdyti' (rekomenduojama).

8 Darbalaukio sąsaja

8.1 Pacientų sąrašas



- Pacientų sąrašo puslapyje rodomi visi jums prieinami pacientai. Pagal numatytąsias nuostatas jie pateikiami paskutinio atnaujinto paciento eilės tvarka.
- Judėkite per pacientų puslapius spustelėdami puslapių numerius po sąrašu.
- Spustelėkite pacientą, kad jis būtų atidarytas pacientų žiūryklėje (žr. pacientų žiūryklės skyrių).
- Spustelėkite piktogramą , kad išplėstumėte išsamią informaciją apie pacientą ir pamatytumėte išsamią informaciją apie tomogramą ir kiekvienos tomogramos miniatiūrą.

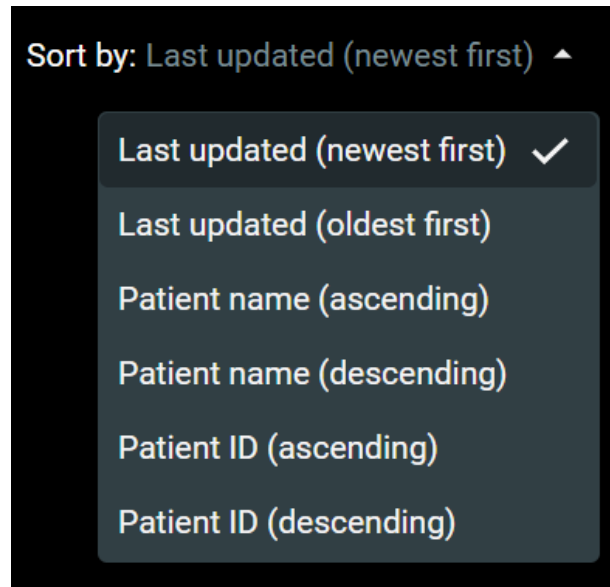
8.2 Pacientų paieška

Rikiavimas

Pacientų sąrašą rūšiuokite spustelėję mygtuką 'Rūšiuoti pagal'.

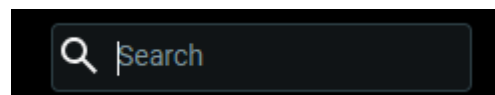
Sort by: Last updated(newest first) ▾

Išskleidžiamajame sąraše pasirinkite rūšiavimo parinktį.



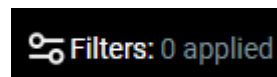
Paieška

Ieškokite paciento pagal vardą, pavardę, prisijungimo numerį arba identifikatorių, įvesdami tekstą į paieškos lauką virš pacientų sąrašo.



Filtravimas

Filtruokite pacientus paspausdami mygtuką 'Filtrai'.



Pasirinkite parinktis, pagal kurias norite filtruoti. Pacientų sąraše bus rodomi tik tie pacientai, kurių serijos arba rezultatai atitinka pasirinktus filtrus.

8.3 Pacientų žiūryklė

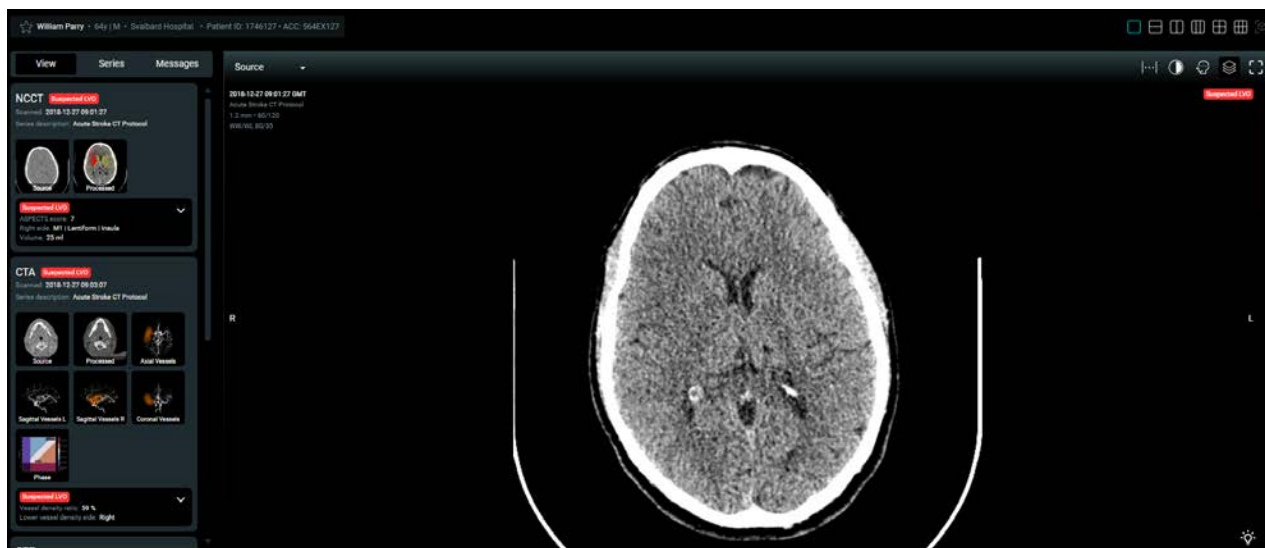
Apžvalga

Atidarę pacientą iš pacientų sąrašo, pateksite į pacientų žiūryklės langą.

Kairėje šoninėje juostoje yra konkretaus paciento informacija:

- Peržiūrėti: peržiūrėti visą turimą išsamią informaciją apie pasirinkto paciento tomogramą
- Serija: peržiūrėti visus šios tomogramos metaduomenis ir visus apdorojimo įspėjimus
- Pranešimai: peržiūrėti ir siųsti pranešimus apie šį pacientą

Virš pacientų žiūryklės ir šoninės juostos yra paciento informacijos kortelė. Čia rodoma informacija apie pacientą ir pateikiama parinktis 'žvaigždutė', kuria galima pažymėti pacientą kaip mėgstamiausią. Atkreipkite dėmesį, kad ši informacija gali būti pašalinta, jei pacientas buvo nuasmenintas, pavyzdžiui, jei jis buvo gautas sinchronizuojant tarpusavyje arba jei pacientą peržiūrite 'Brainomix 360 Cloud'.



