

e-CTP/e-MRI®

Používateľská príručka

Verzia 12.1

e-CTP/e-MRI-MAN-12.1 - 2026-03-05

e-CTP/e-MRI je súčasťou Brainomix 360

Minulé revízie (<https://www.brainomix.com/docs/>)

1 Úvod

1.1 Prehľad

1.2 e-CTP

1.2.1 Analýza CTP

1.2.2 Kontrola kvality

1.3 e-MRI

1.3.1 Analýza DWI (difúzne vážené snímanie)

1.3.2 Analýza DSC (dynamický kontrast susceptibility)

1.3.3 Kontrola kvality DSC

2 Určené použitie

2.1 Indikácie

2.2 Kontraindikácie

2.3 Varovania

2.4 Preventívne opatrenia

2.5 Klinické výhody

2.6 Prostredie používania

3 Inštalácia a školenie

3.1 Inštalácia

3.2 Školenie

4 Špecifikácie systému

4.1 Server

4.2 Klienti

4.3 Jazyky

4.4 Výkon a životnosť

5 Skener a kompatibilita snímok

5.1 e-CTP

5.2 e-MRI

5.2.1 DWI (difúzne vážené snímanie)

5.2.2 DSC (dynamický kontrast susceptibility)

6 Kybernetická bezpečnosť

7 Kontrola prístupu a oznámenia

- 7.1 Prihlásenie
- 7.2 Odhlásenie
- 7.3 Zmena hesla
- 7.4 Dvojfaktorové overenie
- 7.5 Telefónny zoznam
- 7.6 Stav V pohotovosti
- 7.7 Oznámenia v aplikácii
- 8 Zoznam prípadov
 - 8.1 Prehľad
 - 8.2 Hľadanie prípadov
 - 8.3 Export výsledkov
- 9 Prehliadač prípadov
 - 9.1 Prehľad prípadu
 - 9.2 Správa
 - 9.3 Správy
 - 9.4 Označiť pacienta ako vhodného na endovaskulárnu liečbu
 - 9.5 Klinické údaje
 - 9.6 Klinické štúdie
 - 9.7 Zobrazenie e-CTP/e-MRI
 - 9.7.1 Displej e-CTP
 - 9.7.2 Zobrazenie DWI e-MRI
 - 9.7.3 Zobrazenie DSC e-MRI
 - 9.8 Pomocník
 - 9.9 Maximalizácia
 - 9.10 Zdieľanie prípadov
- 10 Mobilné zobrazenie
 - 10.1 Zoznam prípadov
 - 10.2 Správa
 - 10.3 Prehliadač skenov
 - 10.4 Ponuka
 - 10.5 Zdieľanie prípadov
- 11 Výstupy výsledkov
 - 11.1 DICOM
 - 11.2 Oznámenia e-mailom
 - 11.3 Správy o prípadoch
 - 11.4 Peer-to-Peer synchronizácia
 - 11.5 Cloudová synchronizácia
 - 11.6 Oznámenia v mobilnej aplikácii
- 12 Nahrávanie a spracovanie
 - 12.1 Spracovanie skenov
 - 12.2 DICOM protokol
- 13 Správa
- 14 Riešenie problémov
- 15 Údržba a aktualizácie služieb
- 16 Hlásenie incidentov
- 17 Vyradenie z prevádzky

18 Symboly

19 Vyžiadanie papierovej kópie

Regulačné informácie

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

1 Úvod

1.1 Prehľad

Softvér Brainomix 360 e-CTP/e-MRI umožňuje vizualizáciu CT (počítačová tomografia) a MRI (magnetická rezonancia) v súlade s DICOM. Softvér bol navrhnutý tak, aby ho bolo možné spustiť na bežne dostupných fyzických alebo virtuálnych serveroch, a umožňuje zobrazovanie, kvantifikáciu, analýzu a podávanie správ ako pomôcku pri diagnostike lekárov. Softvér neposkytuje počítačom podporovanú detekciu alebo diagnostiku. Softvérový systém pozostáva z funkcií platformy a dvoch spracovateľských modulov:

