

e-CTP/e-MRI®

Felhasználói útmutató

14.2 verzió

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

A(z) e-CTP/e-MRI a(z) Brainomix 360 része

Verziók előzményei (<https://www.brainomix.com/docs/>)

- 1 Bevezetés
 - 1.1 Áttekintés
 - 1.2 e-CTP
 - 1.2.1 CTP-elemzés
 - 1.2.2 Minőség-ellenőrzés
 - 1.3 e-MRI
 - 1.3.1 DWI (diffúzióval súlyozott képalkotás) elemzés
 - 1.3.2 DSC (dinamikus szuszeptibilitási kontraszt) elemzés
 - 1.3.3 DSC-minőség-ellenőrzés
- 2 Rendeltetésszerű használat
 - 2.1 Javallatok
 - 2.2 Ellenjavallatok
 - 2.3 Figyelmeztetések
 - 2.4 Óvintézkedések
 - 2.5 Klinikai előnyök
 - 2.6 Használati környezet
- 3 Telepítés és képzés
 - 3.1 Telepítés
 - 3.2 Képzés
- 4 Rendszer specifikációi
 - 4.1 Szerver
 - 4.2 Kliensek
 - 4.3 Nyelvek
 - 4.4 Teljesítmény és élettartam
- 5 A szkennerek és a kép kompatibilitása
 - 5.1 e-CTP
 - 5.2 e-MRI
 - 5.2.1 DWI (diffúzióval súlyozott képalkotás)
 - 5.2.2 DSC (dinamikus szuszeptibilitási kontraszt)
- 6 Kiberbiztonság
- 7 Hozzáférés-vezérlés és értesítések

- 7.1 Bejelentkezés
- 7.2 Kijelentkezés
- 7.3 Jelszó megváltoztatása
- 7.4 Kétlépcsős hitelesítés
- 7.5 Ügyeleti állapot
- 7.6 Alkalmazásértesítések
- 8 Asztali kezelőfelület
 - 8.1 Beteglista
 - 8.2 Betegek megtalálása
 - 8.3 Betegmegtekintő
 - 8.4 e-CTP/e-MRI kijelző
 - 8.4.1 e-CTP kijelző
 - 8.4.2 e-MRI DWI kijelző
 - 8.4.3 e-MRI DSC kijelző
- 9 Mobil megjelenítés
 - 9.1 Beteglista
 - 9.2 Betegmegtekintő
 - 9.3 Üzenetek
 - 9.4 Jelölje meg a beavatkozásra szoruló beteget
- 10 Eredménykimenetek
 - 10.1 DICOM
 - 10.2 Felhő szinkronizálása
 - 10.3 Mobilalkalmazásos értesítések
- 11 Feltöltés és feldolgozás
 - 11.1 Felvételek feldolgozása
 - 11.2 A DICOM-napló
- 12 Adminisztráció
- 13 Hibaelhárítás
- 14 Szolgáltatás-karbantartás és frissítések
- 15 Incidensek jelentése
- 16 Üzemen kívül helyezés
- 17 Szimbólumok
- 18 Papíralapú másolat kérése

Szabályozással kapcsolatos információk

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

1 Bevezetés

1.1 Áttekintés

A Brainomix 360 e-CTP/e-MRI (a továbbiakban 'Brainomix 360 e-CTP/e-MRI' és 'e-CTP/e-MRI' néven hivatkozva) szoftver lehetővé teszi a DICOM-kompatibilis CT (számítógépes tomográfia) és MRI (mágneses rezonancia képalkotás) felvételek megjelenítését. A szoftvert úgy tervezték, hogy standard, kereskedelmi forgalomban kapható fizikai vagy virtuális szervereken fusson, és az orvosi diagnosztizálás segédeszközeként lehetővé teszi a megtekintést, a számszerűsítést, az elemzést és a jelentéstételt. A szoftver nem nyújt számítógépes észlelést vagy diagnózist. A szoftverrendszer platformfunkciókból és két feldolgozási modulból áll:

- i. e-CTP - elemzési és megjelenítési lehetőségeket biztosít az agyi perfúziós CT adatsorokhoz. Az elemzési funkciók a kontrasztanyagbólus beadását követően a kép paramétereinek jellemzésére és a paraméterek vizuális megjelenítésére szolgálnak.
- ii. e-MRI - MR – beleértve a diffúzióval súlyozott képalkotást (DWI) és a dinamikus szuszceptibilitási kontrasztot (DSC) is – segítségével nyert funkcionális és dinamikus képalkotó adatkészletek elemzését és megtekintését egyaránt lehetővé teszi. A DWI funkciók a diffúzióval súlyozott MR-adatok elemzéséből származó helyi vízdifúziós tulajdonságok vizualizálására és a folyadék-attenuált inverziós helyreállítási (FLAIR) adatokkal való opcionális összehasonlításra szolgálnak. A DSC funkciók a kontrasztanyagbólus beadását követően a kép paramétereinek jellemzésére és a paraméterek vizuális megjelenítésére szolgálnak.

1.2 e-CTP

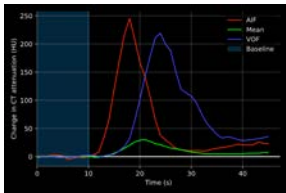
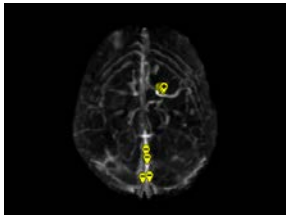
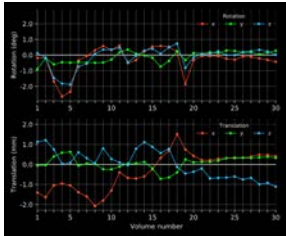
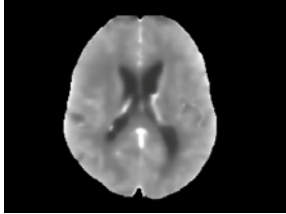
A(z) e-CTP az agyról készített perfúziós CT felvételek (röviden CTP-felvételek) feldolgozásáért felelős modul. Webes szolgáltatásként érhető el, és a felhasználók a rendszert az internetböngészőben érhetik el bármely olyan gépről, amely kapcsolódik a(z) Brainomix 360 szoftverhez (pl. LAN-on vagy internetes kapcsolaton keresztül), és más DICOM-kompatibilis eszközökhöz is csatlakoztatható egy helyi hálózati kapcsolaton keresztül, például CT-szkennerekhez vagy PACS-rendszerhez.

Általában az agyi CTP-felvételeket DICOM C-STORE művelettel kell elküldeni a CT-szkennerről a Brainomix 360 szoftverre. A(z) Brainomix 360 konfigurálható úgy, hogy automatikusan továbbítsa a létrehozott eredménysorozatot egy PACS-rendszerbe DICOM C-STORE művelet segítségével. A(z) Brainomix 360 úgy is konfigurálható, hogy minden alkalommal elküldje az eredményeket és betegjelentéseket további célhelyekre, valahányszor a szoftver feldolgoz egy felvételt. Ezek a célállomások tartalmazhatnak Brainomix 360 Cloud vagy más Brainomix 360 példányokat, valamint Brainomix 360 Mobile alkalmazásértékesítéseket.

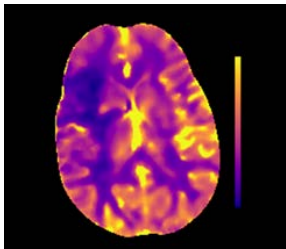
1.2.1 CTP-elemzés

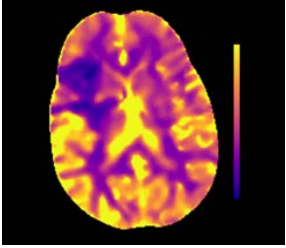
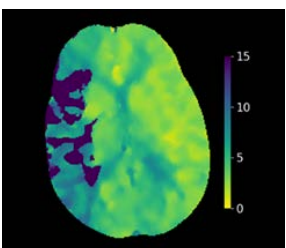
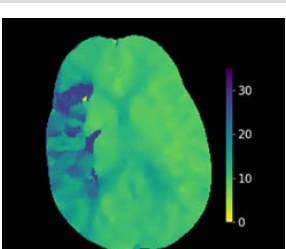
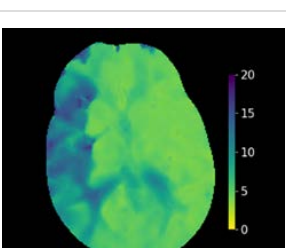
A(z) e-CTP feldolgozza a CT térfogatok bemeneti idősorozatait, amelyekből kiszámítja a perfúziós paramétereket blokk-cirkuláns egyszeres értékű dekompozíció (bSVD) alapuló dekonvolúciós algoritmus segítségével. A rendszer automatikusan észleli az artériás bemeneti funkciót (AIF), amely lehetővé teszi a perfúziós paraméterterképek teljesen automatikus kiszámítását. A szoftver ezután az eredmények alapján automatikus elemzést végez, amely során elvégzi a perfúziós paraméterterképek küszöbölését a térfogatok és a nemegyezőség számszerű értékeinek kiszámításához.

A szoftver AIF / VOF görbéket és mozgáskorrekciós diagramokat generál, amely lehetővé teszi a CTP felvételkedészítés áttekintését és a minőség-ellenőrzést. Ezeket az eredményeket az alábbi táblázat mutatja be.

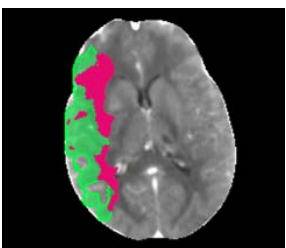
Kimenet	Leírás	Példa
AIF/VOF görbék	Az artériás bemeneti funkció (AIF) és a vénás kimeneti funkció (VOF) diagramja, feltüntetve az adott erekre vonatkozó HU-értékeket az idő függvényében. A kiindulás a felvételkedészítés kontrasztanyag-beáramlás előtti szakaszát mutatja, és az átlagos HU változása a felvételen szintén látható.	
AIF/VOF MIP	Az agyi axiális maximum intenzitás projekció (MIP) felvétele, ahol a + és - jelek az AIF, illetve a VOF értékekre vonatkozó voxelek helyét mutatja.	
Mozgáskorrekció diagram	Az idősorozatok keretigazításos mozgáskorrekciója, bemutatva az elforgatásokat és translációkat, amellyel minden felvétel beigazításra került a felvételkedészítési időtartam során.	
Jelölés nélküli kép	A jelölés nélküli kép egy átlagolt képet mutat a felvételkedészítési idő függvényében, amelyen a rendszer keretigazításos mozgáskorrekciót alkalmazott.	

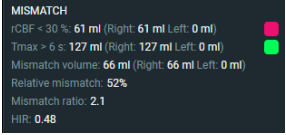
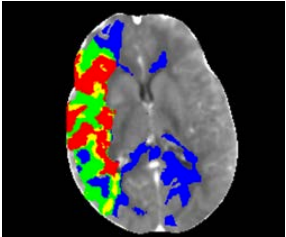
Az észlelt AIF a dekonvolúciós algoritmus bemeneteként szolgál, amellyel azután kiszámíthatók a standard perfúziós paraméterek az összes voxelre vonatkozóan. Ezek a paraméterek színes térképes felvételekként kerülnek megjelenítésre az alábbi módon:

Paraméter	Leírás	Példa
rCBF	Az rCBF (relatív agyi véráramlás) térkép az egyes voxeleken átáramló vér mennyiségét jelzi. Ez egy mértékegység nélküli mennyiség: a 4 másodpercnél kisebb Tmax értékkel rendelkező szövetekre vonatkoztatott medián CBF értékhez viszonyított százalékos érték.	

Paraméter	Leírás	Példa
rCBV	Az rCBV (relatív agyi vértérfogat) térkép az egyes voxelekben lévő vérmennyiséget jelzi a felvételkedzés során (a kontrasztanyag-halmozódás alapján). Ez egy mértékegység nélküli mennyiség: a 4 másodpercnél kisebb Tmax értékkel rendelkező szövetekre vonatkoztatott medián CBV értékhez viszonyított százalékos érték.	
Tmax	A Tmax a dekonvolúciós reziduum funkció maximumának eléréséig eltelt idő, a bSVD algoritmussal kiszámítva. Ezt a rendszer másodpercekben méri.	
TTP	A TTP (a csúcstérték eléréséhez szükséges idő) az az idő, ameddig kialakul a maximum kontraszt a voxelben a bólus érkezésének idejéhez viszonyítva (az AIF/VOF diagramon a kiindulási időszak végén kerül megjelenítésre). Ezt a rendszer másodpercekben méri.	
MTT	Az MTT (átlagos tranzitidő) annak a – másodpercekben kifejezett – átlagos időnek felel meg, amely alatt a kontrasztanyag a voxelben tartózkodik. Kiszámítása: $MTT = CBV / CBF$.	

Miután a rendszer kiszámítja a perfúziós paramétereket, további utófeldolgozási lépéseket alkalmaz a paramétertérképeken a standardizált mennyiségek kiszámításához. Ezen lépések során a rendszer jellemzően küszöbölést alkalmaz bizonyos térképeken, majd rögzíti a küszöbnek megfelelő voxelek teljes térfogatát azokkal az értékekkel együtt, amelyeket ezen térfogatokból származtatott. Az alapértelmezett küszöbölt eredményeket az alábbi táblázat mutatja be, de a rendszergazda testreszabott küszöbölési eredményeket is beállíthat.

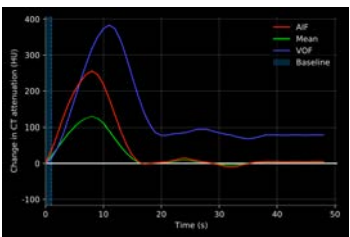
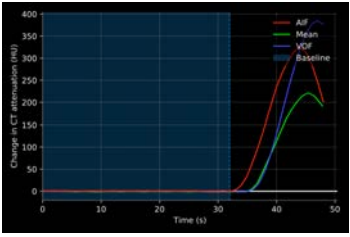
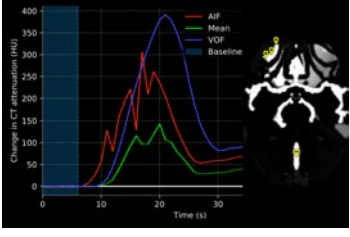
Kimenet	Leírás	Példa
Nemegyezőség	A nemegyezőségi összefoglaló kimenet két paraméter küszöbölésének alkalmazásán alapul. Alapértelmezés szerint az alkalmazott küszöbértékek: $rCBF < 30\%$ (alap, alapértelmezés szerint pirosan jelenik meg) és $Tmax > 6$ s (hipoperfúzió, alapértelmezetten zölden jelenik meg, ha az alaptérképen kívül van), és a térfogatok mindegyiknél ml-ben szerepelnek. Az alaptérkép maszkolása mindig a hipoperfúziós térkép szabály szerint történik.	

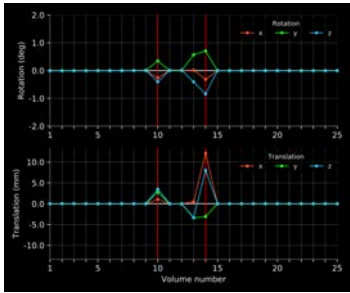
Kimenet	Leírás	Példa
Nemegyezőségi eredmények	Számos nemegyezőségi paraméter származtatható a fenti térképekből: nemegyezőségi térfogat (hipoperfúzió térfogat – alaptérfogat), nemegyezőségi arány (hipoperfúzió térfogat/alaptérfogat), és relatív nemegyezőség (nemegyezőségi térfogat/hipoperfúzió térfogat). Ezenfelül a HIR (hipoperfúzió-intenzitás aránya) is kiszámításra kerül a $(T_{max} > 10) / (T_{max} > 6)$ térfogati arány alapján.	 MISMATCH rCBF < 30%: 61 ml (Right: 61 ml Left: 0 ml) Tmax > 6 s: 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
Többküszöbértékes térképek	Többszörös küszöbölés alkalmazható a perfúziós paramétereknél a különböző alkalmazott küszöbölési szintekre vonatkozó térfogatok kiszámításához. Alapértelmezés szerint az rCBF és Tmax értékekre vonatkozóan vannak meghatározva többküszöbértékes térképek.	

1.2.2 Minőség-ellenőrzés

A(z) e-CTP eredményeinek felhasználása előtt a felvételkedészítés minőségét ellenőrizni kell az AIF/VOF görbék, az AIF/VOF MIP és a mozgáskorrekció diagramok manuális ellenőrzésével (lásd: Óvintézkedések). A nem megfelelő minőség jellemzően pontatlan perfúziós paramétertérképeket és ennek következtében pontatlan küszöbölt térfogat- és nemegyezőségi értékeket eredményez.

Az egyes ellenőrizendő problémák példái az alábbiakban láthatók.