Tomogramų peržiūra

Po paciento informacijos kortele ir virš vaizdo peržiūros yra vaizdo peržiūros valdiklių eilutė. Iš kairės į dešinę:

- Rodinio pasirinkimo mygtukas (rodomas 'Šaltinis'). Tai leidžia greitai keisti vaizdą.
- Plokštumos storio valdiklis. Jei yra, taip galite reguliuoti plokštės storį derindami gretimus pjūvius su vidurkio, MIP arba MinIP filtrais.
- Lango valdiklis. Taip galima reguliuoti lango plotį bei lygį ir naudoti keletą išankstinių nuostatų. Langą taip pat galima reguliuoti spustelėjus dešinįjį pelės klavišą ir velkant pelę.
- Perdangos jungiklis. Paspaudus šį mygtuką perdangos bus išjungtos arba įjungtos.
- MPR valdymas. Jei yra, paspaudus šį mygtuką bus pateiktos ašinio, sagitalinio arba koronarinio vaizdų keitimo parinktys.
- Mygtukas 'Didinti'. Paspaudus šią parinktį, vaizdo rodinys bus išplėstas, kad užimtų kuo daugiau vietos.

Pagrindinė paciento žiūryklės sudedamoji dalis yra vaizdo rodinys. Rodomas dabartinis pasirinkto rodinio fragmentas, kuriam pritaikyti atitinkami lango, plokštės ir MPR filtrai. Ant pagrindinio vaizdo gali būti rodomos informacijos ir algoritmo rezultatų perdangos.

Viršutiniame dešiniajame vaizdo rodinio kampe rodomi algoritmo rezultatų rodikliai, taip pat naudotojo redagavimai ar intervenciniai pranešimai.

Po vaizdo rodinio yra pjūvių valdiklis. Vilkdami slankiklį galite slinkti per visus pjūvius.

Lango valdymas

Kompiuterinės tomografijos pikseliai matuojami Haunsfildo vienetais (HU), kurie turi būti konvertuojami į pilkos spalvos lygius, kad būtų rodomas vaizdas. **Lango valdymo** meniu esantys langų lygio ir pločio valdikliai leidžia reguliuoti rodomų HU verčių diapazoną.

Šie iš anksto nustatyti langai padės jums rankiniu būdu įvertinti tomogramą:

- **Audinys:** Suteikia gerą bendrą smegenų audinio vaizdą.
- **Kraujagyslės:** Suteikia geresnį kontrastą, kad geriau matytųsi kraujagyslės su kontrastine medžiaga.
- **Kaulas:** Gerai tinka kaulų struktūroms apžiūrėti.
- **Didelis kontrastas:** Suteikiamas didelio kontrasto vaizdas, kad būtų lengviau pastebimi ankstyvieji tankio sumažėjimo pokyčiai.

Lango plotį ir lygį galima reguliuoti ir dešiniu pelės klavišu spustelėjus ir velkant pelę virš žiūryklės, judant aukštyn ir žemyn (jei norite pakeisti lygį) arba kairėn ir dešinėn (jei norite pakeisti plotį).

Serijos informacija

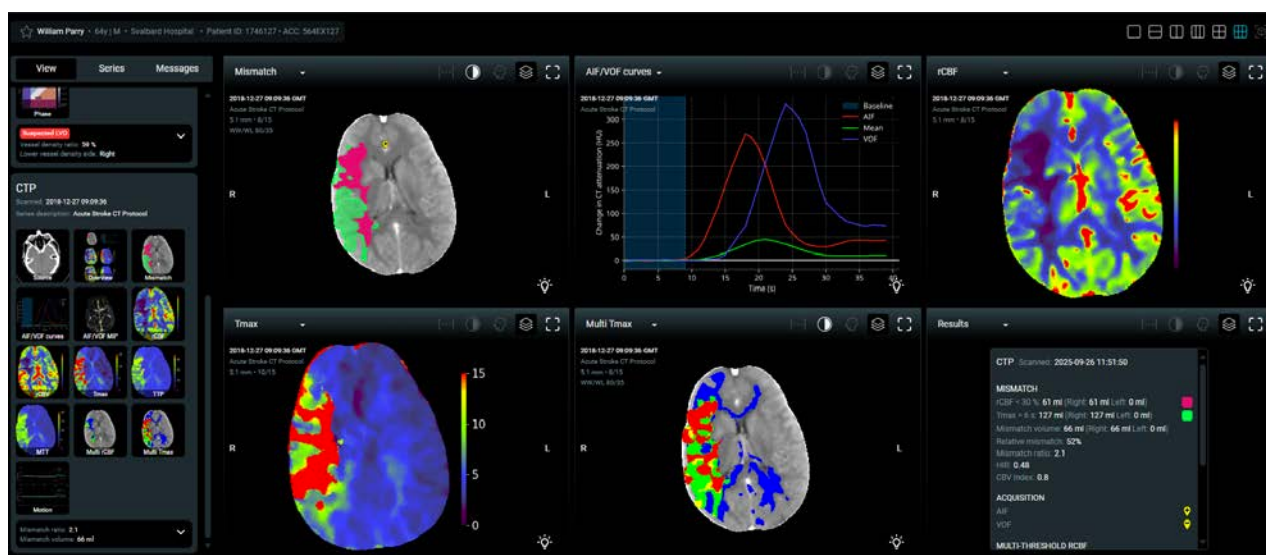
Serijos data ir laikas pateikiami viršutiniame kairiajame vaizdo rodinio kampe kartu su peržiūros parametrais, tokiais kaip pjūvio storis ir pjūvio numeris. Papildomos informacijos rasite kortelėje 'Serija'. Kai kurie duomenys paimti iš šaltinio DICOM serijos žymių (pvz., tyrimo aprašymas), kiti – iš pačios programinės įrangos (pvz., algoritmo versija).

Rezultatų eksportavimas

Kortelėje 'Peržiūra' esančioje rezultatų santraukoje yra mygtukai, kuriais galima atsisiųsti visų turimų serijų originalų šaltinį ir rezultatų vaizdus DICOM formatu.

8.4 e-CTP/e-MRI rodinys

8.4.1 e-CTP rodinys



Rezultatų suvestinė

Rezultatų suvestinės rodinyje rodomi perfuzijos tūriai, nesutapimai ir susijusi informacija. Jame pateikiama ši informacija.

Aptikti tūriai

Ribinių verčių tūrio rezultatai mililitrais, apskaičiuoti e-CTP. Jie apskaičiuojami taikant iš anksto apibrėžtas ribinių verčių nustatymo taisykles parametų žemėlapiams, apskaičiuotiems e-CTP (numatytosios taisyklės pagrįstos CBF ir Tmax ribinėmis vertėmis). Tūrio apskaičiavimo tikslumas priklausys nuo parametų žemėlapių kokybės. Ji priklauso nuo įvestų duomenų kokybės, judesio korekcijos ir teisingo arterinio įvesties funkcijos (AIF) aptikimo, kuris turėtų būti patikrintas rankiniu būdu, peržiūrint AIF kreivę ir judesio diagramas.

Apdorota

Suvestinis neatitikimų žemėlapis

Suvestiniame neatitikimų žemėlapyje rodomas ribinių verčių tūrio laipsnis prieš boliusą vidutiniame vaizde.