- i. e-CTP – poskytuje možnosti analýzy aj zobrazenia súborov údajov CT perfúzie mozgu. Možnosti analýzy slúžia na charakterizovanie parametrov perfúzie na snímke po podaní bolusu kontrastnej látky a vizualizáciu týchto parametrov.
- ii. e-MRI - poskytuje možnosti analýzy aj zobrazovania súborov funkčných a dynamických snímacích údajov získaných pomocou MR vrátane difúzne váženého snímania (DWI) a dynamického kontrastu susceptibility (DSC). Funkcie DWI slúžia na vizualizáciu lokálnych difúzných vlastností vody na základe analýzy difúzne vážených MR údajov a voliteľného porovnania s údajmi Fluid Attenuated Inversion Recovery (FLAIR). Možnosti DSC slúžia na charakterizáciu parametrov perfúzie na snímke po podaní bolusu kontrastnej látky a vizualizáciu týchto parametrov

1.2 e-CTP

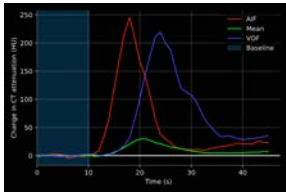
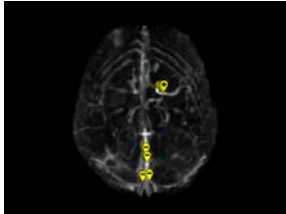
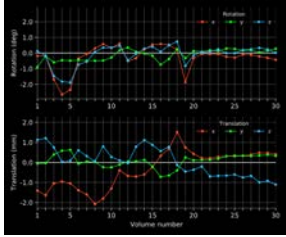
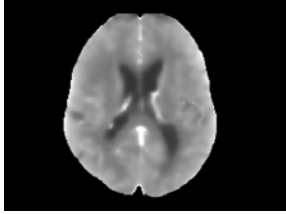
e-CTP je modul zodpovedný za spracovanie CT perfúzných skenov mozgu (CTP). Dodáva sa ako webová služba, v rámci ktorej používatelia vstupujú do systému pomocou webového prehliadača na akomkoľvek zariadení s pripojením k softvéru Brainomix 360 (napr. pripojenie k sieti LAN alebo internetové pripojenie) a môžu sa pripojiť k iným zariadeniam kompatibilným s DICOM prostredníctvom miestneho sieťového pripojenia vrátane CT skenerov a systémov PACS.

Typicky možno CTP skeny mozgu odoslať cez operáciu DICOM C-STORE z CT skenera do softvéru Brainomix 360. Produkt Brainomix 360 možno nakonfigurovať na automatický prenos vygenerovaných sérií výsledkov do PACS prostredníctvom operácie DICOM C-STORE. Produkt Brainomix 360 možno ďalej nakonfigurovať na odosielanie výsledkov a správ o prípadoch do ďalších miest určenia vždy, keď softvér spracuje skenovanie. Tieto destinácie môžu zahŕňať Brainomix 360 Cloud alebo iné inštancie Brainomix 360, oznámenia z aplikácie Brainomix 360 Mobile a automatické pseudonymizované e-mailové oznámenia s priloženými súhrnnými výslednými snímkami.

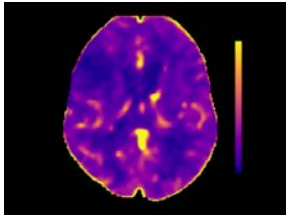
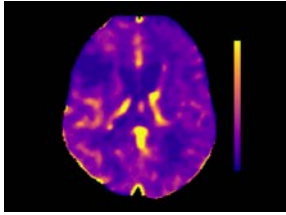
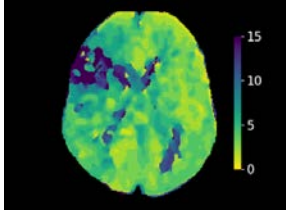
1.2.1 Analýza CTP

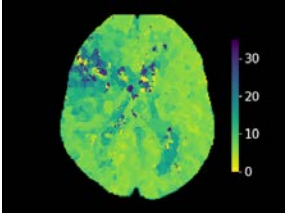
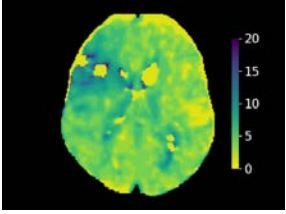
e-CTP/e-MRI spracuje vstupné časy sérií objemu CT, aby vypočítal štandardné parametre perfúzie pomocou dekonvolučného algoritmu založeného blokovo-cirkulačnej dekompozícií singulárnych hodnôt (bSVD). Arteriálna vstupná funkcia (AIF) sa automaticky zistí, aby umožnila automatizovaný výpočet máp parametrov perfúzie. Potom softvér vykoná automatizovanú analýzu týchto výsledkov vrátane prahov máp parametrov perfúzie, aby vypočítal kvantifikácie objemu a nezhody.