Probléma	Leírás	Példa
Nem elegendő a kiindulás	A felvétel rögzítése túl későn indult el a kontrasztanyagbólus megérkezésének idejéhez képest. Emiatt a(z) e-CTP/e-MRI nem rendelkezik elegendő kontraszt előtti adattal a pontos kiindulási felvétel felállításához.	
Csonkított felvételkedészítés	A felvétel rögzítése túl korán befejeződött, mielőtt a kontrasztanyagbólus agyi keringésen keresztül első áthaladása véget ért. Emiatt a(z) e-CTP/e-MRI nem rendelkezik elegendő adattal a pontos dekonvolúciós eredmények biztosításához.	
AIF észlelése megghiúsult	A(z) e-CTP/e-MRI nem tudta helyesen azonosítani a mintavételhez a fő artériákat, vagy a kontrasztanyag ezekben az erekben túl alacsony, ami az AIF helytelen észlelését eredményezi. Ez azt jelenti, hogy a dekonvolúció eredményei és az abból származó küszöbölési térfogatok érvénytelenek lesznek.	

Probléma	Leírás	Példa
Túlzott mozgás	A beteg jelentősen elmozdult a felvétel rögzítése alatt. Ez a mozgáskorrekció sikertelenségéhez, a felvételen megjelenő mozgási műtermékekhez, illetve a felvételen pontatlan HU-értékekhez vezethet.	

1.3 e-MRI

A(z) e-MRI a mágneses rezonanciás (MR) agyi felvételek feldolgozásáért felelős modul. Webes szolgáltatásként érhető el, és a felhasználók a rendszert az internetböngészőben érhetik el bármely olyan gépről, amely kapcsolódik a(z) Brainomix 360 szoftverhez (pl. LAN-on vagy internetes kapcsolaton keresztül), és más DICOM-kompatibilis eszközökhöz is csatlakoztatható egy helyi hálózati kapcsolaton keresztül, például MR-szkennerekhez vagy PACS-rendszerhez.

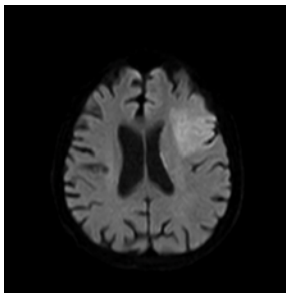
Általában az agyi MR-felvételeket DICOM C-STORE művelettel kell elküldeni az MR-szkennerről a Brainomix 360 szoftverre. A(z) Brainomix 360 konfigurálható úgy, hogy automatikusan továbbítsa a létrehozott eredményssorozatot egy PACS-rendszerbe DICOM C-STORE művelet segítségével. A(z) Brainomix 360 úgy is konfigurálható, hogy minden alkalommal elküldje az eredményeket és betegjelentéseket további célhelyekre, valahányszor a szoftver feldolgoz egy felvételt. Ezek a célállomások tartalmazhatnak Brainomix 360 Cloud vagy más Brainomix 360 példányokat, valamint Brainomix 360 Mobile alkalmazásértékesítéseket.

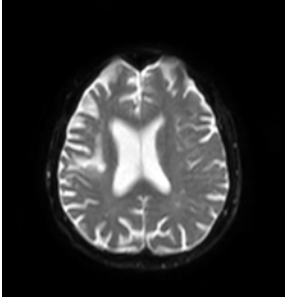
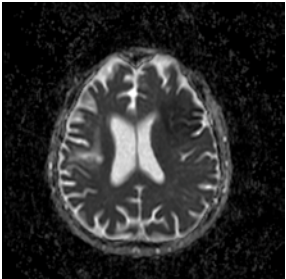
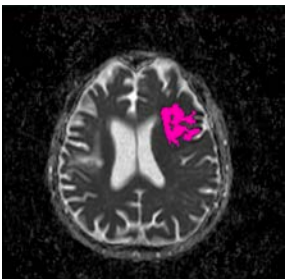
1.3.1 DWI (diffúzióval súlyozott képalkotás) elemzés

A(z) e-MRI feldolgoz egy bemeneti DWI MR-sorozatot, hogy kiszámítsa a standard diffúziós paramétereket, beleértve az ADC (látszólagos diffúziós koefficiens) térképet.

Egy automatizált algoritmus a DWI- és ADC-képek további feldolgozásával kiszámítja az eredménytérképet, megjelölve az alacsony ADC-értékeket és a hozzájuk tartozó magas DWI-jeleket. Ez az eredménytérkép mutatja azokat a területeket, amelyek valószínűleg rendellenesen korlátozott diffúziót tartalmaznak.

Ezen az eredményeken kívül a rendszer a bemeneti DWI-adatok felhasználásával különböző diffúziós súlyozásokhoz (b-értékek) is generál képeket. Az eredményeket az alábbi táblázat mutatja be.

Kimenet	Leírás	Példa
DWI (b=max)	A DWI b=max kép az izotróp DWI-képet mutatja maximális diffúziós súlyozás alkalmazásával.	

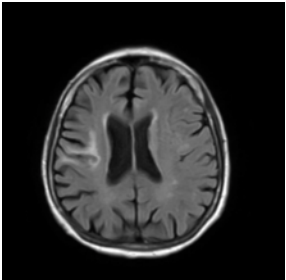
Kimenet	Leírás	Példa
DWI (b=0)	A DWI b=0 kép a T2* súlyozott képet mutatja diffúziós csillapítás nélkül.	
ADC	Az ADC (látszólagos diffúziós koefficiens) kép a szöveten belüli diffúzió nagyságrendjét méri, és kiszámítása a DWI-felvételből történik.	
Eredmények	Az eredménykép az ADC-képen kiemeli a valószínűleg kórosan korlátozott diffúziójú területeket (alacsony ADC- és magas DWI-jel).	

FLAIR (folyadék-attenuált inverziós helyreállítás) elemzés

Ha egy DWI-sorozat mellett adják meg, a(z) e-MRI a DWI-FLAIR nemegyezőség kiszámításához feldolgoz egy bemeneti FLAIR-sorozatot.

A DWI- és a FLAIR-képeket a rendszer együttesen regisztrálja, és a FLAIR-képen belül a DWI ADC-eredménytérkép által meghatározott ROI-n (releváns régió) belüli voxeleket összehasonlítja (arányszámként) a kontralaterális ROI-val.

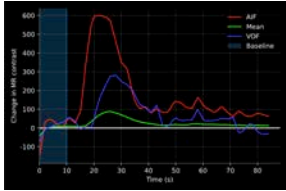
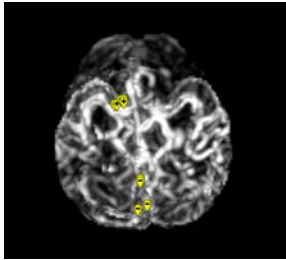
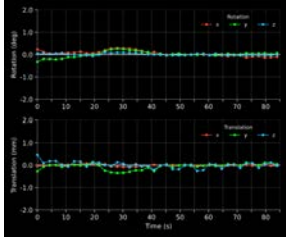
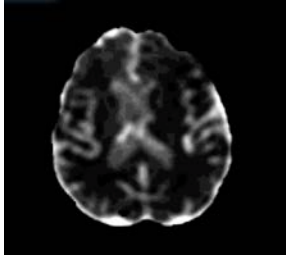
Az összehasonlítás eredményei ezután a medián arány és az IQR (interkvartilis tartomány) szerint jelennek meg, majd egy küszöbértékkal való összehasonlítás alapján egy általános jelzést adnak arról, hogy ez az arány pozitív FLAIR-jelre utal-e, vagy sem.

Kimenet	Leírás	Példa
FLAIR	A bemeneti FLAIR-kép a többi megjelenített DWI-, ADC- és eredményképekkel együttesen regisztrálva jelenik meg.	

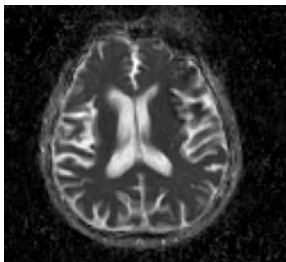
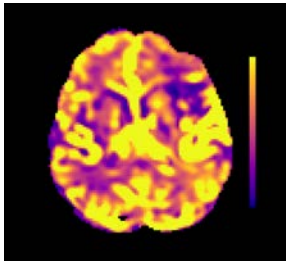
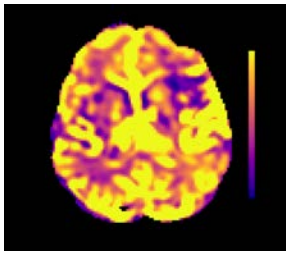
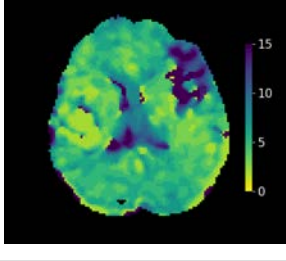
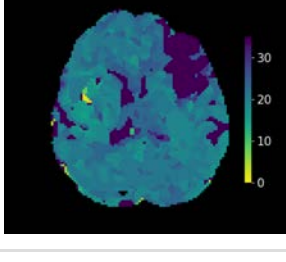
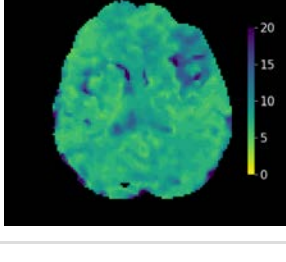
1.3.2 DSC (dinamikus szuszeptibilitási kontraszt) elemzés

A(z) e-MRI feldolgozza a DSC MR térfogatok bemeneti idősorozatait, amelyekből kiszámítja a perfúziós paramétereket blokk-cirkuláns egyszeres értékű dekompozíción (bSVD) alapuló dekonvolúciós algoritmus segítségével. A rendszer automatikusan észleli az artériás bemeneti funkciót (AIF), amely lehetővé teszi a perfúziós paraméterterképek teljesen automatikus kiszámítását. A szoftver ezután az eredmények alapján automatikus elemzést végez, amely során elvégzi a perfúziós paraméterterképek küszöbölését a térfogatok és a nemegyezőség számszerű értékeinek kiszámításához.

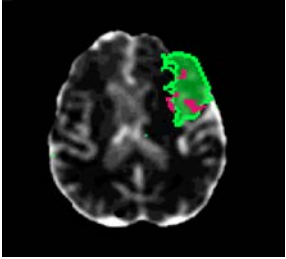
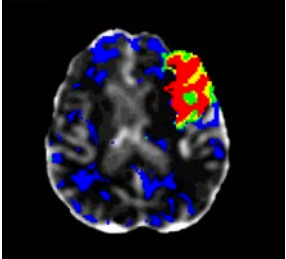
A szoftver AIF / VOF görbékét és mozgáskorrekciós diagramokat generál, amely lehetővé teszi a DSC MR felvételt készítés áttekintését és a minőség-ellenőrzést. Ezeket az eredményeket az alábbi táblázat mutatja be.

Kimenet	Leírás	Példa
AIF/VOF görbék	Az artériás bemeneti funkció (AIF) és a vénás kimeneti funkció (VOF) diagramja, feltüntetve az adott erekre vonatkozó voxelértékeket az idő függvényében. A kiindulás a felvételt készítés kontrasztanyag-beáramlás előtti szakaszát mutatja, és az átlagos voxelérték-változás szintén látható a felvételen.	
AIF/VOF MIP	Az agyi axiális maximum intenzitás projekció (MIP) felvétele, ahol a + és - jelek az AIF, illetve a VOF értékekre vonatkozó voxelek helyét mutatja.	
Mozgáskorrekció diagram	Az idősorozatok keretigazításos mozgáskorrekciója, bemutattva az elforgatásokat és transzlációkat, amellyel minden felvétel beigazításra került a felvételt készítési időtartam során.	
Jelölés nélküli kép	A jelölés nélküli kép egy átlagolt képet mutat a felvételt készítési idő függvényében, amelyen a rendszer keretigazításos mozgáskorrekciót alkalmazott.	

Az észlelt AIF a dekonvolúciós algoritmus bemeneteként szolgál, amellyel azután kiszámíthatók a standard perfúziós paraméterek az összes voxelre vonatkozóan. Ezek a paraméterek színtérképes felvételekként kerülnek megjelenítésre az alábbi módon:

Paraméter	Leírás	Példa
ADC	Az ADC (látszólagos diffúziós koefficiens) térkép (amennyiben rendelkezésre áll, DWI-képpalkotásból számítva) a vízmolekulák szöveten belüli diffúziójának mértékét mutatja. Ennek a mértékegysége mm^2/s .	
rCBF	Az rCBF (relatív agyi véráramlás) térkép az egyes voxeleken átáramló vér mennyiségét jelzi. Ez egy mértékegység nélküli mennyiség: a 4 másodpercnél kisebb Tmax értékkel rendelkező szövetekre vonatkoztatott medián CBF értékhez viszonyított százalékos érték.	
rCBV	Az rCBV (relatív agyi vértérfogat) térkép az egyes voxelekben lévő vérmennyiséget jelzi a felvételkedészítés során (a kontrasztanyag-halmozódás alapján). Ez egy mértékegység nélküli mennyiség: a 4 másodpercnél kisebb Tmax értékkel rendelkező szövetekre vonatkoztatott medián CBV értékhez viszonyított százalékos érték.	
Tmax	A Tmax a dekonvolúciós reziduum funkció maximumának eléréséig eltelt idő, a bSVD algoritmussal kiszámítva. Ezt a rendszer másodpercekben méri.	
TTP	A TTP (a csúcserték eléréséhez szükséges idő) az az idő, ameddig kialakul a maximum kontraszt a voxelben a bólus érkezésének idejéhez viszonyítva (az AIF/VOF diagramon a kiindulási időszak végén kerül megjelenítésre). Ezt a rendszer másodpercekben méri.	
MTT	Az MTT (átlagos tranzitidő) annak a – másodpercekben kifejezett – átlagos időnek felel meg, amely alatt a kontrasztanyag a voxelben tartózkodik. Kiszámítása: $\text{MTT} = \text{CBV} / \text{CBF}$.	

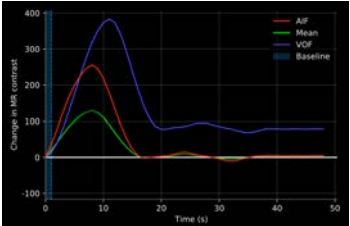
Miután a rendszer kiszámítja a perfúziós paramétereket, további utófeldolgozási lépéseket alkalmaz a paramétertérképeken a standardizált mennyiségek kiszámításához. Ezen lépések során a rendszer jellemzően küszöbölést alkalmaz bizonyos térképeken, majd rögzíti a küszöbnek megfelelő voxelek teljes térfogatát azokkal az értékekkel együtt, amelyeket ezen térfogatokból származtatott. Az alapértelmezett küszöbölt eredményeket az alábbi táblázat mutatja be, de a rendszergazda testreszabott küszöbölési eredményeket is beállíthat.

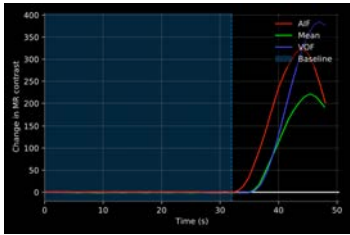
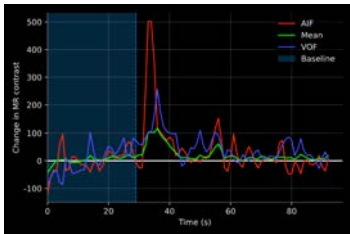
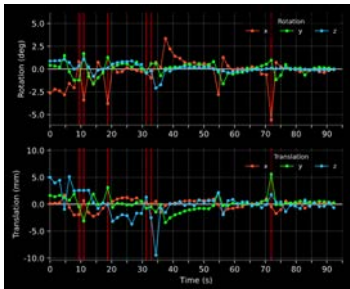
Kimenet	Leírás	Példa
Nemegyezőség	A nemegyezőségi összefoglaló kimenet két paraméter küszöbölésének alkalmazásán alapul. Alapértelmezés szerint az alkalmazott küszöbértékek: alacsony ADC (alap, alapértelmezés szerint pirosan jelenik meg, és tartalékként: $rCBF < 30\%$, ha a DWI képalkotás nem érhető el) és $T_{max} > 6$ s (hipoperfúzió, alapértelmezés szerint zölden jelenik meg, ha az alaptérképen kívül van), és a térfogatok mindegyiknél ml-ben szerepelnek. Az alaptérkép maszkolása mindig a hipoperfúziós térkép szabály szerint történik.	
Nemegyezőségi eredmények	Számos nemegyezőségi paraméter származtatható a fenti térképekből: nemegyezőségi térfogat (hipoperfúzió térfogat – alaptérfogat), nemegyezőségi arány (hipoperfúzió térfogat/alaptérfogat), és relatív nemegyezőség (nemegyezőségi térfogat/hipoperfúzió térfogat). Ezenfelül a HIR (hipoperfúzió-intenzitás aránya) is kiszámításra kerül a $(T_{max} > 10) / (T_{max} > 6)$ térfogati arány alapján.	
Többküszöbértékes térképek	Többszörös küszöbölés alkalmazható a perfúziós paramétereknél a különböző alkalmazott küszöbölési szintekre vonatkozó térfogatok kiszámításához. Alapértelmezés szerint az $rCBF$ és T_{max} értékekre vonatkozóan vannak meghatározva többküszöbértékes térképek.	