AIF / VOF diagrama

AIF / VOF diagrama rodo arterijų įvesties funkciją (raudona spalva) ir venų išvesties funkciją (mėlyna spalva) per tam tikrą laikotarpį. Šį vaizdą reikėtų peržiūrėti, siekiant įsitikinti, kad boliuso laikas yra geras ir AIF yra teisingai aptiktas.

AIF/VOF kraujagyslių MIP vaizdai

AIF / VOF MIP vaizdas rodo didžiausią kraujagyslių projekciją perfuzijos tūryje kartu su taškais, kurie buvo pasirinkti AIF (raudona spalva) ir VOF (mėlyna spalva).

Judesio korekcijos diagrama

Judesio korekcijos diagrama rodo pasukimo ir perėjimo iš kadro į kadrą pataisas, kurias taiko programinė įranga. Šį vaizdą reikėtų peržiūrėti, siekiant patikrinti per didelį judėjimą atliekant CT perfuzijos vaizdų gavimą.

Atskiri parametų žemėlapiai

Atskiri parametų žemėlapiai rodo spalvomis pažymėtas perfuzijos parametų vertes: CBV (santykinis smegenų kraujo tūris), CBF (santykinė smegenų kraujo apytaka), Tmax (didžiausios likutinės funkcijos vertės, susijusios su AIF pikų, laikas), TTP (laikas iki pikinio kontrasto) ir MTT (vidutinis tranzito laikas).

Daugiaribių verčių parametų žemėlapiai

Jei sukonfigūruota, daugiariibių verčių parametų žemėlapuose rodomi parametrai taikomi daugiariibių verčių tūrio laipsniai – viena spalva vienai ribinei vertei.

Perdangos

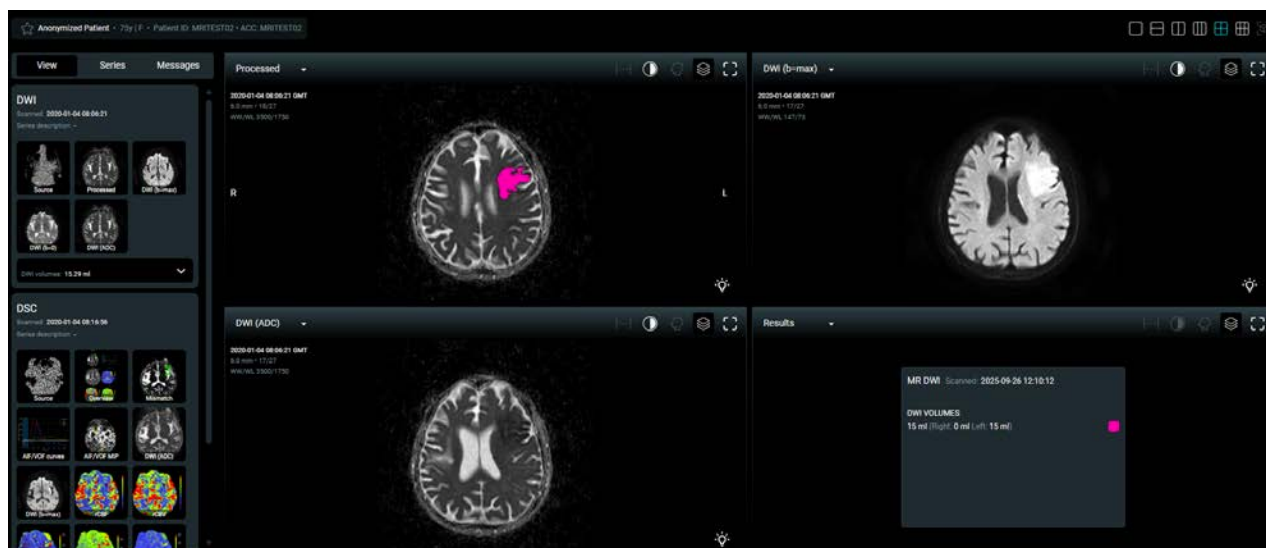
Atskiros perdangos, rodomos apdorotame rodinyje:

- **Pagrindinis žemėlapis:** Paryškinama sritis, kurios riba nustatyta pagal pirmąją neatitikties taisyklę. Naudojamas kaip 'pagrindas' skaičiuojant neatitiktis.
- **Hipoperfuzijos žemėlapis:** Paryškinama sritis, kurios riba nustatyta pagal antrąją neatitikties taisyklę. Naudojamas kaip 'hipoperfuzinė sritis' neatitiktį skaičiavimams.
- **Arterinės įvesties funkcijos vieta:** Rodomi vokseliai, naudojami arterinės įvesties kontrastui apskaičiuoti.
- **Veninės išvesties funkcijos vieta:** Rodomi vokseliai, naudojami venų išvesties kontrastui apskaičiuoti.
- **Tekstinės anotacijos:** Rodomi šoniniai indikatoriai ir kitos informacinio teksto perdangos.

Įspėjimai

Jei informacijos arba serijos mygtuke yra šauktuko piktograma, yra įspėjimų dėl e-CTP, kurie gali turėti įtakos balo tikslumui.

8.4.2 e-MRI DWI rodinys



Rezultatų suvestinė

Rezultatų suvestinės rodinyje rodomi DWI tūriai, FLAIR nesutapimai ir susijusi informacija. Jame pateikiama ši informacija.

DWI tūriai

DWI tūrio rezultatai mililitrais, apskaičiuoti e-MRI. Jie apskaičiuojami naudojant algoritmą, kuris ieško žemų ADC verčių su atitinkamai aukštu DWI signalu.

FLAIR neatitikimas

FLAIR neatitikimo rezultatai, apskaičiuoti e-MRI. FLAIR intensyvumo santykis apskaičiuojamas kaip FLAIR verčių, esančių bendrai registruotoje mažo ADC ROI ir priešingos pusės ROI, santykis. Santykis pateikiamas kaip mediana, po kurios nurodomas IQR (tarpkvartilinis intervalas). Jei medianos santykis viršija nustatytą ribą, apie nesutapimą bus vertinamas kaip 'FLAIR teigiamas'.

Vaizdai

DWI (b=max)

DWI b=max vaizdas rodo izotropinį DWI vaizdą su pritaikytu didžiausiu difuzijos svoriu.

DWI (b=0)

DWI b=0 vaizdas rodo T2* svertinį vaizdą be difuzijos slopinimo.

ADC

ADC (tikrojo difuzijos koeficiento) vaizdas yra dydžio matas difuziniame audinyje, apskaičiuojamas pagal gautus DWI vaizdus.

Apdorota

Apdorotame vaizde rodomas ADC vaizdas su paryškintomis, tikėtina, neįprastai ribotos difuzijos sritimis (mažas ADC ir didelis DWI signalas).

FLAIR

Jei galima, bus rodomas įvesties FLAIR vaizdas, bendrai užregistruotas su DWI vaizdais.