Krivky AIF/VOF a tabuľky korekcie pohybu sú generované softvérom, aby umožnili kontrolu akvizície CTP a kontrolu kvality. Tieto výstupy sú zobrazené v tabuľke nižšie.

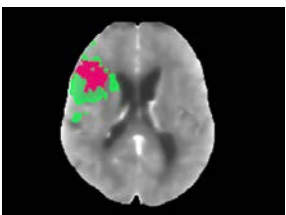
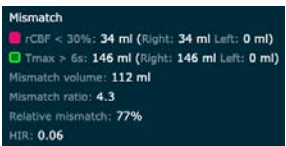
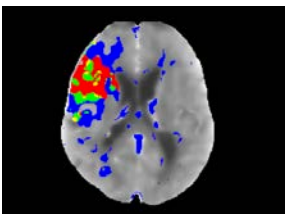
Výstup	Popis	Príklad
Krivky AIF/VOF	Tabuľka arteriálnej vstupnej funkcie (AIF) a venózne výstupnej funkcie (VOF) zobrazujúca hodnoty HU v týchto cievach v čase. Počiatočná hodnota ukazuje časť získavania pred vtokom kontrastnej látky a zobrazuje sa aj priemerná zmena HU na snímke.	
AIF/VOF MIP	Snímka projekcie maximálnej axiálnej intenzity (MIP) v mozgu zobrazujúca umiestnenia voxelov získaných pre hodnoty AIF a VOF so značkami + a -.	
Tabuľka korekcie pohybu	Korekcia pohybu medzi rámami v časových sériách ukazujúca rotácie a translácie použité na zarovnanie každej snímky počas časového obdobia získavania.	
Snímka bez komentára	Snímka bez komentára ukazuje priemernú snímku počas doby získavania s aplikovanou korekciou pohybu medzi rámami.	

Zistená AIF sa používa ako vstup pre dekonvolučný algoritmus, ktorý potom vypočíta štandardné parametre perfúzie pre všetky voxely. Tieto parametre sa zobrazia ako snímky s mapami s farebným kódovaním takto:

Parameter	Popis	Príklad
rCBF	Mapa rCBF (relatívny prietok krvi mozgom) určuje množstvo krvného prietoku cez každý voxel. Ide o bezrozmerné množstvo, uvádza sa ako % relatívne voči mediánu CBF pre tkanivá s Tmax < 4 sekundy.	
rCBV	Mapa rCBV (relatívny objem krvi v mozgu) určuje množstvo objemu krvi (na základe akumulácie kontrastnej látky) v každom voxelu počas získavania. Ide o bezrozmerné množstvo, uvádza sa ako % relatívne voči mediánu CBV pre tkanivá s Tmax < 4 sekundy.	
Tmax	Tmax je čas do maxima dekonvolvovanej reziduálnej funkcie vypočítanej z algoritmu bSVD. Meria sa v sekundách.	

Parameter	Popis	Príklad
TTP	TTP (čas do vrcholu) je čas do maximálneho kontrastu vo voxelu relatívny voči času podania bolusu (ako je zobrazené v tabuľke AIF/VOF na konci východiskového obdobia). Meria sa v sekundách.	
MTT	MTT (priemerný čas tranzitu) zodpovedá priemernému času v sekundách, ktorý kontrastná látka potrebuje na to, aby prešla voxelom. Meria sa takto: $MTT = CBV/CBF$.	