1.3.3 DSC minőség-ellenőrzés

A(z) e-MRI DSC eredményeinek felhasználása előtt a felvételkedészítés minőségét ellenőrizni kell az AIF/VOF görbék, az AIF/VOF MIP és a mozgáskorrekció diagramok manuális ellenőrzésével (lásd: Óvintézkedések). A nem megfelelő minőség jellemzően pontatlan perfúziós paramétertérképeket és ennek következtében pontatlan küszöbölt térfogat- és nemegyezőségi értékeket eredményez.

Az egyes ellenőrizendő problémák példái az alábbiakban láthatók.

Probléma	Leírás	Példa
Nem elegendő a kiindulás	A felvétel rögzítése túl későn indult el a kontrasztanyagbólus megérkezésének idejéhez képest. Emiatt a(z) e-CTP/e-MRI nem rendelkezik elegendő kontraszt előtti adattal a pontos kiindulási felvétel felállításához.	

Probléma	Leírás	Példa
Csonkított felvételkedészítés	A felvétel rögzítése túl korán befejeződött, mielőtt a kontrasztanyagbólus agyi keringésen keresztüli első áthaladása véget ért. Emiatt a(z) e-CTP/e-MRI nem rendelkezik elegendő adattal a pontos dekonvolúciós eredmények biztosításához.	
AIF észlelése megghiúsult	A(z) e-MRI nem tudta helyesen azonosítani a mintavételhez a fő artériákat, vagy a kontrasztanyag ezekben az erekben túl alacsony, ami az AIF helytelen észlelését eredményezi. Ez azt jelenti, hogy a dekonvolúció eredményei és az abból származó küszöbölési térfogatok érvénytelenek lesznek.	
Túlzott mozgás	A beteg jelentősen elmozdult a felvétel rögzítése alatt. Ez a mozgáskorrekció sikertelenségéhez, a felvételen megjelenő mozgási műtermékekhez, illetve a felvételen pontatlan voxelértékekhez vezethet.	

2 Rendeltetésszerű használat

Ez a rész fontos biztonsági információkat tartalmaz a(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI használatával kapcsolatban

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI egy képfeldolgozó szoftvercsomag, amelyet képzett szakemberek, többek között – de nem kizárólagosan – szakorvosok és orvostechnikusok számára terveztek. A szoftver egy standard, kereskedelmi forgalomban elérhető számítógépen vagy egy virtuális platformon, például a VMware-en fut, és képek megtekintésére, feldolgozására és elemzésére használható. Az adatok és a képek elkészítése DICOM-kompatibilis képalkotó eszközökkel történik. Ebbe beletartozik DICOM-fájlok feltöltése egy webes felületen keresztül.

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI a CT-perfúzióval és MRI-vel – beleértve a dinamikus szuszceptibilitási kontrasztot (DSC) és a diffúzióval súlyozott képalkotást (DWI) is – nyert képalkotó adatkészletek elemzését és megtekintését egyaránt lehetővé teszi. A DWI MRI elemzési funkciók a diffúzióval súlyozott MRI-adatok elemzéséből származó helyi vízdifúziós tulajdonságok vizualizálására és a folyadék-attenuált inverziós helyreállítási (FLAIR) adatokkal való opcionális összehasonlításra szolgálnak. A CT Perfúziós és MRI DSC elemzési funkciók a dinamikus képalkotási adatok vizualizálására és elemzésére szolgálnak, bemutatva a kontraszt időbeli változásainak tulajdonságait. Ez a funkció magában foglalja a szöveti véráramlással (perfúzió) és a szöveti vértérfogattal kapcsolatos paraméterek kiszámítását.

2.1 Javallatok

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI kontrasztanyagot perfúziós agyi CT- és DWI/DSC MRI-felvételeknél döntéstámogató eszközként használható, automatikus képelemzést, paramétertérképeket, valamint ezen térképek küszöbölt változatait biztosítva.

2.2 Ellenjavallatok

- A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nem alkalmas olyan felvételadatokkal való használatra, amelyek a következőkkel kapcsolatos képjellemzőket tartalmaznak: tekercsek, söntök, embolizáció vagy mozgási műtermékek
- A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI terméket nem használhatják olyan személyek, akiknek testi vagy egyéb károsodása akadályozza őket a szoftver eredményeinek észrevételében és értelmezésében, vagy képtelenné teszi őket arra, hogy az eredmények megerősítésére az e-CTP/e-MRI segítségével értelmezzék a képeket.

2.3 Figyelmeztetések



A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI önmagában nem használható diagnosztizálásra. A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI rendszert kizárólag kompetens, az agyi perfúziós CT/MR-képek rögzítésében és értelmezésében jártas egészségügyi szakemberek használhatják, az agyi perfúziós rendellenességek képértelmezési segédeszközeként.

	A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI terméket csak olyan szakemberek használhatják, akik a Brainomix képzett oktatóitól vagy felhatalmazott harmadik felektől megfelelő képzésben részesültek a szoftver használatára vonatkozóan.
	A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nem feltétlenül képes a perfúziós paraméterek helyes azonosítására a fő anatómiai eltéréseket (pl. hydrocephalus, nagy méretű tumor, intracerebrális vérzés, craniectomia) tartalmazó agyi felvételeken, ezért ezekre külön figyelmet kell fordítani az eredmények áttekintésekor.
	Előfordulhat, hogy a(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nem minden agyi perfúziós CT/MR-adatkészletben azonosítja helyesen a kóros perfúziót. A felhasználóknak az agyi perfúziós CT/MR-képek elemzése terén szerzett saját szakértelmüket is fel kell használniuk annak megerősítésére, hogy a szoftver által biztosított eredmények helyesek.
	A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI CT/MR perfúziós képek elemzésére és számszerűsítésére szolgál. A perfúziós eredmények értelmezése a felhasználó felelőssége.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI biztonságos hálózaton kell telepíteni, amely megfelelő védelmi intézkedések hatálya alá tartozik, ideértve a vírusirtó, a rosszindulatú programok elleni védelem és a tűzfal védelmét.
	Hogy csökkentsék a Brainomix 360 e-CTP/e-MRI engedély nélküli használatát, a felhasználóknak nem szabad megosztani a hozzáférési adatokat, és a rendszer használata után ki kell jelentkezni.
	A Brainomix 360 e-CTP/e-MRI webes felhasználói felületet elérő felhasználóknak gondoskodniuk kell arról, hogy az elemzéseket és a diagnosztikai képek áttekintését jóváhagyott radiológiai megjelenítő eszközön végezzék.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nem alkalmas diagnosztikai képek megtekintésére, ha mobil eszközökről érkezik hozzáférés.
	Abban az esetben, ha a Brainomix 360 e-CTP/e-MRI részben vagy teljesen elérhetetlenné válik, vagy ha a feldolgozott felvételek nem érhetők el, a felhasználóknak a szokásos gondossági előírásoknak megfelelően a képek értelmezésének szokásos módszereire kell támaszkodniuk.
	A felhasználóknak gondoskodniuk kell arról, hogy Android vagy iOS mobilkészülékeiken engedélyezve legyenek az értesítések, hogy push értesítéseket kaphassanak.

	Az értesítés több okból is elmaradhat vagy késhet, többek között, de nem kizárólagosan az alábbiak miatt: :n ▪ Algoritmikus adatproblémák vagy feldolgozási hibák a szkennelések elemzése során (lásd Óvintézkedések részt további információkért) ▪ Műtermékek, mozgás vagy egyéb tényezők, amelyek rontják a regisztráció minőségét ▪ Lemezterület hiánya az új felvételek feldolgozásához ▪ Alapul szolgáló szerverplatform meghibásodása ▪ Alacsony hálózati csatlakozás ▪ Alacsony csatlakozhatóság a szkennertől/PACS to the Brainomix 360 szerver ▪ Lassú kapcsolat a Brainomix 360 Cloud szolgáltatáshoz az interneten keresztül ▪ Késések az Apple vagy a Google mobil értesítési szolgáltatásokban ▪ Gyenge jel a vevő mobil eszközön ▪ Egyes mobil eszközök energiatakarékos módjai késleltethetik az értesítéseket.
---	---

2.4 Óvintézkedések

	A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI felhasználójának monitoroznia kell az automatizált elemzéshez használt bemeneti adatok képminőségét, pl. mozgási műtermékek szempontjából.
	A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI a telepítés alapjául szolgáló szerverplatform megfelelő működésétől függ, és nem adattárolóként való használatra szolgál. Az eredményeket és az eredeti adatokat PACS-rendszerben kell tárolni, és megfelelő biztonsági mentést kell készíteni róluk.
	A felhasználónak emellett a kontrasztanyag befecskendezésének körülményeit is monitoroznia kell, ami orvostechikai okokból is kötelező.
	A felhasználónak ellenőriznie kell az artériás bemeneti funkciót (AIF) abból a szempontból, hogy megfelelő helyen van-e, és a(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI észleli-e. Ehhez meg kell tekinteni a szoftverben az AIF/VOF hely- és időgörbét.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI csak felnőtt populációban validált. A gyermekgyógyászati esetekben a biztonságosságot és hatékonyságot nem állapították meg.

2.5 Klinikai előnyök

A(z) e-CTP/e-MRI klinikai előnyei a diagnosztizálási és kezelési döntéshozatal segítése azáltal, hogy neurológiai betegségben szenvedő betegeknek a CTP- vagy MRI-felvételek alapján azonosítja az agy rendellenes perfúziós vagy korlátozott diffúziós mintázatát.

2.6 Használati környezet

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI az egészségügyi szervezet által klinikai használatra jóváhagyott asztali vagy mobil eszközökön való használatra szolgál. Mind az asztali, mind a mobil nézet rendelkezik az eszköz nyújtotta előnyökkel; a mobil előnézeti képeket azonban nem szabad a diagnosztikai leletezés segédeszközeként használni.

3 Telepítés és képzés

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI első használata előtt szükség van a szoftver telepítésére és a felhasználó(k) képzésére.

3.1 Telepítés

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI akár felhőalapú szervertelepítéssel, akár helyi fizikai szervertelepítéssel is telepíthető a szervezet számára. A telepítést megelőzően a Brainomix (vagy egy meghatalmazott forgalmazó) összegyűjti az összes szükséges telepítési információt, beleértve a telepítés helyét, az áramellátási és hálózati követelményeket, valamint a(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI szoftverrel kölcsönhatásba kerülő harmadikfeles rendszereket. A telepítés módjával és követelményeivel kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a Brainomix-szel vagy a hivatalos forgalmazóval.

A szoftver mobileszközökön (okostelefonon és táblagépen) történő használatához töltsse le a(z) Brainomix 360 Mobile alkalmazást az eszközére:

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

Kövesse a mobileszköz utasításait a telepítési folyamat befejezéséhez.

3.2 Képzés

A Brainomix 360 e-CTP/e-MRI használata a CT perfúziós vagy MRI felvételek értelmezésében való jártasságot igényel. A szoftver első használata előtt képzésre van szükség. A képzést Brainomix képzett oktatói (vagy a Brainomix által megbízott külsős oktatók) előzetesen megszervezik, és az első telepítéskor tartják meg az Ön szervezetének klinikai és/vagy informatikai képviselője/képviselői számára. Ezt követően az új felhasználókat a szervezet kijelölt vezető oktatója/oktatói képezheti(k) ki a szoftver használatára. A Brainomix közölni fogja, ha a kezdeti üzembe helyezést követően újabb képzésre van szükség. A képzéssel kapcsolatos bármilyen kérdéssel forduljon az Ön vagy a szervezet vezető oktatójához, vagy írjon a Brainomixnek a support@brainomix.com (mailto:support@brainomix.com)

címre

4 Rendszer specifikációi

4.1 Szerver

Az alkalmazás megbízható használatához az alábbiakat kell minimális követelményeknek tekinteni.

Processzor	x86-64 kompatibilis processzor 4 maggal, 3,5+ GHz-es órajellel, AVX utasítások támogatásával (pl. Intel Xeon, AMD EPYC)
Memória	16GB RAM
Lemez	500GB SSD
Hálózat	1Gb Ethernet
Operációs rendszer	Ubuntu Linux 24.04

4.2 Kliensek

A webes felhasználói felület megbízható működéséhez a következő webböngészőket és platformokat kell minimális követelményeknek tekinteni.

Webböngésző	Támogatott verzió
Google Chrome	Legújabb verzió
Mozilla Firefox	Legújabb verzió
Microsoft Edge	Legújabb verzió
Mobile Safari (iOS)	Legújabb verzió

Platform	Minimális specifikációk
PC (asztali vagy laptop)	Memória: 4 GB RAM Képernyőméret: 13,3 hüvelyk és annál nagyobb Képernyőfelbontás: 1024 x 768 Processzor: Intel vagy AMD CPU
Tablet	Memória: 2 GB RAM Képernyőméret: 9,4 hüvelyk és annál nagyobb Képernyőfelbontás: 2048 x 1536
Mobiltelefon (iPhone vagy Android)	Memória: 2 GB RAM Képernyőméret: 4,7 hüvelyk és annál nagyobb Képernyőfelbontás: 1334 x 750

4.3 Nyelvek

A szoftver jelenlegi verziója a következő nyelveket támogatja.

- bolgár (bg)
- cseh (cs)
- walesi (cy)
- német (de)
- görög (el)
- angol (en)
- spanyol (es)
- finn (fi)
- francia (fr)
- horvát (hr)
- magyar (hu)
- olasz (it)
- lett (lv)
- litván (lt)
- holland (nl)
- lengyel (pl)
- portugál (pt)
- portugál (brazil) (pt-br)
- román (ro)
- szerb (sr)
- szlovák (sk)
- szlovén (sl)
- svéd (sv)
- török (tr)

4.4 Teljesítmény és élettartam

Az alábbi teljesítményleírások a szoftver jelenlegi verziójára vonatkoznak.

LVO-perfúziós rendellenesség észlelési érzékenysége	≥ 90%
LVO-hipoperfúzió pontossága	≥ 95%
Közepes lateralizációs index	≥ 85%
FLAIR pozitivitási pontosság	≥ 75%
FLAIR AUC	≥ 85%
MR-DWI regionális hiány Jaccard-indexe	≥ 60%
Átlagos MR-DWI lateralizációs lézió leképezése	≥ 90%

A(z) Brainomix 360 platformra vonatkozó, a szervezet informatikai osztálya számára fontos információkat tartalmazó külön műszaki adatlapot Ön az első telepítéskor kapja meg, amennyiben kéri.

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI termék élettartama a szoftver jelenlegi verziója és a szerződéses szolgáltatásnyújtás időtartama alatt korlátlan, ha olyan virtuális gépen telepítik, amely rendszeres szoftverfrissítéseket kap a Brainomixtől.

5 A szkenner és a kép kompatibilitása

5.1 e-CTP

A(z) e-CTP modul DICOM protokollon keresztül küldött, kontrasztanyagossal perfúziós CT-felvételekhez készült. A felvételtörzítési paraméterek és a bólus bejuttatása egyaránt kulcsfontosságúak a legjobb minőségű eredményekhez. A CT-szkenneren egy standardizált protokollt kell beállítani, és a vizsgálatban feldolgozandó összes sorozatot egyetlen csoportfelvételnéppé kell továbbítani, úgy, hogy az egymást követő felvételek között minimális legyen az időköz. Ezeknek a felvételeknek a következő jellemzőkkel kell rendelkezniük.

Szeletvastagság	Maximum 5 mm szeletvastagság javasolt. A vékony szeletvastagságú felvételnéppítés (pl. 1 mm) támogatott.
Felvételnéppítési térfogat	A lehető legnagyobb lefedettség (ideális esetben akár teljes agyi lefedettség) a perfúziós CT-felvétel a CT-szkennerrel történő elkészítésekor.
Felvételnéppítési mód	A 'shuttle' üzemmódú és a 'jog' üzemmódú felvételnéppítés támogatott. Ez jellemzően legalább 45 másodperc szekvenciadőt jelent.
Időbeli felbontás	Egy idő-pont (térfogat) rögzítése 1-4 másodpercenként.
Felvételnéppítés időzítése	Legalább 5 másodperces kiindulási alap rögzítése a bólus érkezése előtt, teljes AIF csúcsérték, és kimosódás a rögzített bólus első keringéséből. Ez jellemzően legalább 45 másodperc szekvenciadőt jelent.
Mátrix mérete	512x512 javasolt
Látómező	Körülbelül 24 cm javasolt (jellemző koponya CT FOV)
Képnéppítési paraméterek	70–80 kV 170–400 mAs

A nagyobb szeletvastagság vagy az alacsonyabb időbeli felbontás az AIF gyengébb mintavételéhez és ennek következtében alacsonyabb minőségű eredményekhez vezethet.

A túlságosan kis lefedettség azt jelenti, hogy az agyi parenchyma nem került leképezésre, és a térfogatok megbízhatatlanok lesznek, mivel az elválások kívül maradhatnak a felvétel térfogatán, ezáltal nem kerülnek észlelésre.

Ha a felvételnéppítésre túl korán vagy túl későn kerül sor a bólus időzítéséhez képest, az AIF nem feltétlenül kerül teljesen leképezésre, és a dekonvolúciós eredmények pontatlanok lehetnek.