Perdangos

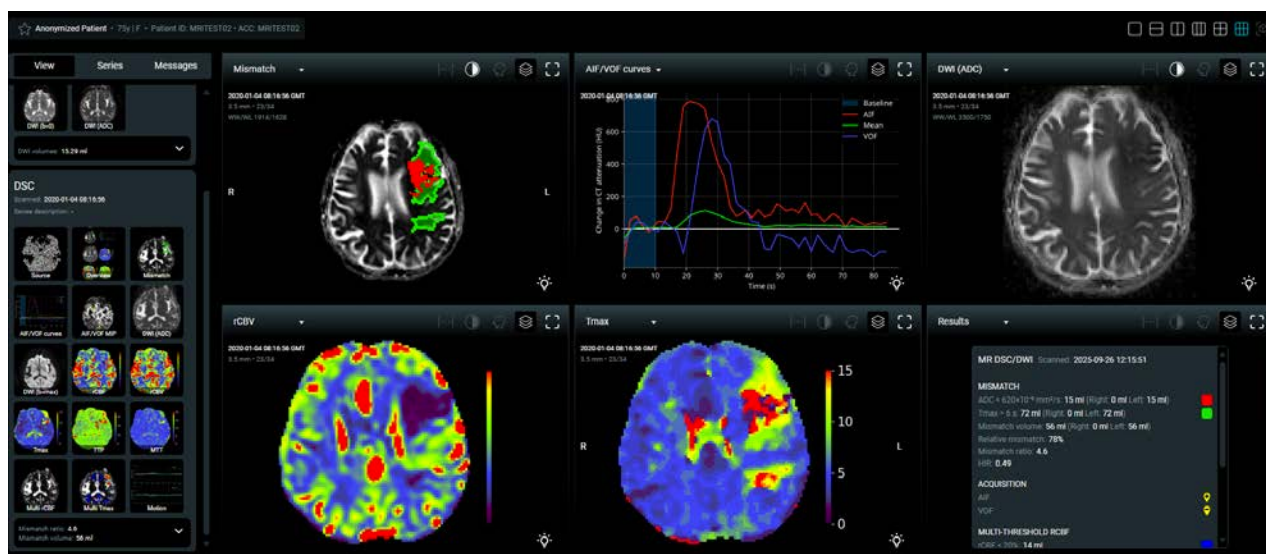
Atskiros perdangos, rodomos apdorotame rodinyje:

- **ADC centras:** Paryškinama tikėtino nenormalios difuzijos apribojimo sritis, atitinkanti mažas ADC vertes ir didelį DWI signalą.
- **Teksto anotacijos:** Rodomi šoniniai indikatoriai ir kitos informacinio teksto perdangos.

Įspėjimai

Jei informacijos arba serijos mygtuke yra šauktuko piktograma, yra įspėjimų dėl e-MRI, kurie gali turėti įtakos rezultatų tikslumui.

8.4.3 e-MRI DSC rodinys



Rezultatų suvestinė

Rezultatų suvestinės rodinyje rodomi perfuzijos tūriai, nesutapimai ir susijusi informacija. Jame pateikiama ši informacija.

Aptikti tūriai

Ribinių verčių tūrio rezultatai mililitrais, apskaičiuoti e-MRI. Jie apskaičiuojami taikant iš anksto apibrėžtas ribinių verčių nustatymo taisykles parametrų žemėlapiams, apskaičiuotiems e-MRI (numatytosios taisyklės pagrįstos ADC ir Tmax ribinėmis vertėmis, atsižvelgiant į atsargines CBF, jei ADC nėra prieinamas). Tūrio apskaičiavimo tikslumas priklausys nuo parametrų žemėlapių kokybės. Ji priklauso nuo įvestų duomenų kokybės, judesio korekcijos ir teisingo arterinio įvesties funkcijos (AIF) aptikimo, kuris turėtų būti patikrintas rankiniu būdu, peržiūrint AIF kreivę ir judesio diagramas.

Apdorota

Suvestinis neatitikimų žemėlapis

Suvestiniame neatitikimų žemėlapyje rodomas ribinių verčių tūrio laipsnis prieš boliusą vidutiniame vaizde.

AIF / VOF diagrama

AIF / VOF diagrama rodo arterijų įvesties funkciją (raudona spalva) ir venų išvesties funkciją (mėlyna spalva) per tam tikrą laikotarpį. Šį vaizdą reikėtų peržiūrėti, siekiant įsitikinti, kad boliuso laikas yra geras ir AIF yra teisingai aptiktas.

AIF/VOF kraujagyslių MIP vaizdai

AIF / VOF MIP vaizdas rodo didžiausią kraujagyslių projekciją perfuzijos tūryje kartu su taškais, kurie buvo pasirinkti AIF (raudona spalva) ir VOF (mėlyna spalva).

Judesio korekcijos diagrama

Judesio korekcijos diagrama rodo pasukimo ir perėjimo iš kadro į kadrą pataisas, kurias taiko programinė įranga. Šį vaizdą reikėtų peržiūrėti, siekiant patikrinti per didelį judėjimą atliekant DSC vaizdų gavimą.

Atskiri parametų žemėlapiai

Atskiri parametų žemėlapiai rodo spalvomis pažymėtas difzijos ir perfuzijos parametų vertes: ADC (tikrasis difuzijos koeficientas), CBV (santykinis smegenų kraujo tūris), CBF (santykinė smegenų kraujo apytaka), Tmax (didžiausios likutinės funkcijos vertės, susijusios su AIF pikų, laikas), TTP (laikas iki pikinio kontrasto) ir MTT (vidutinis tranzito laikas).

Daugiaribių verčių parametų žemėlapiai

Jei sukonfigūruota, daugiaribių verčių parametų žemėlapuose rodomi parametrai taikomi daugiaribių verčių tūrio laipsniai – viena spalva vienai ribinei vertei.

Perdangos

Čia galima įjungti ir išjungti atskiras rezultatų rodinyje rodomas perdangas.

- **Pagrindinis žemėlapis:** Paryškinama sritis, kurios riba nustatyta pagal pirmąją neatitikties taisyklę. Naudojamas kaip 'pagrindas' skaičiuojant neatitiktis.
- **Hipoperfuzijos žemėlapis:** Paryškinama sritis, kurios riba nustatyta pagal antrąją neatitikties taisyklę. Naudojamas kaip 'hipoperfuzinė sritis' neatitiktį skaičiavimams.
- **Arterinės įvesties funkcijos vieta:** Rodomi vokseliai, naudojami arterinės įvesties kontrastui apskaičiuoti.
- **Veninės išvesties funkcijos vieta:** Rodomi vokseliai, naudojami venų išvesties kontrastui apskaičiuoti.
- **Tekstinės anotacijos:** Rodomi šoniniai indikatoriai ir kitos informacinio teksto perdangos.