5.2 e-MRI

A(z) e-MRI modul a DICOM protokollon keresztül küldött MR-képekhez készült, beleértve a diffúzióval súlyozott képnéppítéssel (DWI), a folyadék-attenuált inverziós helyreállítással (FLAIR) és a dinamikus szuszceptibilitási kontraszttal (DSC) készített felvételeket is. A felvételtörzítési paraméterek és a DSC bólusbejuttatás egyaránt kulcsfontosságúak a legjobb minőségű eredményekhez. A MR-szkenneren

egy standardizált protokollt kell beállítani, és a vizsgálatban feldolgozandó összes sorozatot egyetlen csoportfelvételné kell továbbítani, úgy, hogy az egymást követő felvételek között minimális legyen az időköz. Ezeknek a felvételeknek a következő jellemzőkkel kell rendelkezniük.

5.2.1 DWI (diffúzióval súlyozott képalkotás)

Szekvencia	Egyfelvételes diffúziósúlyozott spin echo echoplanáris képalkotás.
Felvételekészítési paraméterek	▪ TR ≥ 4000 ms, de lehet olyan magas, amennyire ahhoz szükséges, hogy az összes szelet beleférjen ▪ TE minimum (részleges Fourier) ▪ b=0 és 1000 sec/mm² (egyéb max b értékek is támogatottak) ▪ Legalább 3 ortogonális irány ▪ Örvényáram-korrekción (dual-spin echo vagy utófeldolgozás)
Szeletvastagság	5 mm-es szeletvastagság ajánlott
Szelethézag	0–1 mm
Felvételekészítési térfogat	Agy teljes lefedése (jellemzően ≥ 12 szelet használata), látómező ≈ 24 cm
Mátrix mérete	128x128 javasolt
Fáziskódolás	A/P-irány mentén
FLAIR-kép	Opcionális (ha megadott, sor kerül a DWI-FLAIR-nemegyezőség kiszámítására)

5.2.2 DSC (dinamikus szuszeptibilitási kontraszt)

Szekvencia	Egyfelvételes gradiens-echo echoplanáris képalkotás.
Felvételekészítési paraméterek	▪ TR ±1500 ms ▪ TE=35–45 ms 1,5 T esetén, TE=25–30 ms 3 T esetén ▪ Dőlésszög=60° – 90° 1,5 T esetén, dőlésszög = 60° 3 T esetén
Szeletvastagság	5 mm-es szeletvastagság ajánlott.
Szelethézag	0–1 mm
Felvételekészítési térfogat	Agy teljes lefedése (jellemzően ≥ 12 szelet használata), látómező ≈ 24 cm
Időbeli felbontás	Egy idő-pont (térfogat) rögzítése 1-4 másodpercenként.

Felvételkészítés időzítése	Legalább 5 másodperces kiindulási alap rögzítése a bólus érkezése előtt, teljes AIF csúcsérték, és kimosódás a rögzített bólus első keringéséből. Ez jellemzően legalább 45 másodperc szekvenciaidőt jelent.
Mátrix mérete	128x128 javasolt
Fáziskódolás	A/P-irány mentén

Az alacsonyabb időbeli felbontás az AIF gyengébb mintavételéhez és ennek következtében alacsonyabb minőségű eredményekhez vezethet.

Ha a felvételkedészítésre túl korán vagy túl későn kerül sor a bólus időzítéséhez képest, az AIF nem feltétlenül képeződik le teljesen, és a dekonvolúciós eredmények pontatlanok lehetnek.

6 Kiberbiztonság

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI egy (fizikai vagy virtuális) szerverre van telepítve a kórházi hálózaton belül, és mint ilyen, potenciálisan sebezhető azon kórházi hálózatba behatoló rosszindulatú szoftverekkel vagy vírusokkal szemben, amelybe a(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI be van ágyazva, illetve bármilyen más jogosulatlan hozzáféréssel szemben.

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nem jelent különleges sebezhetőséget azon kórházi hálózat számára, amelybe be van ágyazva, és nem valószínű, hogy szándékosan fel fogják használni támadásokhoz. Ha azonban az ilyen kockázatok bekövetkeznek, akkor a fogadott, tárolt vagy küldött feldolgozási adatok sérülését vagy elvesztését, a tárolt konfigurációs adatok sérülését, elvesztését vagy károsodását, illetve a normál működés megszakadását vagy megakadályozását eredményezhetik.

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI-t olyan funkciókkal és követelményekkel tervezték és fejlesztették, amelyek csökkentik ezeket a kiberbiztonsági kockázatokat. A rendszert különösen úgy tervezték meg, hogy:

- A felhasználói hozzáférés korlátozható és vezérelhető
- Az adattároló komponensek nem érhetők el hálózaton keresztül, kivéve a Brainomix webes szolgáltatásának komponensein keresztül
- Csak az összes funkcióhoz szükséges minimális számú port marad nyitva
- A nem megbízható kapcsolatokon keresztüli adatátvitel biztonságos és titkosított
- A Brainomix távolról is képes felügyelni a rendszert, és szükség esetén biztonságosan telepíteni a biztonsági frissítéseket

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI-t úgy tervezték, hogy a felhasználói szerepkörökön alapuló többszintű engedélyezési modellel működjön. Ide tartoznak a rendszerhez hozzáférő és azt használó normál felhasználók és a rendszergazdák, akik további jogosultságokkal rendelkeznek, amelyek lehetővé teszik számukra a következőket:

- Hozzáférés a betegadatokhoz vagy a rendszer konfigurációjához
- Biztonsági opciók beállítása és kezelése
- Betegadatok/felvételek törlése
- Felhasználók módosítása vagy eltávolítása

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI telepítőcsomag tartalmazza a helyi tűzfalat, vírusirtót és kártevők elleni védelmet a szerver számára. Ezek megváltoztathatók vagy módosíthatók a helyi biztonsági irányelveknek megfelelően; azonban fontos, hogy a rendszergazdák kapcsolatba lépjenek a Brainomix támogatócsapatával, mielőtt eltávolítanák vagy újra konfigurálnák ezeket az alapértelmezett védelmeket, hogy elkerüljék a rendszer biztonságának veszélyeztetését.

Az illetéktelen hozzáférés megakadályozása érdekében a(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI beépített felhasználónév/jelszó és kétlépcsős hitelesítési mechanizmusokat tartalmaz, amelyeket a jelen felhasználói útmutató Hozzáférés-vezérlés című része ismertet.

Ha a felhasználók vagy a rendszergazdák azt gyanítják, hogy egy felhasználó bejelentkezési hitelesítőadatai veszélybe kerültek, a jelszót azonnal meg kell változtatni, vagy a fiókot le kell tiltani.

A jelszavakat a felhasználók és/vagy a rendszergazdák beállíthatják és visszaállíthatják, de a jelszó összetettségére vonatkozó minimális követelményeknek meg kell felelniük. A jelszó minimális összetettségére vonatkozó követelmények alapértelmezettek, de a rendszergazdák konfigurálhatják a bonyolultabb jelszavak beállítását, ha a helyi biztonsági irányelvek ezt szükségessé teszik vagy előírják.

Ezek a beállítások magukban foglalják a speciális karakterek kötelező használatát, a nem használható jelszavak feketelistájának létrehozását, valamint azt, hogy legfeljebb mennyi időnként kell módosítani a jelszót. A kétlépcsős hitelesítés alapértelmezés szerint opcionális, de a rendszergazdák ezt is kötelezővé tehetik.

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI beállítható, hogy automatikusan letiltsa azokat a felhasználói fiókokat, amelyek egy meghatározott ideig nem voltak aktívak, és az aktív felhasználók esetében tartalmaz egy automatikus időkorlát funkciót is, amely egy bizonyos ideig tartó inaktivitás után kijelentkezteti a felhasználókat.

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI jogosulatlan használata kockázatának minimálisra csökkentése érdekében a felhasználóknak nem szabad megosztaniuk a hozzáférési hitelesítőadatokat, és azonnal ki kell jelentkezniük, ha nem használják a rendszert.

A rendszergazdák választhatják az Active Directory felhasználói fiókok használatát is (LDAP-on keresztül) az alapértelmezett Brainomix hitelesítőrendszer helyett.

A különféle megtervezett és életbeléptetett kiberbiztonsági intézkedések ellenére a(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI programra vonatkozó biztonsági sebezhetőségek elleni sikeres védekezés a kórházi hálózati környezet biztonsági infrastruktúrájától, a felhasználók által alkalmazott helyes gyakorlatoktól és a rendszergazdák irányításától függ.

A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI csak olyan biztonságos kórházi hálózaton belül telepíthető, amelyet hálózati szintű tűzfal, vírusirtó és kártevőkereső szoftver, valamint ideális esetben behatolásjelző szoftver (IDS) véd.

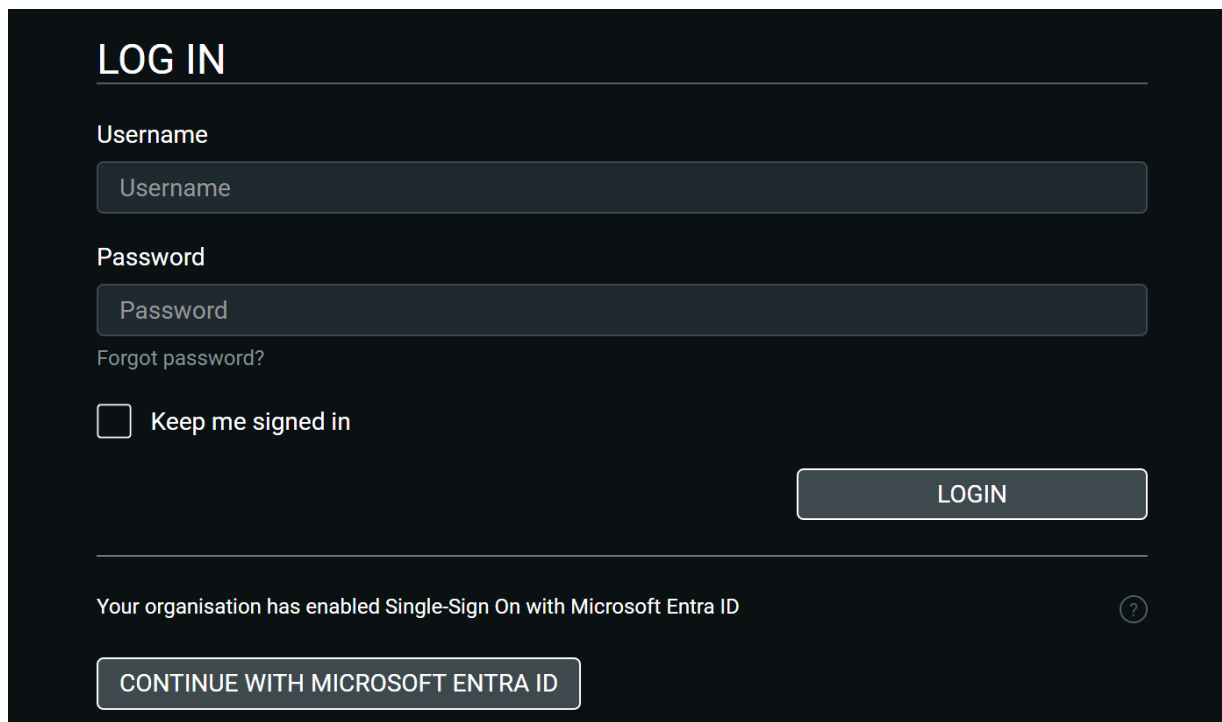
A(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI programot hosztoló szerverhez való hozzáférésre használt ügyfélgépeket szintén vírusirtó/kártevőkereső szoftverrel és IDS-szel kell védeni, és folyamatosan naprakészen kell tartani őket a biztonsági javítások és frissítések tekintetében.

7 Hozzáférés-vezérlés és értesítések

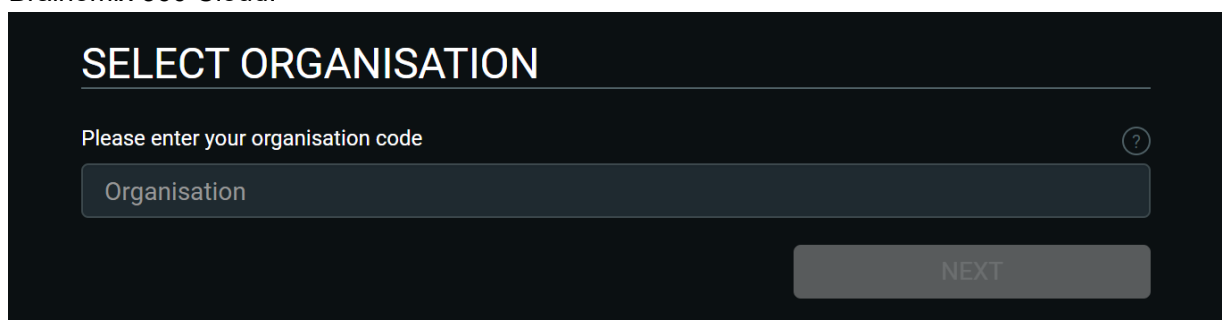
7.1 Bejelentkezés

1. Látogasson el a(z) Brainomix 360 vagy Brainomix 360 Cloud szerver címére az internetböngészőjében.
2. A rendszer arra utasítja, hogy jelentkezzen be, ha a közelmúltban nem használta az alkalmazást az aktuális internetböngészőben. Rendszergazdája tud bejelentkezési hitelesítőadatokat adni Önnek.

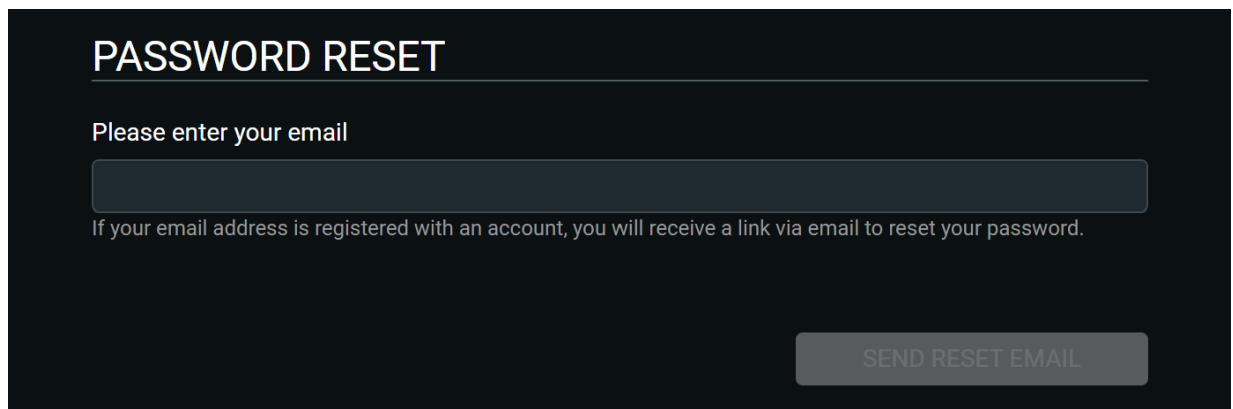
Brainomix 360:



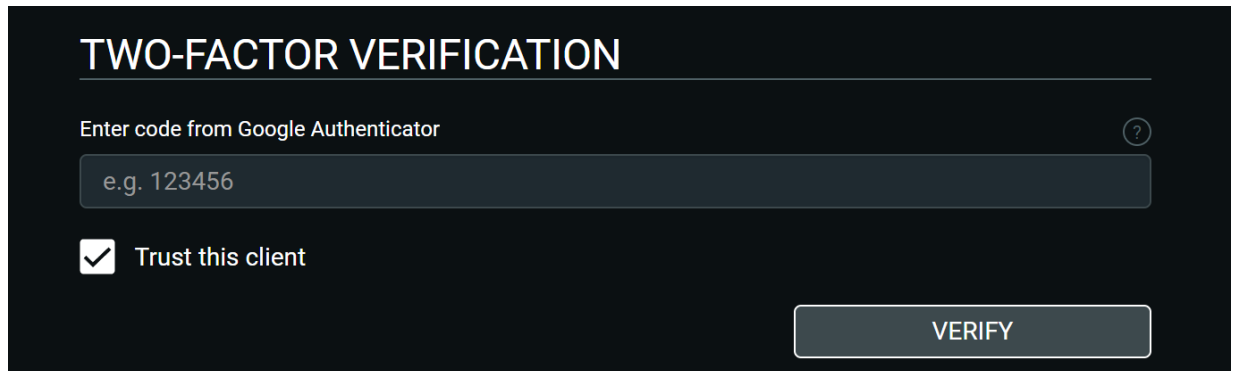
Brainomix 360 Cloud:



1. Ha bejelentkezik a Brainomix 360 Cloud-be, írja be a szervezetazonosítót.
 2. Ha szervezete engedélyezte az egyszeri bejelentkezést, nyomja meg a 'Folytatás a Microsoft Entra ID-vel' gombot, és kövesse a szokásos bejelentkezési folyamatot. Egyébként:
 3. Adja meg a felhasználónevét és a jelszavát.
 4. Hagyja a négyzetet bejelöltenül ha automatikusan ki akar jelentkezni 1 óra után vagy ha bezárja a böngészőt. Jelölje be a négyzetet ha bejelentkezve akar maradni ezen a számítógépen amíg be nem jelentkezik.
 5. Kattintson a Bejelentkezés gombra
3. Ha elfelejtette a jelszavát, az 'Elfelejtett jelszó?' szövegre kattintva kérhet jelszó-visszaállítási e-mailt.



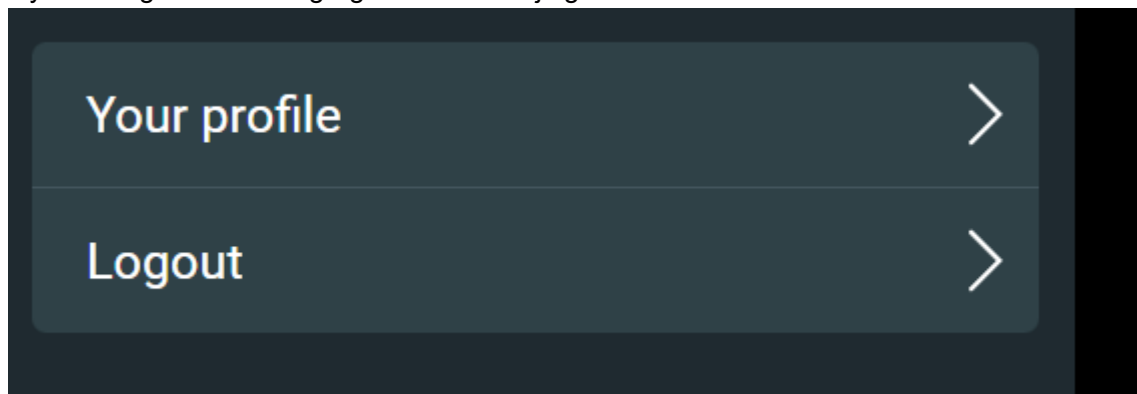
4. Ha bejelentkezett a kétfaktoros hitelesítésbe, akkor a rendszer kéri, hogy adja meg a hitelesítő alkalmazásból kapott token kódot.



- Válassza a 'Megbízható ügyfél' lehetőséget, hogy ne kelljen újra megadnia a token kódot ezen az eszközön vagy böngészőben. Ne használja ezt az opciót megosztott eszközökön.
- Ha nem tud token kódot szerezni az azonosító alkalmazásból, akkor megadhat a kétfaktoros hitelesítés regisztrációja során kapott listából egy még fel nem használt helyreállítási kódot.

7.2 Kijelentkezés

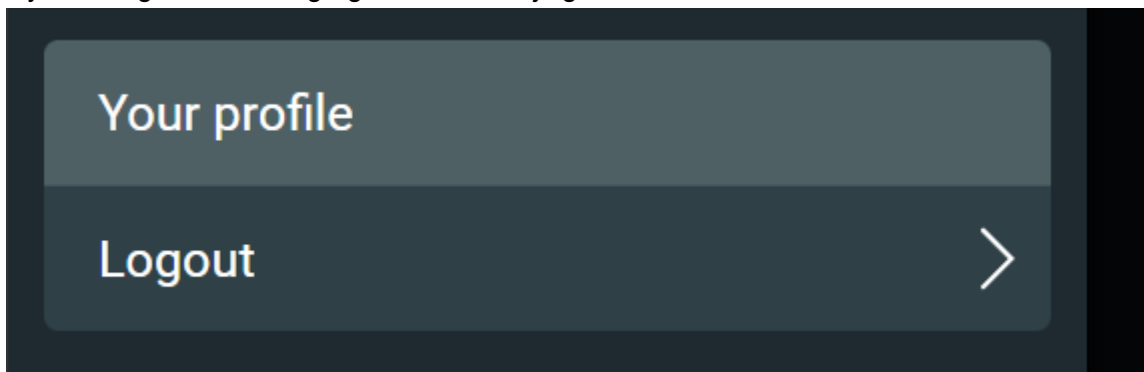
1. Nyissa meg a menüt és görgessen le az aljáig.



2. Kattintson a **Kijelentkezésre**

7.3 Jelszó megváltoztatása

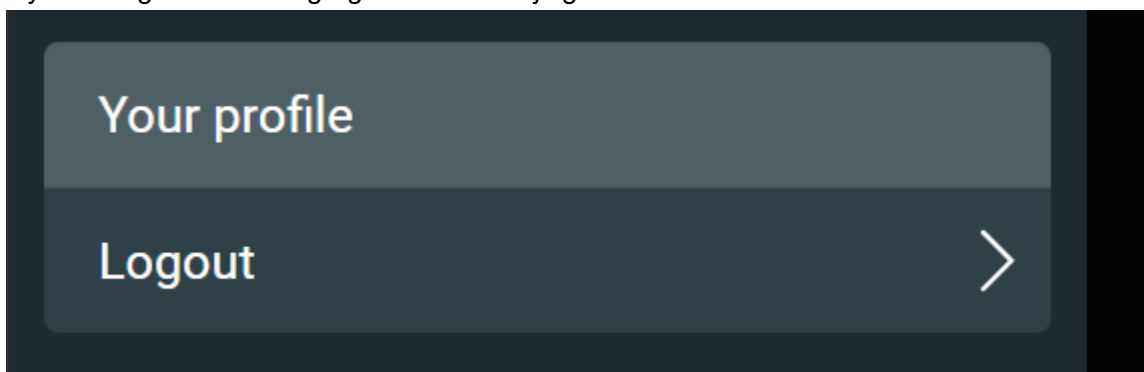
1. Nyissa meg a menüt és görgessen le az aljáig.



2. Kattintson a **Profilomra**
3. Kattintson a **Jelszómódosítás** fülre
4. Adja meg a régi és új jelszavát (a jelszavaknak meg kell felelniük a minimális bonyolultsági követelményeknek: 8 karakter legalább egy számmal és betűvel)
5. Kattintson a **Mentés** gombra vagy nyomja meg az entert

7.4 Kétlépcsős hitelesítés

1. Nyissa meg a menüt és görgessen le az aljáig.

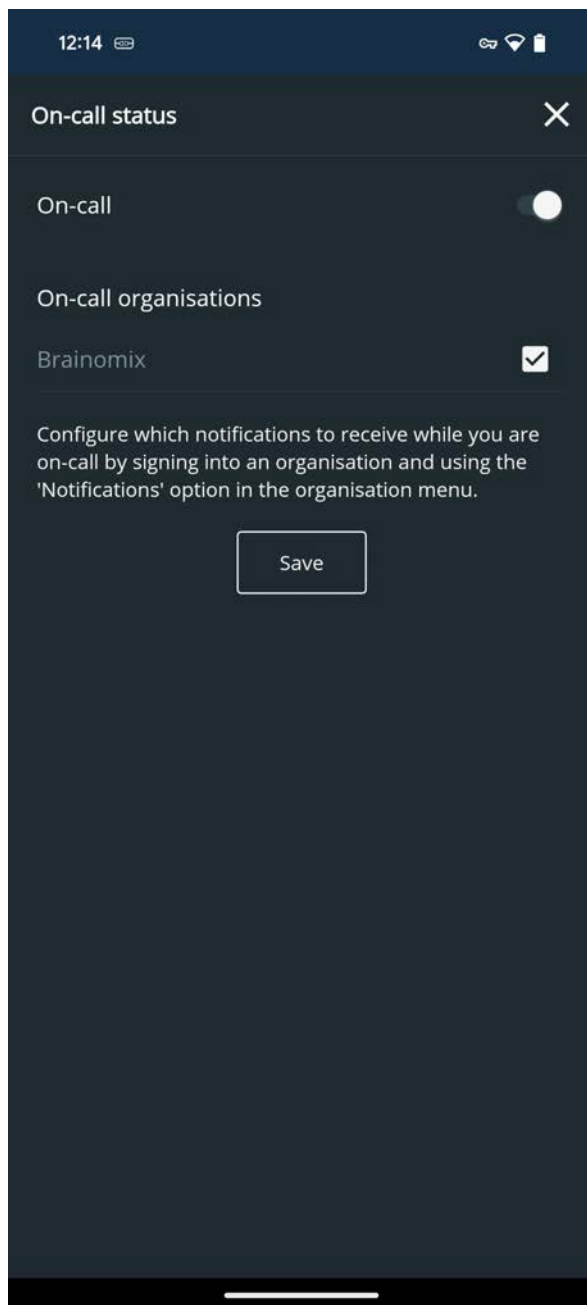


2. Kattintson a **Saját profil** lehetőségre
3. Kattintson a **Kétlépcsős hitelesítés** feliratú fülre
4. Kattintson az **aktiválás** gombra.
5. Kövesse a képernyőn megjelenő, aktiválásra vonatkozó utasításokat.

7.5 Ügyeleti állapot

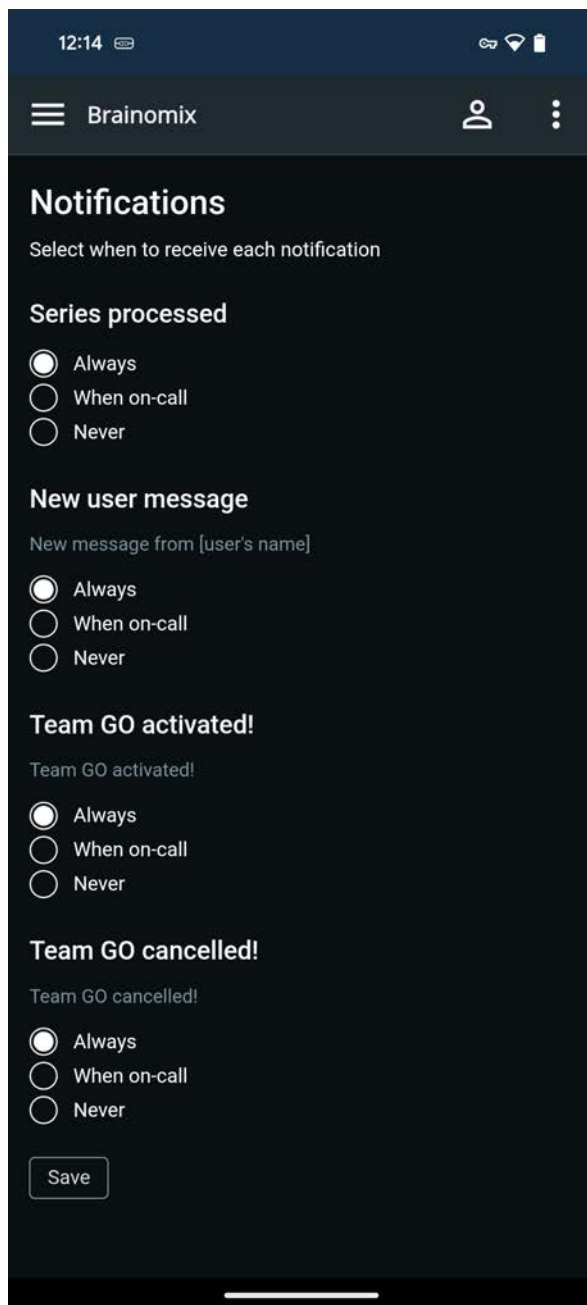
Konfiguráció

1. Az Ön ügyeleti állapota az alkalmazáson keresztül konfigurálható. Ön döntheti el, hogy ügyeletben lesz-e vagy sem, és hogy mely szervezetek számára lesz ügyeletben.



7.6 Alkalmazásértesítések

1. Kiválaszthatja, hogy mindig kapjon értesítéseket, csak akkor kapjon értesítéseket, amikor egy szervezet számára ügyeletet biztosít, vagy soha ne kapjon értesítéseket.
2. Ezeket a beállításokat a szervezet alkalmazás menüjében az 'Értesítések' elemre koppintva lehet konfigurálni.



Ahhoz, hogy értesítéseket kapjon a(z) Brainomix 360 Mobile alkalmazásból, engedélyezni kell az értesítéseket a mobilkészülékén. Ezt megteheti a(z) Brainomix 360 Mobile alkalmazás mobilkészülékre történő telepítésekor, vagy később is beállíthatja az alábbi lépéseket követve.

iOS

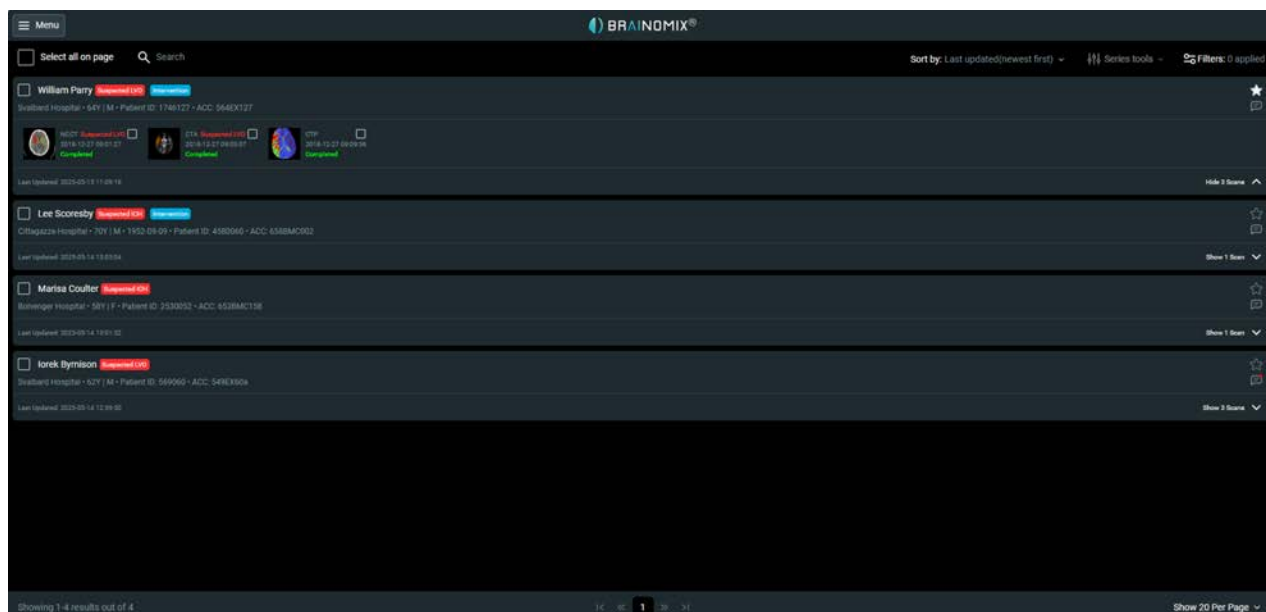
- Indítsa el a Beállítások alkalmazást.
- Koppintson az Értesítések lehetőségre.
- Görgessen a(z) Brainomix 360 Mobile alkalmazáshoz, és koppintson rá.
- Kapcsolja az **Értesítések engedélyezése** kapcsolót **Be** állásba az értesítések engedélyezéséhez.
- Kapcsolja az **Időérzékeny értesítések** kapcsolót **Be** állásba (az értesítések kézbesítése mindig azonnal megtörténik, és egy órán át maradnak a zárolási képernyőn).
- Válassza ki riasztási preferenciáit - az összes kiválasztása ajánlott (Zárolási képernyő, Értesítési központ és Szalagcímek), és a **Szalagcímstílust** állítsa az a **Állandó** lehetőségre.
- Kapcsolja a **Hangok és Jelvények** kapcsolókat **Be** állásra (ajánlott).

Android

- Indítsa el a Beállítások alkalmazást.
- Koppintson az alkalmazásra.
- Görgessen a(z) Brainomix 360 Mobile alkalmazáshoz, és koppintson rá.
- Koppintson az értesítések lehetőségére.
- Kapcsolja az **Értesítések engedélyezése** kapcsolót **Be** állásba az értesítések, köztük az üzenetek, hangok és rezgés engedélyezéséhez.
- Kapcsolja a **Csendes megjelenítés** kapcsolót **Ki** állásba (ajánlott).
- Kapcsolja a **Beállítás prioritásként** kapcsolót **Be** állásba, ha szeretné, hogy a képernyő bekapcsolódjon, amikor a 'Ne zavarjanak' opció be van kapcsolva (ajánlott).

8 Asztali kezelőfelület

8.1 Beteglista



- A beteglista megmutatja az összes Ön számára elérhető beteget. Alapértelmezettként a legutóbb frissített beteg van felül.
- A lista alatti oldalszámokra kattintva lapozzon a betegek között.
- Kattintson a betegre a Betegmegtekintőben való megnyitáshoz (lásd a Betegmegtekintő részt).
- Kattintson a  ikonra, hogy megnyissa a betegadatokat, hogy megtekintse a részleteket és a szkennelések előnézetét.

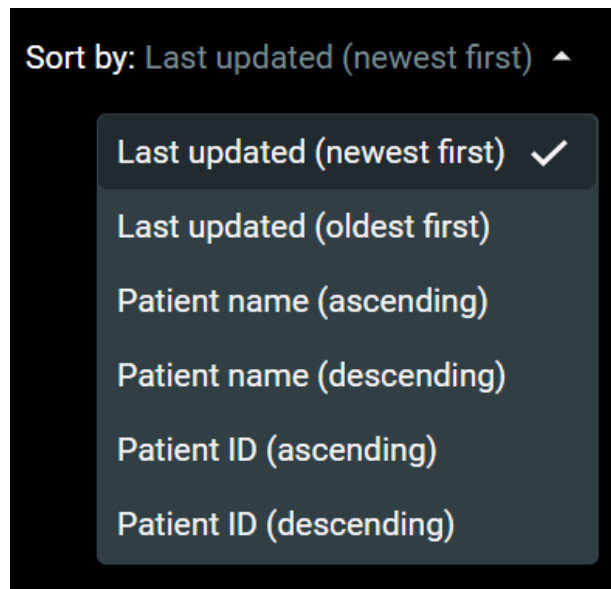
8.2 Betegek megtalálása

Rendezés

Rendezze a beteglistát a Rendezés gombra kattintva.