Įspėjimai

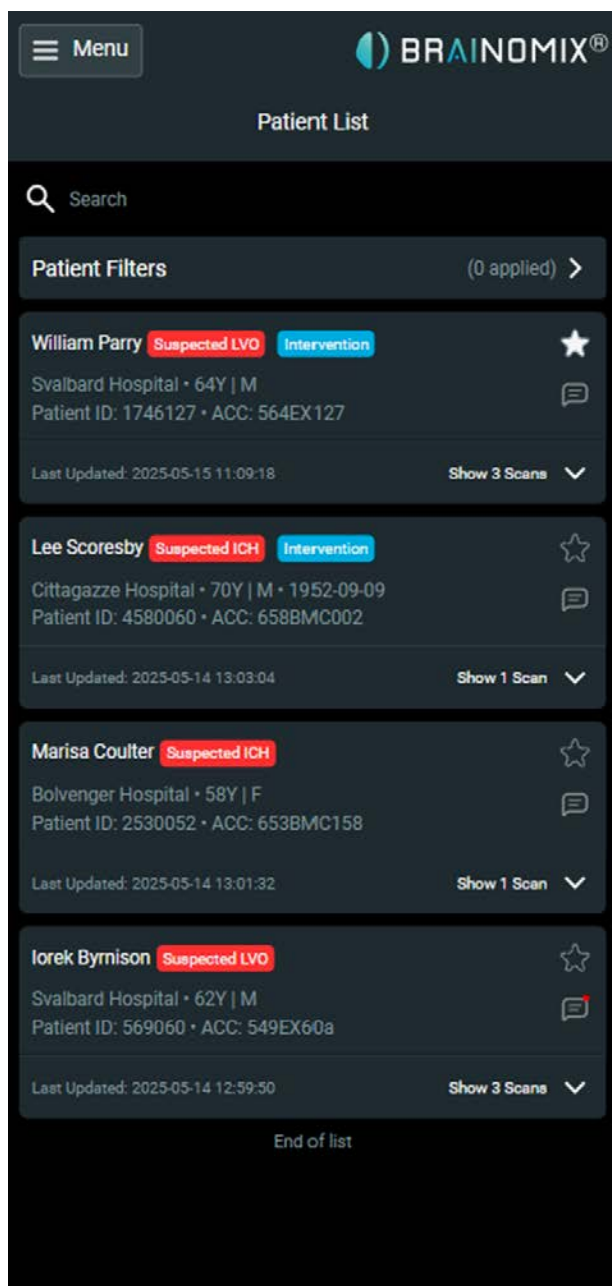
Jei informacijos arba serijos mygtuke yra šauktuko piktograma, yra įspėjimų dėl e-MRI, kurie gali turėti įtakos rezultatų tikslumui.

9 Rodinys mobiliuosiuose įrenginiuose

9.1 Pacientų sąrašas

Jei prie Brainomix 360 arba Brainomix 360 Cloud prisijungiate naudodami telefoną, galite peržiūrėti visų pacientų sąrašą. Bakstelėkite pacientą, kad atvertumėte pacientų žiūrą. Braukdami žemyn atnaujinsite pacientų sąrašą.

Paspauskite piktogramą ☆, norėdami pažymėti pacientą kaip mėgstamiausią, arba piktogramą ★, norėdami panaikinti mėgstamiausio paciento žymėjimą.



9.2 Pacientų žiūryklė

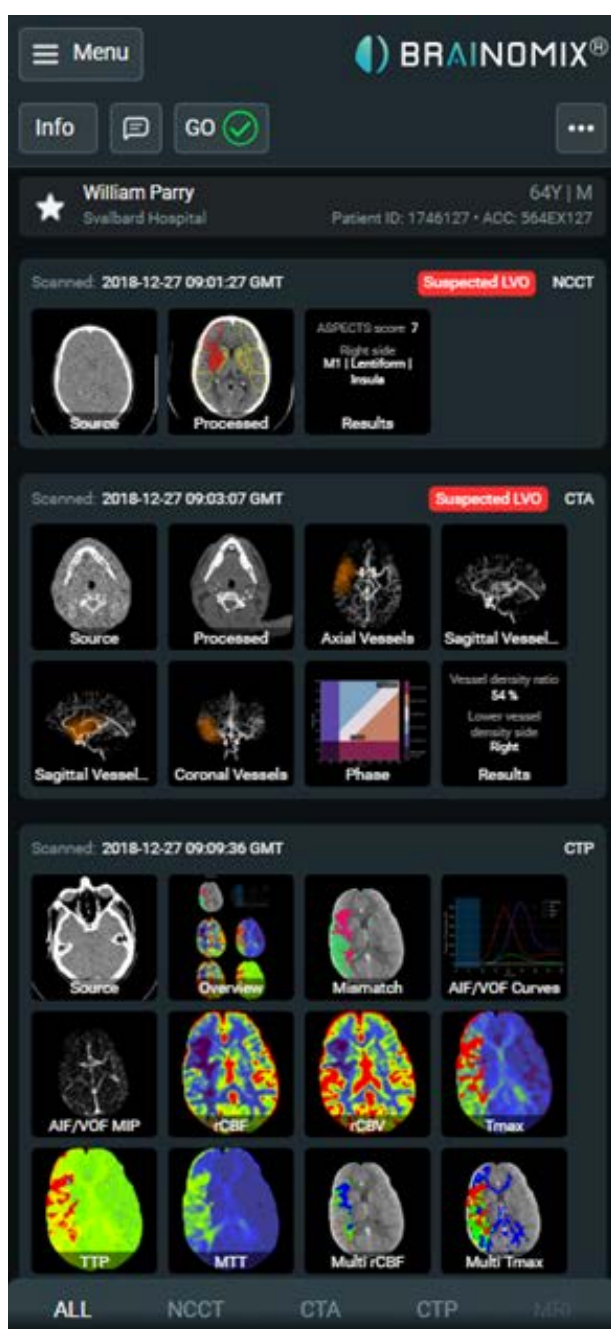
Visos serijos

Atidarę pacientą iš pacientų sąrašo, pateksite į visų serijų langą. Arba, jei jau esate žiūryklėje, bakstelėkite mygtuką VISI apatiniame kairiajame kampe. Galite peržiūrėti visas šio paciento serijas ir rezultatus, o bakstelėję miniatiūrą pereiti į bet kurį galimą rodinį.

Taip pat galite naudoti apačioje esančius konkrečiam modalumui skirtus mygtukus ir tiesiogiai pereiti prie tomogramų rezultatų peržiūros:

- NCCT: jei yra, peržiūrėkite šio paciento nekontrastinę kompiuterinę tomografiją ir visus susijusius rezultatus
- KTA: jei yra, peržiūrėkite šio paciento KT angiogramą ir visus susijusius rezultatus
- KTP: jei yra, peržiūrėkite šio paciento KT perfuzijos tyrimą ir visus susijusius rezultatus
- MRT: jei yra, peržiūrėkite šio paciento MRT tyrimus ir visus susijusius rezultatus

Atkreipkite dėmesį, kad 'Brainomix 360' platformoje bus rodomi visų licencijuotų gaminių rezultatai. Šioje ekrano nuotraukoje, be e-CTP/e-MRI, rodomi ir kitų gaminių rezultatai.



Tomogramų peržiūra

Žiūryklės išdėstymas rodo pacientui skirtus valdiklius viršuje su šia prieiga:

- Informacija: peržiūrėti visus šios tomogramų metaduomenis kartu su visais apdorojimo įspėjimais
- Pranešimai: peržiūrėti ir siųsti pranešimus apie šį pacientą
- GO: pažymėti šį pacientą intervencijai

Naudodami mastelio keitimo suglaudžiant pirštus funkciją galite priartinti tomogramą ir matyti smulkesnes detales, o vilkdami dviem pirštais tomogramą galite paslinkti.



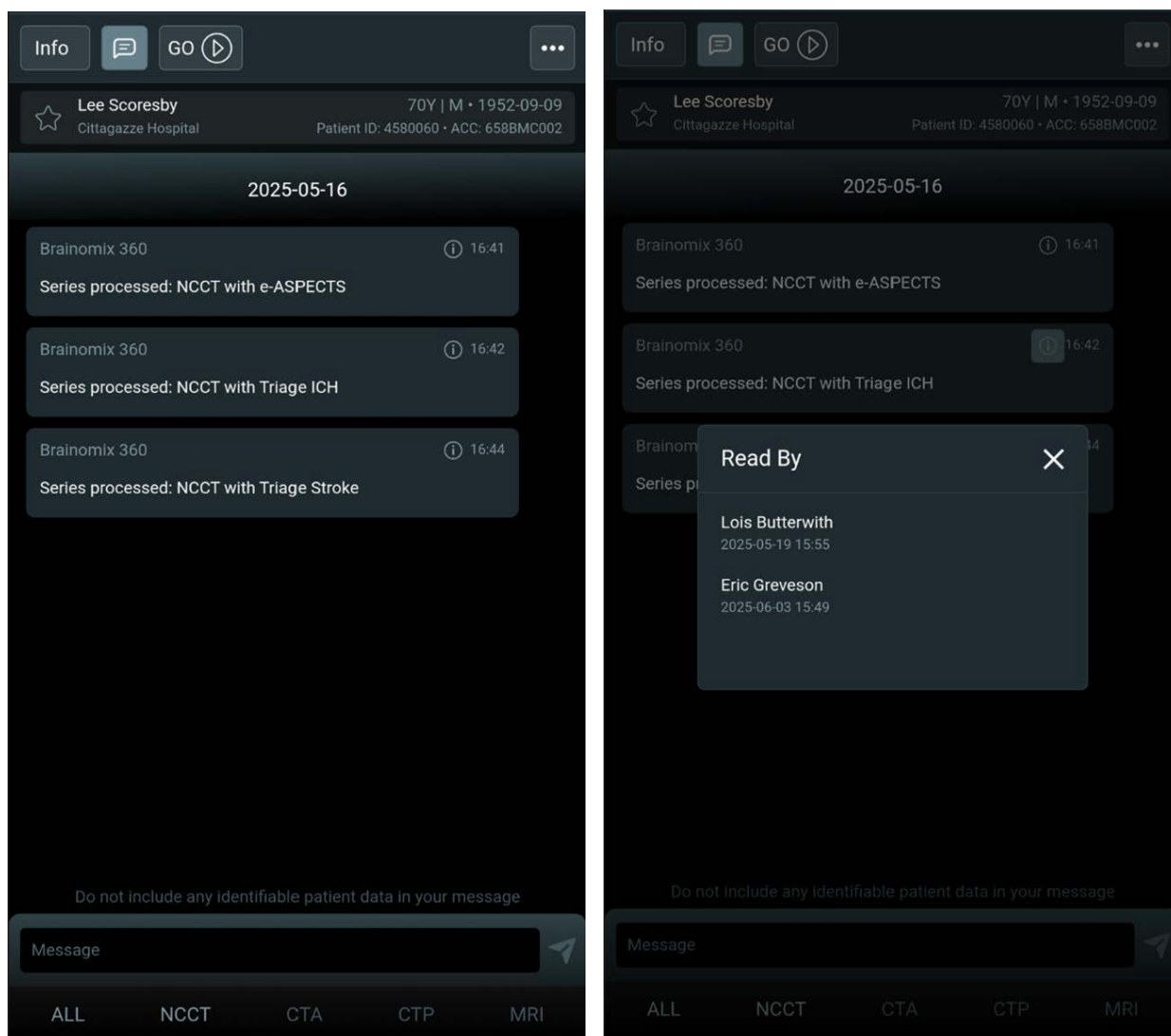
9.3 Pranešimų siuntimas

Jei sistemos administratorius įjungė šią funkciją, galima peržiūrėti ir siųsti pacientui skirtus pranešimus. Kai gaunami nauji pranešimai, juos galima peržiūrėti pokalbių srityje, o jei nustatyta, visiems registruotiems naudotojams bus išsiųstas mobiliosios programėlės pranešimas.

Nauji pranešimai bus rodomi pokalbių srities apačioje, kai jie bus gauti.

Norėdami išsiųsti pranešimą, įrašykite jį į apačioje esantį laukelį ir spustelėkite dešinėje esantį siuntimo mygtuką.

Norėdami pamatyti, kas perskaitė pranešimą, spustelėkite informacijos piktogramą. Norėdami uždaryti 'Perskaitė' sąrašą, spustelėkite uždarymo piktogramą.



9.4 Pažymėkite pacientą intervencijai

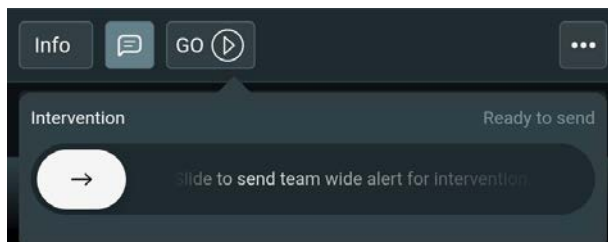
Jei šią funkciją įjungė jūsų sistemos administratorius, galite rankiniu būdu pažymėti pacientą intervencijai iš paciento žiūryklės.

Paspauskite mygtuką 'GO' ir slinkite, kad patvirtintumėte. Visiems naudotojams, įjungusiems intervencijų pranešimus, bus pranešta, kad pacientas pažymėtas.

Prereikęs žymėjimą galima atšaukti, o naudotojams, įjungusiems intervencijų pranešimus, bus pranešta, kad ji atšaukta.