Sort by: Last updated(newest first) ▾

Válassza ki a rendezési szempontot a legördülő listából.



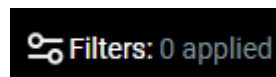
Keresés

Keressen rá egy betegre a neve, rekordbeviteli sorszáma vagy azonosítója alapján úgy, hogy a szöveget beírja a beteglista feletti keresőmezőbe.



Szűrés

Szűrjön rá a betegekre a Szűrők gomb segítségével.



Válassza ki az opciókat, amelyek alapján szűrni szeretne. Csak azok a betegek jelennek meg a beteglistában, akiknek a sorozata vagy eredménye megfelel a kiválasztott szűrőknek.

FILTERS ✕

FAVORITES ^

☐ Show Favorites

TRIAGE NOTIFICATION(S) ^

☐ Suspected ICH Detected Suspected ICH

☒ Suspected LVO Detected Suspected LVO

DELETED SERIES v

LAST UPDATED ^

☐ All

☐ Last hour

☐ Last 6 hours

☒ Last 24 hours

☐ Last 48 hours

☐ Select date range... Edit dates

INSTITUTION NAME v

STATE v

WORKFLOW v

SCANNER v

Clear Filters

8.3 Betegmegtekintő

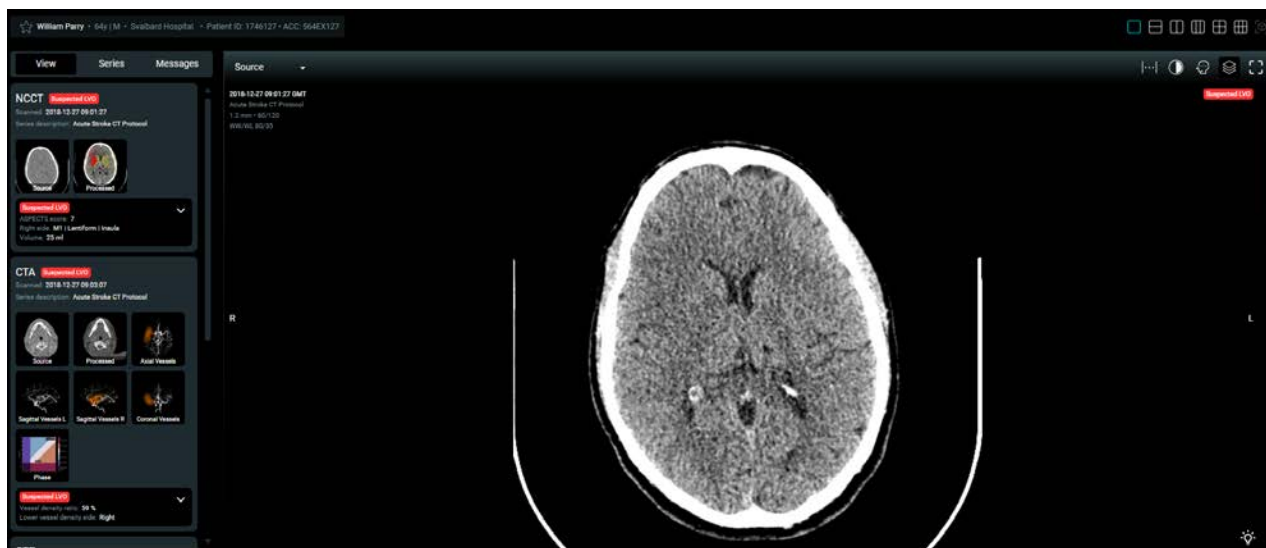
Áttekintés

Ha megnyit egy beteget a beteglistából, megérkezik a Betegmegtekintőbe.

A bal oldali sávban betegspecifikus információk találhatók:

- Megtekintés: a kiválasztott betegre vonatkozó összes szkennelési adat megtekintése
- Sorozatok: a szkennelés teljes metaadatainak megtekintése, valamint az esetleges feldolgozási figyelmeztetések
- Üzenetek: üzenetek megtekintése és küldése a beteg számára

A Betegmegtekintő és az oldalsó sáv felett található a beteg információs lapja. Ez megjeleníti a beteg adatait, és egy 'csillag' opcióval lehetővé teszi a beteg kedvencként való megjelölését. Felhívjuk figyelmét, hogy ez az információ eltávolításra kerülhet, ha a beteg álnéven szerepel, pl. ha peer-to-peer szinkronizálás útján érkezett, vagy ha a beteget a Brainomix 360 Cloudon keresztül tekinti meg.



Felvételek megtekintése

A beteg információs lapja alatt és a képmegtekintő felett található egy sor képmegtekintő vezérlő. Ezek balról jobbra:

- A nézetválasztó ('Forrás' jelenik meg). Ez lehetővé teszi a gyors nézetváltást.
- A Lemezvastagság vezérlő. Ha rendelkezésre áll, ez lehetővé teszi a lemez vastagságának beállítását a szomszédos lemezek átlagos, MIP vagy MinIP szűrőkkel történő kombinálásával.
- Az ablakvezérlés. Ez lehetővé teszi az ablak szélességének/szintjének beállítását és számos előre beállított funkciót. Az ablakok mérete jobb egérgombbal kattintva és az egér húzásával is beállítható.
- Az átfedéskapcsoló. A gomb megnyomása ki és bekapcsolja az átfedéseket.
- Az MPR vezérlés. Ha rendelkezésre áll, ennek a gombnak a megnyomásával lehetősége van átváltani axiális, szagittális vagy koronális nézetre.
- A Kiterjesztés gomb. Ennek a gombnak a megnyomásával a kép megnövekszik, hogy a lehető legtöbb helyet kitöltse.

A betegmegtekintő fő része a képmegtekintés. Ez a kiválasztott nézet aktuális szeletét jeleníti meg, a megfelelő ablak-, lemez- és MPR-szűrők alkalmazásával. Az alapképen információkat és algoritmusok eredményeit tartalmazó átfedések jeleníthetők meg.

A képnézet jobb felső sarkában az algoritmus eredményeiből származó jelzők jelennek meg, valamint az esetleges felhasználói szerkesztések vagy beavatkozási jelzések.

A képnézet alatt található a szeletvezérlés. Átgörgetheti az összes szeletet a csúszka segítségével.

Ablakolás

A CT-felvételeken a pixeleket Hounsfield-egységekben (HU) mérik, amelyeket a megjelenítéshez szürkeárnyalatokká kell átalakítani. Az ablakolási szint és a szélesség vezérlői a **Windowing** menüben lehetővé teszik a megjelenő HU értékek tartományának a beállítását. Ezek az előre beállított ablakok segítenek a szkennelés kézi értékelésében:

- **Szövet:** Az agyszövet jó általános áttekintését teszi lehetővé.
- **Erek:** Jobb kontrasztot biztosít a kiemelt erek jobb láthatósága érdekében.
- **Csont:** Csontszerkezetek megtekintésére jó.
- **Nagy kontraszt:** Nagy kontrasztú nézetet tesz lehetővé, ami láthatóbbá teszi a korai hipodenz elváltozásokat.

Az ablakszélesség és -szint szintén állítható, ha a megjelenítő fölött jobb egérgombbal rákattint és elhúzza az egeret, majd fel/le (szint változtatása) vagy balra/jobbra (szélesség változtatása) mozgatja.

Sorozatok adatai

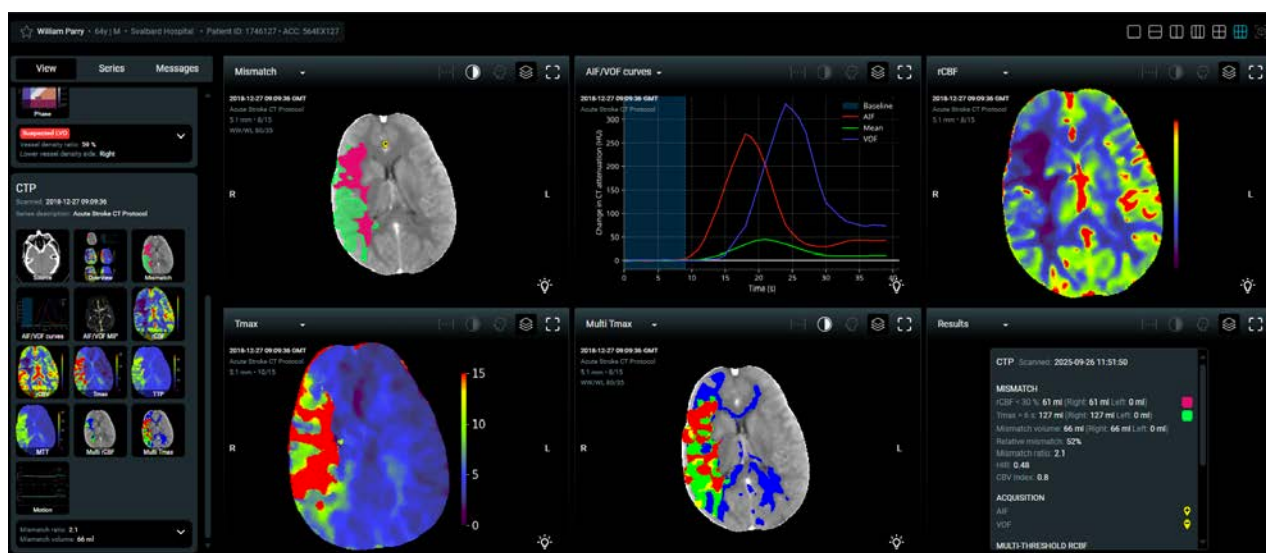
A sorozat dátuma/ideje a képnézet bal felső sarkában egy átfedésben jelenik meg, a szeletvastagság és a szeletszámhoz hasonló megtekintési paraméterekkel együtt. További információk a Sorozatok fülön található. Egyes részletek a forrás DICOM sorozat címkéiből származnak (pl. vizsgálati leírás), míg mások magából a szoftverből származnak (pl. algoritmus verzió).

Eredmények exportálása

A Nézet lapon található Eredményösszefoglaló részen lévő gombokkal letölthetők az eredeti forrásképek és az eredményképek DICOM formátumban az összes rendelkezésre álló sorozathoz.

8.4 e-CTP/e-MRI kijelző

8.4.1 e-CTP kijelző



Eredmények összefoglalása

A perfúziós térfogatok, eltérés és a kapcsolódó információk az Eredményösszefoglaló nézetben jelennek meg. Ez tartalmazza a következő információt.

Észlelt térfogatok

A(z) e-CTP által számított küszöbölt térfogati eredmények ml-ben. Ezek kiszámításához a(z) e-CTP előre meghatározott küszöbölési szabályokat alkalmaz az általa kiszámított paramétertérképekre (az alapértelmezett szabályok a CBF és Tmax küszöbértékeken alapszanak). A térfogatszámítás pontossága a paramétertérképek minőségétől függ. Az pedig a bemeneti adatok minőségétől, a mozgáskorrekciótól és az artériás bemeneti funkció (AIF) helyes észlelésétől függ – ez utóbbit manuálisan ellenőrizni kell az AIF görbe és a mozgásdiagramok megtekintésével.

Feldolgozva

Összefoglaló nemegyezőségi térkép

Az összefoglaló nemegyezőségi térkép a küszöbölt térfogati kiterjedést jeleníti meg a bólus megérkezése előtti átlagolt felvételen.

AIF/VOF diagram

Az AIF/VOF diagram az artériás bemeneti funkciót (pirossal) és a vénás kimeneti funkciót (kékkel) jeleníti meg az idő függvényében. Ezt a képet át kell tekinteni a bólus megfelelő időzítése és az AIF helyes észlelése érdekében.

AIF/VOF ér MIP-kép

Az AIF/VOF MIP-kép az erek perfúziós térfogaton belüli maximum intenzitású projekcióját jeleníti meg az AIF-hez (pirossal) és a VOF-hoz (kékkel) kiválasztott pontokkal együtt.

Mozgáskorrekció diagram

A mozgáskorrekció diagram a szoftver által alkalmazott elforgatásos és transzlációs keretigazítási korrekciókat jeleníti meg. Ezt a felvételt át kell tekinteni annak ellenőrzése érdekében, hogy a perfúziós CT felvételkészítés során történt-e túlzott elmozdulás.

Egyéni paraméterterképek

Az egyéni paraméterterképek a perfúziós paraméterekre vonatkozó, színes térképen jelölt értékeket jelenítik meg. CBV (relatív agyi vértérfogat), CBF (relatív agyi véráramlás), Tmax (az az idő, amikor a reziduum függvény eléri a maximális értékét, az AIF csúcspontjához viszonyítva), TTP (a csúcskontraszt eléréséhez szükséges idő) és MTT (átlagos tranzitidő).

Többküszöbértékes paraméterterképek

Ha konfigurálták, a többküszöbértékes paraméterterképek a paraméterhez alkalmazott több küszöbérték térfogati kiterjedéseit jelenítik meg, ahol egy szín egy küszöbértéket jelent.

Fedvények

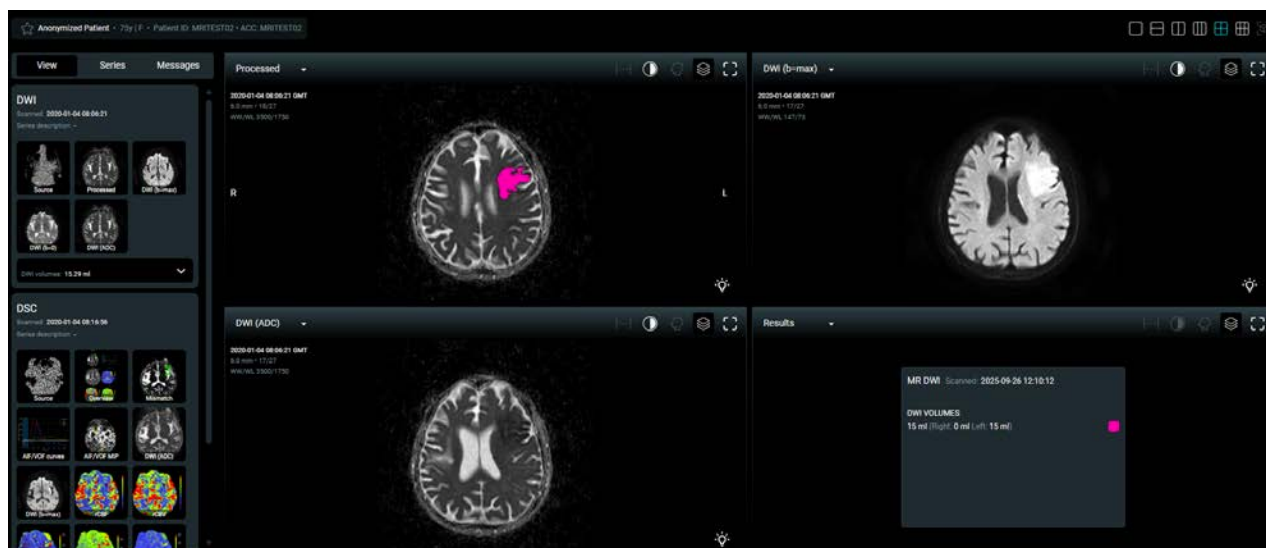
A Feldolgozott nézetben megjelenő egyedi átfedések a következők:

- **Magtérkép:** Kiemeli az első nemegyezőségi szabály szerint küszöbölt területeket. A nem egyezés számításokban 'magenta' használatos.
- **Hipoperfúziós térkép:** Kiemeli a második nemegyezőségi szabály szerint küszöbölt területeket. Az eltérési számításokban 'hipoperfúziós régióként' használatos.
- **Arteriális bemeneti funkció helye:** Az artériás bemeneti kontrasztanyag kiszámítására szolgáló voxeleket jeleníti meg.
- **Vénás kimeneti funkció helye:** A vénás kimeneti kontrasztanyag kiszámítására szolgáló voxeleket jeleníti meg.
- **Szöveges jegyzetek:** Megmutatja az oldaljelzőket és egyéb tájékoztató szöveges fedvényeket.

Figyelmeztetések

Ha felkiáltójel van az Info vagy Sorozatok gombban, akkor a(z) e-CTP rendszerből származó figyelmeztetések állnak fenn, amelyek hatással lehetnek a pontszám pontosságára.

8.4.2 e-MRI DWI kijelző



Eredmények összefoglalása

A DWI mennyiségek, FLAIR eltérés és hozzá tartozó információk az Eredményösszefoglaló nézetben vannak megjelenítve. Ez tartalmazza a következő információt.

DWI-térfogatok

A(z) e-MRI által számított DWI-térfogat eredmények ml-ben. Ezeket egy algoritmus számítja ki, amely olyan alacsony ADC-értékeket keres, amelyekhez magas DWI-jel társul.