Taip pat galima pažymėti intervenciją kaip užbaigtą jau pažymėtam pacientui.

Atkreipkite dėmesį, kad tai yra tik rankinė komunikacijos priemonė ir šios funkcijos negalima įjungti naudojant automatinius rezultatus.



10 Rezultatų išvestys

10.1 DICOM

Jei jūsų įstaigoje sukonfigūruota, baigus apdorojimą gauta DICOM serija bus persiųsta į PACS DICOM tinklo ryšiu.

10.2 Debesies sinchronizavimas

Jei jūsų įstaigoje sukonfigūruota, visi rezultatai bus sinchronizuojami su Brainomix 360 Cloud paslauga ir pasirinktu duomenų nuasmeninimu. Rezultatus galima peržiūrėti Brainomix 360 Cloud taip, lyg tomograma buvo apdorota vietoje.

10.3 Mobiliosios programos pranešimai

Jei sinchronizavimas su Brainomix 360 Cloud įjungtas, tiesioginius pranešimus galima sukonfigūruoti taip, kad Brainomix 360 Mobile programos naudotojai būtų informuoti, kad rezultatai yra gauti.

10.4 Pacientų ataskaitos

Jei tai sukonfigūruota jūsų svetainėje, paciento ataskaita (PDF ir (arba) vaizdai), kurioje pateikiama visų vaizdavimo metodų ir paciento rezultatų apžvalga, bus siunčiama į sukonfigūruotą PACS per DICOM tinklo ryšį.

11 Įkėlimas ir apdorojimas

Šis skiltis taikoma tik Brainomix 360. Neįmanoma tiesiogiai nusiųsti ar apdoroti tomogramos Brainomix 360 Cloud.

11.1 Tomogramų apdorojimas

Darbo eigos

Brainomix 360 galima sukonfigūruoti taip, kad būtų užtikrintos skirtingos darbo eigos, skirtos naudoti ūminėje klinikinėje sistemoje arba klinikiniuose tyrimuose. Kiekvieną darbo eigą galima sukonfigūruoti taip, kad rezultatai būtų siunčiami į skirtingus tikslinius DICOM įrenginius.

Pateikiami du numatytieji darbo eigos rinkiniai: 'Skubus' ir 'Tyrimas'. Skubios darbo eigos skirtos nedideliui skaičiui didelės svarbos tomogramų apdoroti, o tyrimo darbo eigos – dideliui skaičiui mažesnės svarbos tomogramų apdoroti. Jei tyrimo darbo eigoje apdorojama tomograma, kai gaunama skubi tomograma, Brainomix 360 ją sustabdys ir apdoroja skubią tomogramą prieš tęsiant.

Dėl pagalbos konfigūruojant darbo eigą ir integracijos su išorinėmis sistemomis (PACS, kompiuteriniais tomografais, el. paštu ir kt.) kreipkitės į vietinį platintoją arba 'Brainomix' palaikymo tarnybą.

Neautomatinis DICOM perdavimas

1. Užtikrinkite, kad šaltinio DICOM įrenginys (pvz., PACS arba kompiuterinis tomografas) ir valdančioji programa (pvz., PACS žiūryklė) būtų sukonfigūruoti su Brainomix 360 serverio adresu ir taikomosios programos subjekto pavadinimu atitinkamai Brainomix 360 įeinančiai tomogramų eilei, susietai su pageidaujamomis darbo eigomis (žr. pirmiau). Sistemos administratorius turėtų padėti juos sukonfigūruoti.
2. Naudokite valdančiąją DICOM programą tomogramos serijai perkelti į Brainomix 360 serverį. Daugiau informacijos rasite programos instrukcijose.
3. Brainomix 360 serveris automatiškai pradės apdoroti seriją.
4. Norėdami stebėti apdorojimą interneto naršyklėje:
 1. Interneto naršyklėje eikite į Brainomix 360 serverio adresą
 2. Jei neseniai nesinaudojote programa, būsite paprašyti prisijungti iš dabartinės interneto naršyklės. Prisijunkite, kaip aprašyta ankstesniame skyriuje.
 3. Puslapio viršuje esančioje meniu juostoje pasirinkite **Pacientų sąrašas**.
 4. Pacientų sąraše turėtų atsirasti nauja tomograma. Jei taip nėra, patikrinkite, ar nėra klaidų DICOM žurnale.
5. Jei sukonfigūruota, DICOM rezultatai bus automatiškai siunčiami į PACS, kai apdorojimas bus baigtas. Šiems rezultatams peržiūrėti naudokite PACS žiūryklę.
6. Arba spustelėkite pacientą pacientų sąraše ir peržiūrėkite rezultatus savo interneto naršyklėje.

Automatinis DICOM perdavimas

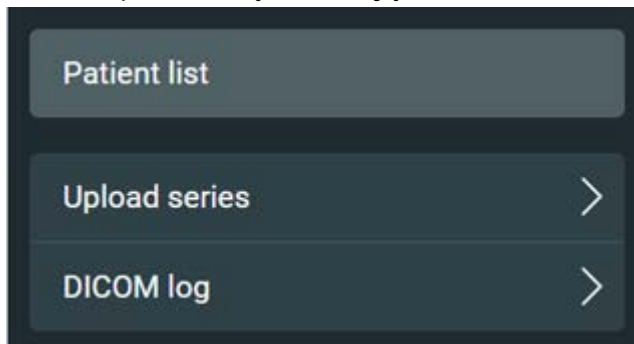
Išorinę programą galima sukonfigūruoti taip, kad ji automatiškai perduotų tomogramų serijas į Brainomix 360 serverį.

Jei sukonfigūruota, DICOM rezultatai bus automatiškai siunčiami į PACS, kai apdorojimas bus baigtas. Šiems rezultatams peržiūrėti naudokite PACS žiūryklę. Šioje konfigūracijoje jums visai nereikia naudoti Brainomix 360 žiniatinklio sąsajos.

Arba prisijunkite ir tomogramos bus rodomos pacientų sąrašė, kai tik jos bus įrašytos į apdorojimo eilę. Rezultatus galite peržiūrėti spustelėję ant paciento. DICOM tinklo veiklą galima stebėti peržiūrint DICOM žurnalą.

Neautomatinis įkėlimas per internetinę sąsają

1. Prisijunkite prie Brainomix 360
2. Atverkite meniu naudodami meniu piktogramą puslapio viršuje.
3. Iš meniu pasirinkite **Įkelti seriją**.



4. Iš išskleidžiamojo meniu po įkėlimo sritimi pasirinkite atitinkamą įeinančią tomogramų eilę. Ši nuostata bus nustatyta taip, kad pagal numatytąsias nuostatas būtų naudojama įeinanti tyrimo tomogramų eilė.
5. Spustelėkite **Pasirinkti failus**, kad pasirinktumėte DICOM vaizdų failus arba suspaustus zip failus su DICOM vaizdais.
Patarimas: Jei naršyklė palaiko nutempimo funkciją, galite nutempti failus tiesiai į įkėlimo sritį.
Pastaba: Jei pasirinksite per daug failų, naršyklė juos atmes. Tokiu atveju turėtumėte suspausti DICOM vaizdus į vieną zip failą ir jį įkelti.
6. Jūsų failai bus įkelti ir indeksuoti. Jei failų yra labai daug, tai gali užtrukti kelias minutes.
7. Tomogramos bus nukreiptos į darbo eigą automatiškai. Kai įkėlimas bus baigtas, spustelėkite **Gerai**.
8. Kai apdorojimas bus baigtas, rezultatų el. laiškas ir DICOM rezultatai bus išsiųsti automatiškai, kaip nustatyta darbo eigoje.
9. Spustelėkite pacientą pacientų sąrašė, kad peržiūrėtumėte rezultatus interneto naršyklėje.

11.2 DICOM žurnalas

Jei norite peržiūrėti prašomą, gautą ir Brainomix 360 serverio atsiųstą DICOM serijos žurnalą, spustelėkite 'DICOM žurnalas'.

DICOM Log

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

Search

Filter by event type

☒ Select all

☒ Series requested

☒ Series received

☒ At least one workflow can process the series

☒ No workflows can process the series

☒ Upload failed

☒ Transfer failed

☒ Series sent to external system

☒ New series was found by querying the external system

Filter by dates

2025-07-31

-

2025-08-20

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

12 Administravimas

Administratoriaus teises turintiems naudotojams prieinamos papildomos naudotojų tvarkymo, tomogramų pašalinimo ir sistemos Brainomix 360 integravimo į klinikinę darbo eigą konfigūravimo funkcijos. Paprastai jų keisti nereikia, o parinkus netinkamas nuostatas, gali būti prarasti duomenys, netinkamai veikti sistema arba sumažėti jos saugumas. Jei reikia pagalbos dėl sistemos Brainomix 360 integravimo į klinikinę darbo eigą, susisiekite su vietos platintoju arba 'Brainomix' palaikymo tarnyba.

13 Trikčių šalinimas

Kilus bet kokiems nesklandumams naudojimo metu arba gavus klaidų pranešimus, susisiekite su vietiniu administratoriumi arba 'Brainomix' palaikymo tarnyba vienu iš kontaktų, nurodytų skyriuje 'Reguliavimo informacija'.

14 Techninė priežiūra ir atnaujinimai

Planinės techninės priežiūros atveju 'Brainomix' iš anksto informuos paveiktus naudotojus, kad bus atliekami techninės priežiūros darbai ir kokio lygio paslaugų teikimo sutrikimų tikimasi. Techninės priežiūros laikotarpiu naudotojo prieiga gali būti atjungta. Jei Brainomix 360 Mobile programa įdiegta mobiliajame įrenginyje, įdiekite naujausią versiją, kai to bus paprašyta arba kai ji bus prieinama 'Google Play' arba 'Apple App Store'.

15 Pranešimas apie incidentus

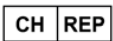
Jei pastebėjote galimą problemą, susijusią su bet kuria iš mūsų Brainomix 360 rinkinio paslaugų, susisieki su mumis adresu support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) . Atkreipkite dėmesį, kad bet kokia jūsų pateikta informacija tvarkoma pagal mūsų privatumo politiką (<https://www.brainomix.com/privacy-eu/#:~:text=For%20users%20of%20Brainomix%20products,in%20order%20to%20provide%20support>). Jei įvyko rimtas incidentas, susijęs su bet kuriuo iš mūsų gaminių, apie jį taip pat praneškite savo šalies kompetentingai institucijai:

- Europos Sąjungos valstybės narės (<https://www.ema.europa.eu/en/partners-networks/eu-partners/eu-member-states/national-competent-authorities-human>)
- Jungtinė Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos Karalystė (<https://www.gov.uk/report-problem-medicine-medical-device>)
- Šveicarija (<https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html>)
- Turkija (<https://www.titck.gov.tr/>)

16 Eksploatavimo nutraukimas

Paslaugos teikimo nutraukimo ir pašalinimo atveju 'Brainom' koordinuos procesą su atitinkamomis jūsų organizacijos suinteresuotosiomis šalimis, kad užtikrintų sklandų ir visišką Brainomix 360 sistemos, įskaitant bet kokį turtą ir duomenis, pašalinimą. Bus įvertintas pašalinimo poveikis, siekiant nustatyti, ar dėl to reikės keisti klinikinio darbo eigą ir (arba) kitų sistemų konfigūraciją. Bet koks 'Brainomix' priklausantis turtas bus grąžintas, o integracijos bus pašalintos iš sistemos, kad būtų užtikrinta, jog daugiau nebus perduodami jokie duomenys iš ar į nebenaudojamą (-us) turtą (-us). Norėdami gauti daugiau informacijos apie jūsų Brainomix 360 sistemos eksploatavimo nutraukimo procesą, kreipkitės į vietinį platintoją arba 'Brainomix' palaikymo tarnybą.

17 Simboliai

Simbolis	Simbolio aprašymas
	Nurodomas medicinos prietaiso gamintojo pavadinimas ir adresas.
	Nurodoma medicinos prietaiso pagaminimo data.
	Nurodoma laikmeną, kurioje pateikiama unikalaus įrenginio identifikatoriaus informacija.
	Nurodomas įgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje.
	Nurodomas įgaliotasis atstovas Šveicarijoje.
	Nurodomas subjektas, importuojantis medicinos prietaisą į vietovę.
	Nurodoma, kad naudotojui reikia susipažinti su naudojimo instrukcijomis.
	Nurodoma, kad būtina laikytis atsargumo, kai prietaisas ar valdiklis naudojamas netoli tos vietos, kurioje yra simbolis, arba kad esama situacija reikalauja operatoriaus dėmesio ar veiksmų, kad būtų išvengta nepageidaujamų pasekmių.
	Nurodoma, kad prekė yra medicinos prietaisas.
	CE ženklas rodo, kad gaminys atitinka galiojančias Europos Sąjungos taisykles.

18 Prašyti popierinės kopijos

Jei jums reikia spausdintinės šios Brainomix 360 e-CTP/e-MRI naudotojo vadovo versijos kopijos, atsispausdinkite šį tinklalapį (dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite + 'Spausdinti' arba atsisiųskite naujausią versiją iš mūsų svetainės (<https://www.brainomix.com/docs/>)). Jei to padaryti negalite, susisiekite su mumis adresu support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) ir spausdinta kopija bus išsiųsta per 7 kalendorines dienas nuo prašymo gavimo dienos. Ši paslauga teikiama nemokamai.