FLAIR nemegyezőség

A(z) e-MRI által számított FLAIR nemegyezőségi eredmények. A FLAIR-intenzitási arány az együttesen regisztrált alacsony ADC ROI-n belüli FLAIR-értékek és a kontralaterális ROI arányaként kerül kiszámításra. Az arány mediánként megadott, és IQR (interkvartilis tartomány) követi. Ha a medián arány egy beállított küszöbérték felett van, a nemegyezőséget 'FLAIR-pozitív' elnevezéssel jelenti a rendszer.

Képek

DWI (b=max)

A DWI b=max kép az izotróp DWI-képet mutatja maximális diffúziós súlyozás alkalmazásával.

DWI (b=0)

A DWI b=0 kép a T2* súlyozott képet mutatja diffúziós csillapítás nélkül.

ADC

Az ADC (látszólagos diffúziós koefficiens) kép a szöveten belüli diffúzió nagyságrendjét méri, és kiszámítása a DWI-felvételből történik.

Feldolgozva

A Feldolgozott nézet az ADC-képen kiemeli a valószínűleg kórosan korlátozott diffúziójú területeket (alacsony ADC- és magas DWI-jel).

FLAIR

Ha rendelkezésre áll, a bemeneti FLAIR-kép DWI-képekkel együttesen regisztrálva jelenik meg.

Fedvények

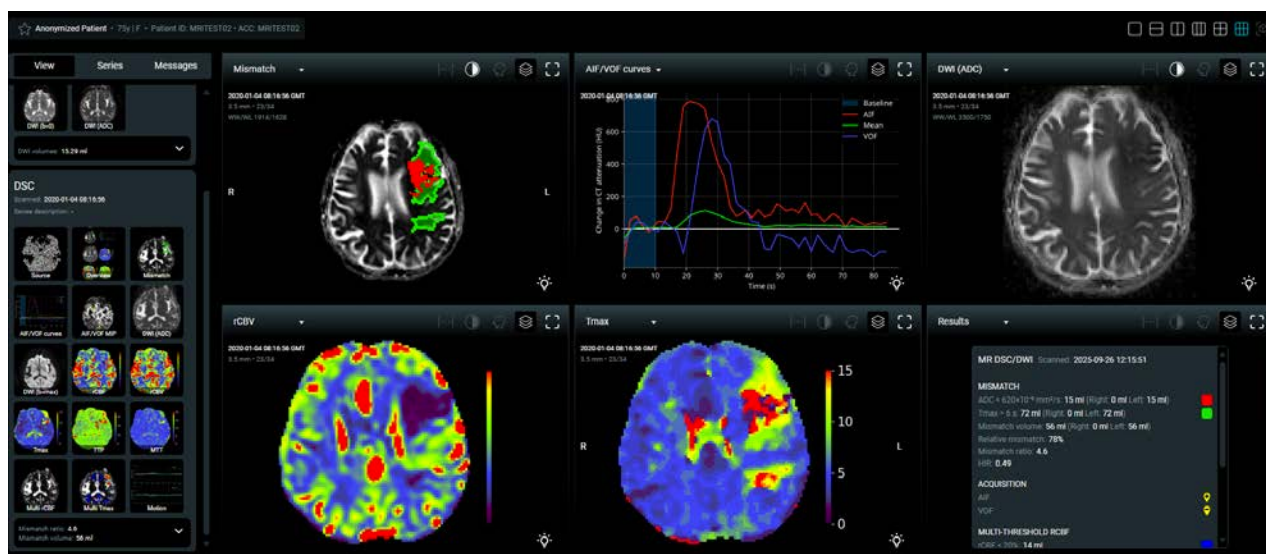
Az egyéni átfedések, amelyek a Feldolgozott nézeten találhatók a következők:

- **ADC core:** Kiemeli a valószínűleg abnormális diffúziós korlátozási területet, amely az alacsony ADC értékeknek és a magas DWI jelnek felel meg.
- **Szöveges jegyzetek:** Megmutatja az oldaljelzőket és egyéb tájékoztató szöveges fedvényeket.

Figyelmeztetések

Ha felkiáltójel van az Info vagy Sorozatok gombban, akkor a(z) e-MRI rendszerből származó figyelmeztetések állnak fenn, amelyek hatással lehetnek a pontszám pontosságára.

8.4.3 e-MRI DSC kijelző



Eredmények összefoglalása

A perfúziós térfogatok, eltérés és a kapcsolódó információk az Eredményösszefoglaló nézetben jelennek meg. Ez tartalmazza a következő információt.

Észlelt térfogatok

A(z) e-MRI által számított küszöbölt térfogati eredmények ml-ben. Ezek kiszámításához a(z) e-MRI előre meghatározott küszöbölési szabályokat alkalmaz az általa kiszámított paramétertérképekre (az alapértelmezett szabályok a ADC és Tmax küszöbértékeken alapszanak, de tartalékként a CBF is elérhető, ha az ADC nem áll rendelkezésre). A térfogatszámítás pontossága a paramétertérképek minőségétől függ. Az pedig a bemeneti adatok minőségétől, a mozgáskorrekciótól és az artériás bemeneti funkció (AIF) helyes észlelésétől függ – ez utóbbit manuálisan ellenőrizni kell az AIF görbe és a mozgásdiagramok megtekintésével.

Feldolgozva

Összefoglaló nemegyezőségi térkép

Az összefoglaló nemegyezőségi térkép a küszöbölt térfogati kiterjedést jeleníti meg a bólus megérkezése előtti átlagolt felvételen.

AIF/VOF diagram

Az AIF/VOF diagram az artériás bemeneti funkciót (pirossal) és a vénás kimeneti funkciót (késsel) jeleníti meg az idő függvényében. Ezt a képet át kell tekinteni a bólus megfelelő időzítése és az AIF helyes észlelése érdekében.

AIF/VOF ér MIP-kép

Az AIF/VOF MIP-kép az erek perfúziós térfogaton belüli maximum intenzitású projekcióját jeleníti meg az AIF-hez (pirossal) és a VOF-hoz (késsel) kiválasztott pontokkal együtt.

Mozgáskorrekció diagram

A mozgáskorrekciós diagram a szoftver által alkalmazott elforgatásos és translációs keretigazítási korrekciókat jeleníti meg. Ezt a felvételt át kell tekinteni annak ellenőrzése érdekében, hogy a DSC-felvételkészítés során történt-e túlzott elmozdulás.

Egyéni paraméterterképek

Az egyéni paraméterterképek a diffúziós és perfúziós paraméterekre vonatkozó, színes térképen jelölt értékeket jelenítik meg: ADC (látszólagos diffúziós koefficiens), CBV (relatív agyi vértérfogat), CBF (relatív agyi véráramlás), Tmax (az az idő, amikor a reziduum függvény eléri a maximális értékét, az AIF csúcspontjához viszonyítva), TTP (a csúcskontraszt eléréséhez szükséges idő) és MTT (átlagos tranzitidő).

Többküszöbértékes paraméterterképek

Ha konfigurálták, a többküszöbértékes paraméterterképek a paraméterhez alkalmazott több küszöbérték térfogati kiterjedéseit jelenítik meg, ahol egy szín egy küszöbértéket jelent.

Fedvények

Itt lehet be- és kikapcsolni az Eredmények nézetben megjelenő egyes fedvényeket.

- **Magtérkép:** Kiemeli az első nemegyezőségi szabály szerint küszöbölt területeket. A nem egyezés számításokban 'magként' használatos.
- **Hipoperfúziós térkép:** Kiemeli a második nemegyezőségi szabály szerint küszöbölt területeket. Az eltérési számításokban 'hipoperfúziós régióként' használatos.
- **Arteriális bemeneti funkció helye:** Az artériás bemeneti kontrasztanyag kiszámítására szolgáló voxeleket jeleníti meg.
- **Vénás kimeneti funkció helye:** A vénás kimeneti kontrasztanyag kiszámítására szolgáló voxeleket jeleníti meg.
- **Szöveges jegyzetek:** Megmutatja az oldaljelzőket és egyéb tájékoztató szöveges fedvényeket.

Figyelmeztetések

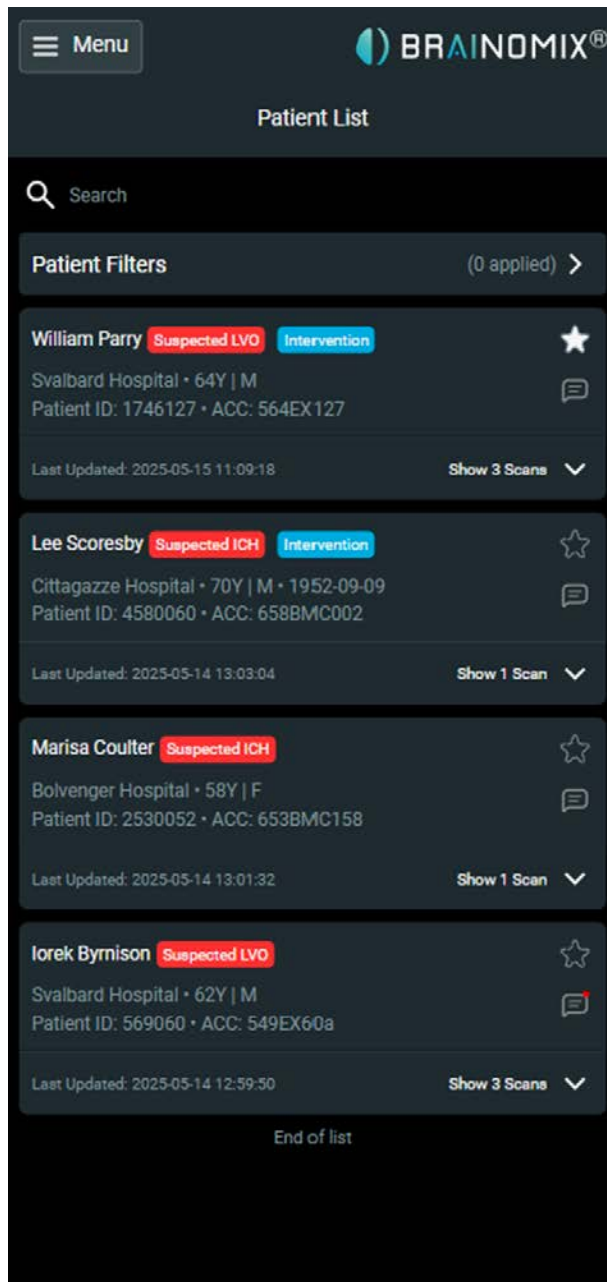
Ha felkiáltójel van az Info vagy Sorozatok gombban, akkor a(z) e-MRI rendszerből származó figyelmeztetések állnak fenn, amelyek hatással lehetnek a pontszám pontosságára.

9 Mobil megjelenítés

9.1 Beteglista

Ha a(z) Brainomix 360 or Brainomix 360 Cloud eléréséhez a telefonját használja, megtekintheti az összes beteg listáját. Kattintson egy betegre a Betegmegtekintő megnyitásához. Lefelé csúsztatva frissül a betegek listája.

Kattintson a ☆ ikonra, hogy megjelölje kedvencként a beteget vagy a ★ ikonra, hogy kivegye a kedvencek közül.



9.2 Betegmegtekintő

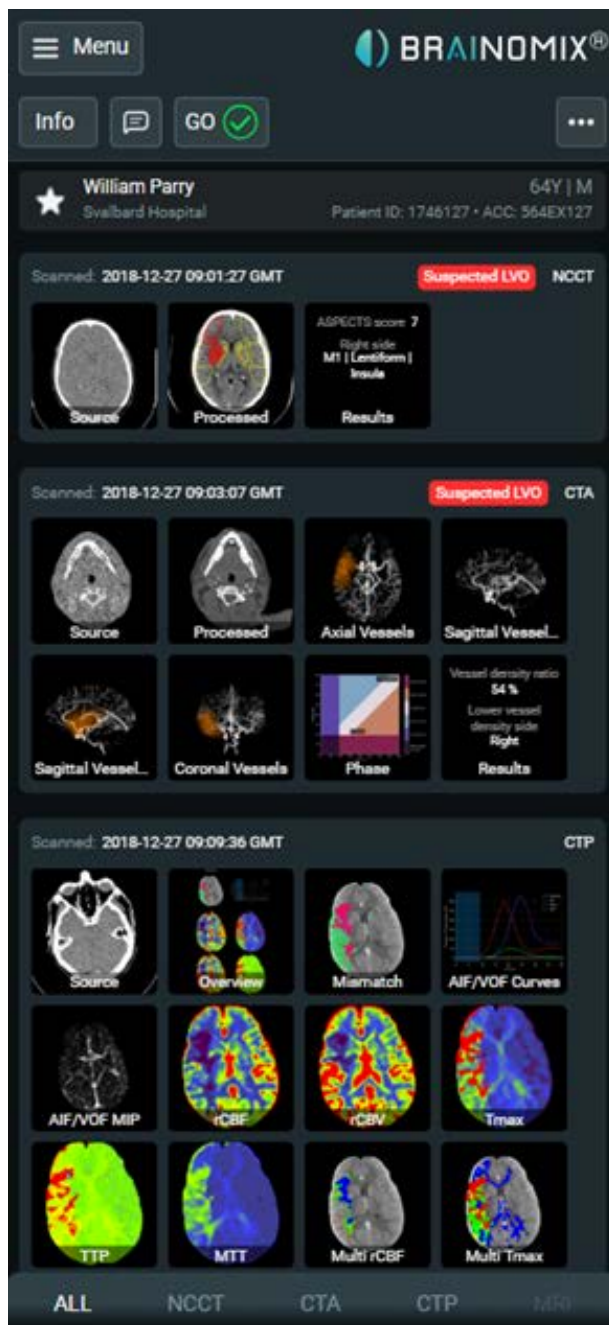
Minden sorozat

Ha megnyit egy beteget a beteglistából, megérkezik az Összes sorozat nézetéhez. Vagy ha már a megtekintőben van, kattintson az ÖSSZES gombra a bal alsó sarokban. Láthatja az összes sorozatot és eredményt ehhez a beteghez és navigáljon bármely rendelkezésre álló nézetre az ikonra kattintva.

Használhatja a modalitás-specifikus gombokat alul, hogy közvetlenül egy vizsgálat eredménynézetéhez menjen:

- NCCT: ha rendelkezésre áll, tekintse meg a nem kontrasztos CT felvételt ehhez a beteghez és az ehhez kapcsolódó eredményeket
- CTA: ha rendelkezésre áll, tekintse meg a CT angiogramot ehhez a beteghez és az ehhez kapcsolódó eredményeket
- CTP: ha rendelkezésre áll, tekintse meg a CT Perfúziós felvételt ehhez a beteghez és az ehhez kapcsolódó eredményeket
- MRI: ha rendelkezésre áll, tekintse meg az MRI-felvételeket ehhez a beteghez és az ehhez kapcsolódó eredményeket

Vegye figyelembe, hogy a Brainomix 360 platform az összes licencelt termékről bemutatja az eredményeket. Ez a képernyőkép megmutatja az eredményeket a többi termékről a e-CTP/e-MRI mellett.



Felvételek megtekintése

A megtekintő elrendezés néhány beteg-specifikus vezérlőt tartalmaz felül, a következőkhöz való hozzáféréssel:

- Info: tekintse meg a teljes metaadatokat ehhez a felvételhez, más feldolgozási figyelmeztetésekkel egyetemben
- Üzenetküldés: tekintsen meg és küldjön üzeneteket ennek a betegnek
- GO: jelölje meg ezt a beteget beavatkozás céljából

Széthúzó ujjmozdulattal ráközelíthet a felvételre, hogy részletesebben láthassa a felvételt, valamint a két ujjának az elhúzásával mozgathatja is a felvételt.



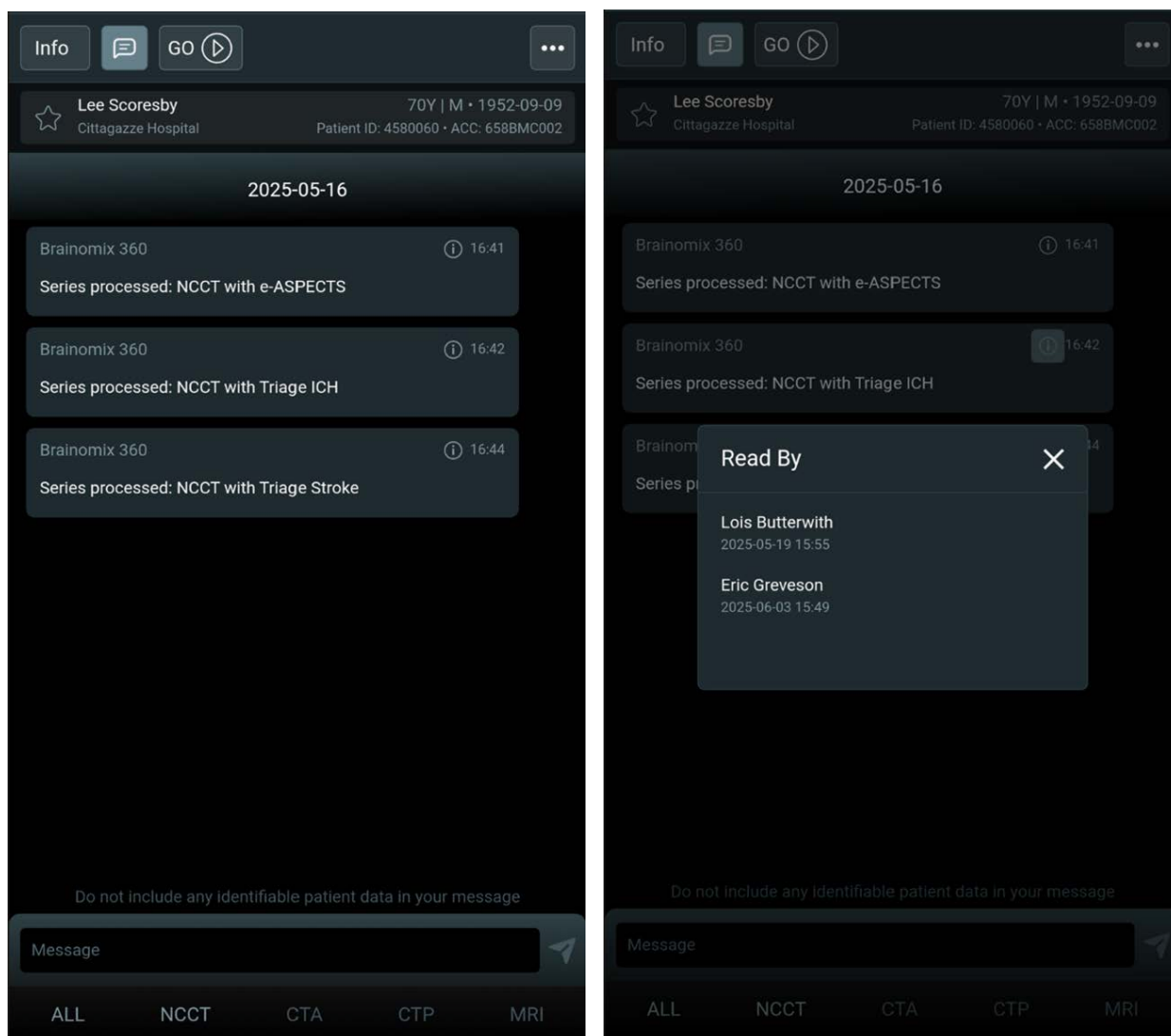
9.3 Üzenetek

Ha a rendszeradminisztrátora engedélyezte, az üzeneteket megtekintheti és el is küldheti a betegnek. Ahogy az új üzenetek megérkeznek, megtekintheti őket a chat területen, egy mobilalkalmazás értesítést küldenek minden regisztrált felhasználónak.

Új üzenetek jelennek meg a chat terület alján, ahogy megkapják őket.

Az üzenetküldéshez írjon valamit az alul lévő dobozba és kattintson a jobb oldalon lévő küldés gombra.

Hogy lássa, ki olvasta el az üzenetet, kattintson az info ikonra. Az 'Eolovasta' lista bezárásához kattintson a bezárás ikonra.



9.4 Jelölje meg a beavatkozásra szoruló beteget

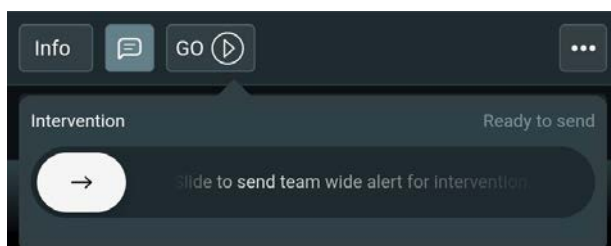
Ha ezt a funkciót engedélyezte a rendszeradminisztrátor, kézzel megjelölhet egy beteget beavatkozás céljából a betegmegtekintőből.

Kattintson a 'GO' gombra és csúsztassa el a megerősítéshez. Bármely beavatkozási értesítést engedélyező felhasználó értesítve lesz, hogy a beteget megjelölték.

A megjelölést szükség esetén vissza lehet vonni és a beavatkozási értesítéseket engedélyező felhasználók értesítést kapnak a visszavonásról.

Továbbá lehetséges egy beavatkozást Kész-nek megjelölni egy már megjelölt beteg esetében.

Vegye figyelembe, hogy ez egy teljes mértékben kézi kommunikációs eszköz és ez a funkció nem aktiválható automatizált eredmények használatával.



10 Eredménykimenetek

10.1 DICOM

Amennyiben be van állítva az Ön helyszínén, az eredményként kapott DICOM-sorozatot a rendszer a feldolgozás befejezése után DICOM hálózati kapcsolaton átküldi a PACS-re.

10.2 Felhő szinkronizálása

Amennyiben be van állítva az Ön helyszínén, a rendszer a teljes eredményt szinkronizálni fogja a(z) Brainomix 360 Cloud szolgáltatással, opcionális álnevesítési lehetőséggel. A(z) Brainomix 360 Cloud eszközön az eredmények olyan formában tekinthetők meg, mintha a felvételt ott dolgozták volna fel.

10.3 Mobilalkalmazásos értesítések

Ha a szinkronizálás engedélyezett a(z) Brainomix 360 Cloud eszközzel, a leküldéses (push) értesítések beállíthatók úgy, hogy a(z) Brainomix 360 Mobile alkalmazás felhasználói értesüljenek arról, hogy egy eredmény elérhető lett.

10.4 Betegjelentések

Amennyiben be van állítva a helyszínen, a betegjelentés (PDF és/vagy képek) - amely az összes képalkotási modalitás áttekintését és az eredményeket tartalmazza - DICOM hálózati kapcsolaton keresztül elküldésre kerül a beállított PACS-re.

11 Feltöltés és feldolgozás

Ez a rész csak a következőre érvényes: Brainomix 360. A felvételeket nem lehetséges közvetlenül feltölteni vagy feldolgozni ezen: Brainomix 360 Cloud.

11.1 Felvételek feldolgozása

Munkafolyamatok

A Brainomix 360 konfigurálható, hogy más munkafolyamatokat nyújtson az akut klinikai úthoz és a klinikai tanulmányokhoz. Mindegyik munkafolyamat konfigurálható, hogy más és más cél DICOM eszközökre küldjön eredményeket.

Két alapértelmezett készlet biztosítva van a munkafolyamatokhoz, 'Akut' és 'Tanulmány'. Az akut munkafolyamatok kis számú, magas prioritású felvételek feldolgozására szolgálnak, míg a tanulmány munkafolyamatok nagy számú, alacsony prioritású felvételek feldolgozására szolgálnak. Ha egy felvétel feldolgozás alatt áll egy tanulmányi munkafolyamat által, amikor egy akut felvétel megérkezik, akkor a Brainomix 360 szünetelteti és feldolgozza az akut felvételt.

Ha információra van szüksége a munkafolyamatainak konfigurálásában és integrálásában külső rendszerekkel (PACS, CT szkennerek, email stb.), vegye fel a kapcsolatot a helyi viszonteladójával vagy a Brainomix ügyfélszolgálatával.

Manuális DICOM-adattovábbítás

1. Bizonyosodjon meg róla, hogy a forrás DICOM eszköz (pl. PACS vagy CT szkennerek) és a vezérlő alkalmazás (pl. PACS megtekintő) konfigurálva vannak a Brainomix 360 szerver címmel és az Alkalmazás entitáscímmel a megfelelő Brainomix 360 bejövő felvételsorral a kívánt munkafolyamatokhoz kapcsolva (lásd fent). Az Ön rendszeradminisztrátorának segítenie kell Önnek ezeknek a konfigurálásában.
2. Használja a vezérlő DICOM alkalmazást egy felvételsorozat átviteléhez a Brainomix 360 szerverre. Lásd az alkalmazás utasításait további információkért.
3. A(z) Brainomix 360 szerver automatikusan elkezd feldolgozni a sorozatokat.
4. A webböngészőben való feldolgozás nyomon követéséhez:
 1. Menjen a(z) Brainomix 360 szervercímre az internet böngészőjében
 2. Be kell jelentkeznie, ha nem használta mostanában az alkalmazást a jelenlegi webböngészőjében. Jelentkezzen be az előző részben leírtaknak megfelelően.
 3. Válassza ki a **Beteglistát** a menüsávból az oldal tetején.
 4. Az új felvétel megjelenik a Beteglistában. Ha nem, akkor vegye fel a kapcsolatot a DICOM naplóval a hibák ellenőrzéséhez.
5. Ha konfigurálva van, a DICOM-eredmények automatikusan elküldésre kerülnek a PACS-nak ha a feldolgozás kész. Használja a PACS megtekintőt az eredmények megtekintéséhez.
6. Vagy kattintson a Beteglistában lévő betegre az eredmények megtekintéséhez a webböngészőjében.

Automatikus DICOM-adattovábbítás

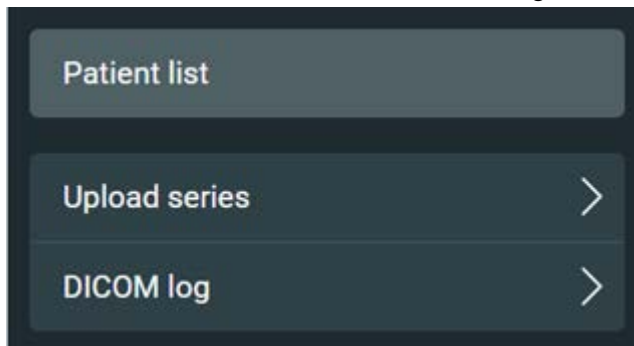
Egy külső alkalmazást lehet konfigurálni, hogy automatikusan átvigye a felvételsorozatokat a(z) Brainomix 360 szerverre.

Ha konfigurálva van, a DICOM-eredmények elküldésre kerülnek a PACS-nak automatikusan, ha a feldolgozás befejeződött. Használja a PACS megtekintőt, hogy megtekintse ezeket az eredményeket. Ebben a konfigurációban egyáltalán nincs szükség a(z) Brainomix 360 webinterfész használatára.

Jelentkezzen be és a felvételek megjelennek a Beteglistában, amint sorban állnak a feldolgozásra. Az eredményeket megtekintheti, ha rákattint a betegre. A DICOM hálózati aktivitást nyomon lehet követni a DICOM napló megtekintésével.

Manuális feltöltés a webes felületen keresztül

1. Jelentkezzen be a következőbe: Brainomix 360
2. Nyissa meg a menüt az oldal tetején található menü ikonnal.
3. Válassza a **Sorozatok feltöltése** lehetőséget a menüből.



4. Válassza ki a megfelelő felvételsort a legördülő menüből lent a feltöltési területen. Ez a beállítás alapértelmezés szerint a tanulmány beérkező felvételsorának használatára lesz beállítva..
5. Kattintson a **Fájlok kiválasztása** lehetőségre a DICOM képfájlok vagy a DICOM képeket tartalmazó tömörített zip fájlok kiválasztásához.

Tip: Behúzhatja a fájlokat közvetlenül a feltöltési területre, ha a böngésző támogatja a behúzást.

Megjegyzés: Ha túl sok fájlt választ ki, a böngésző elutasítja őket. Ha ez megtörténik, tömörítse össze a DICOM képeket egy zip fájlba és tölts fel azt helyette.

6. A fájlok feltöltésre és indexelésre kerülnek. Ha nagyon nagy számú fájlok vannak, akkor ez eltarthat néhány percre.
7. A felvételek automatikusan egy munkafolyamatba kerülnek. Ha a feltöltés befejeződött, kattintson az **OK** gombra.
8. Ha a feldolgozás befejeződött, az eredményeket tartalmazó e-mailek és DICOM-eredmények automatikusan elküldésre kerülnek a munkafolyamatban megadott beállítások szerint.
9. Kattintson a betegre a Beteglistában, hogy megtekinthesse az eredményeket a webböngészőjében.

11.2 A DICOM-napló

Kattintson a 'DICOM-napló' hivatkozásra a(z) Brainomix 360 szerver által kért, fogadott és küldött DICOM-sorozatok naplójának megtekintéséhez.

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 Adminisztráció

A rendszergazdai felhasználóknak extra funkciók is elérhetők a felhasználók kezelésével, felvételek törlésével és a(z) Brainomix 360 rendszer klinikai munkafolyamatba integrálásával kapcsolatban. Általában ezen beállítások megváltoztatására nincs szükség, és a helytelen beállítások adatvesztést, helytelen működést vagy rendszerbiztonsági kockázatot jelentenek. Ha segítségre van szüksége a(z) Brainomix 360 rendszer klinikai munkafolyamatba integrálásához, kérjük, keresse a helyi viszonteladóját vagy a Brainomix támogatócsapatát.

13 Hibaelhárítás

Ha a használat során bármilyen probléma merül fel, vagy hibaüzenet jelenik meg, lépjen kapcsolatba a helyi rendszergazdával vagy a Brainomix támogatócsapatával a Szabályozással kapcsolatos információk részben megadott elérhetőségek egyikén.

14 Szolgáltatás-karbantartás és frissítések

Tervezett karbantartás esetén a Brainomix előzetesen tájékoztatja az érintett felhasználókat arról, hogy karbantartási munkálatokra kerül sor, és hogy milyen időtartamú szolgáltatásszünet várható. A karbantartási időtartam alatt előfordulhat, hogy a felhasználó általi hozzáférési kísérlet elutasításra kerül. Ha a(z) Brainomix 360 Mobile alkalmazás mobil eszközre van telepítve, gondoskodjon a legújabb verzióra történő frissítésről, amikor a rendszer erre felszólítja, vagy amikor a legújabb verzió elérhetővé válik a Google Play vagy az Apple App Store áruházban.

15 Incidensek jelentése

Lépjön kapcsolatba velünk a support@brainomix.com (mailto:support@brainomix.com) címen, ha lehetséges problémát fedezett fel a(z) Brainomix 360 programcsomagunk bármely szolgáltatásával kapcsolatban. Ne feledje, hogy az Ön által megadott minden adatra az Adatvédelmi szabályzatunk (<https://www.brainomix.com/privacy-eu/#:~:text=For%20users%20of%20Brainomix%20products,in%20order%20to%20provide%20support>) vonatkozik. Ha valamelyik termékünkkel kapcsolatban súlyos incidens történt, kérjük, jelentse azt az országa helyi illetékes hatóságának is:

- Az Európai Unió tagállamai (<https://www.ema.europa.eu/en/partners-networks/eu-partners/eu-member-states/national-competent-authorities-human>)
- Nagy-Britannia és Észak-Írország Egyesült Királysága (<https://www.gov.uk/report-problem-medicine-medical-device>)
- Svájc (<https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html>)
- Törökország (<https://www.titck.gov.tr/>)

16 Üzemen kívül helyezés

A szolgáltatás megszüntetése és eltávolítása esetén a Brainomix koordinálja a folyamatot az Ön szervezetének megfelelő érdekelt feleivel, hogy biztosítsa a(z) Brainomix 360 rendszer zökkenőmentes és teljes eltávolítását, beleértve az eszközöket és adatokat. Az eltávolítás hatását értékelni kell annak megállapítása érdekében, hogy az változtatásokat eredményez-e az Ön klinikai munkafolyamatában és/vagy más rendszerek konfigurációjában. A Brainomix tulajdonában lévő eszközöket vissza kell szolgáltatni, és az integrációk eltávolításra kerülnek a rendszerből, hogy biztosítsák, hogy nem történik többé adatátvitel az üzemen kívül helyezendő eszköz(ök)re/eszköz(ök)ről. A(z) Ön Brainomix 360 rendszerének üzemen kívül helyezésével kapcsolatos további információkért forduljon a helyi forgalmazóhoz vagy a Brainomix támogatócsapatához.

17 Szimbólumok

Szimbólum	A szimbólum leírása
	Az orvostechikai eszköz gyártójának nevét és címét jelzi.
	Az orvostechikai eszköz gyártásának dátumát jelzi.
	Az egyedi eszközazonosító információt tartalmazó hordozót jelzi.
	Az Európai Közösségben a meghatalmazott képviselőt jelzi.
	A svájci meghatalmazott képviselőt jelzi.
	Az orvostechikai eszközt a területre importáló szervezetet jelzi.
	Jelzi, hogy a felhasználónak meg kell néznie a használati útmutatót.
	Azt jelzi, hogy a szimbólum elhelyezkedésének közelében lévő eszköz vagy vezérlő működtetésekor óvatosan kell eljárni, vagy hogy az aktuális helyzet a kezelő figyelmét vagy intézkedését igényli a nemkívánatos következmények elkerülése érdekében.
	Jelzi, hogy a termék orvostechikai eszköz.
	A CE-jelölés azt jelzi, hogy a termék megfelel a vonatkozó európai uniós előírásoknak.

18 Papíralapú másolat kérése

Ha a(z) Brainomix 360 e-CTP/e-MRI felhasználói útmutatójának ezen változatából egy nyomtatott példányt szeretne kérni, kérjük, nyomtassa ki ezt a weboldalt (jobb klikk + Nyomtatás, vagy töltsse le a legújabb változatot a weboldalunkról (<https://www.brainomix.com/docs/>)). Ha ez a lehetőség nem elérhető az Ön számára, írja meg nekünk kérését a support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) címre, és a kérés kézhezvételétől számított 7 naptári napon belül elküldjük Önnek a nyomtatott példányt. Ez a szolgáltatás ingyenes.