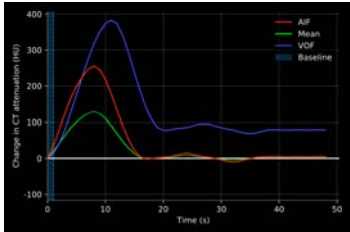
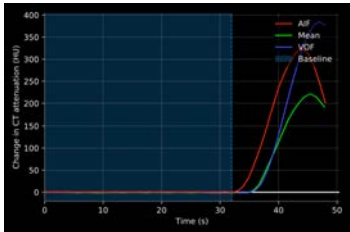
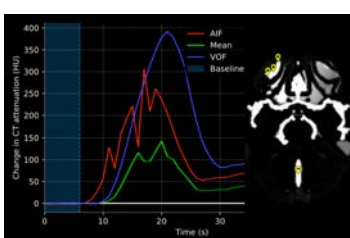
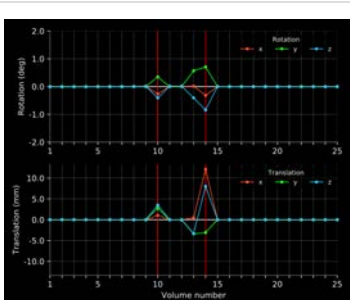
Keď sa vypočítajú parametre perfúzie, na parametrické mapy sa použijú ďalšie kroky po spracovaní, aby sa vypočítali štandardizované kvantily. Tieto kroky typicky pozostávajú z aplikácie prahov na určité mapy a hlásenia celkového objemu voxelov spĺňajúcich prahové hodnoty spolu s hodnotami odvodenými z týchto objemov. Predvolené výstupy prahov sú zobrazené v tabuľke nižšie, aj keď správcovia môžu nakonfigurovať vlastné výstupy prahov.

Výstup	Popis	Príklad
Nezhoda	Súhrnný výstup nezhôd je založený na aplikácii prahov na dva parametre. Predvolene sú aplikované prahy $rCBF < 30\%$ (jadro, predvolene sa zobrazuje červenou farbou) and $Tmax > 6$ s (hypoperfúzia, predvolene sa zobrazuje zelenou farbou, keď je mimo mapy jadra) s objemami danými v ml pre každý. Mapa jadra je vždy maskovaná pravidlom mapy hypoperfúzie.	
Nezhodné výsledky	Viacere parametre nezhody sú odvodené z máp vyššie: objem nezhody (objem hypoperfúzie – objem jadra), pomer nezhody (objem hypoperfúzie/objem jadra) a relatívna nezhoda (objem nezhody/objem hypoperfúzie). Ďalej sa vypočíta HIR (pomer intenzity hypoperfúzie) na základe volumetrického pomeru ($Tmax > 10$)/($Tmax > 6$).	
Viacnásobné prahové mapy	Na parametre perfúzie možno aplikovať viaceré prahy, aby sa vypočítali objemy pri rôznych úrovniach aplikovaných prahov. Predvolene sú definované viacnásobné prahové mapy pre rCBF a Tmax.	

1.2.2 Kontrola kvality

Pred použitím výsledkov z e-CTP sa má skontrolovať kvalita získavania pomocou manuálnej inšpekcie kriviek AIF/VOF, AIF/VOF MIP a tabuliek korekcie pohybu (pozrite si časť Preventívne opatrenia). Nízka kvalita bude typicky viesť k nepresným parametrickým mapám perfúzie a následným nepresným hodnotám objemu a nezhody po použití prahov.

Príklady určitých problémov, ktoré je potrebné skontrolovať, sú uvedené nižšie.

Problém	Popis	Príklad
Nedostatočné východiskové hodnoty	Získanie skenu začalo príliš neskoro relatívne voči času podania bolusu kontrastnej látky. Ako výsledok nebude mať softvér e-CTP/e-MRI dostatok údajov pred kontrastnou látkou, aby sa stanovila presná východisková snímka.	
Skrátené získavanie	Získavanie skenu skončilo príliš skoro pred tým, ako bolus kontrastnej látky dokončil svoj prvý prechod obehom v mozgu. Ako výsledok nebude mať softvér e-CTP/e-MRI dostatok údajov na to, aby poskytol presné výsledky dekonvolúcie.	
Detekcia AIF zlyhala	e-CTP/e-MRI zlyhal pri identifikácii vzoriek hlavných arteriálnych ciev alebo je kontrast v týchto cievach príliš nízky, čo vedie k nesprávnej detekcii AIF. To znamená, že výsledky dekonvolúcie a následné prahové objemy budú neplatné.	
Nadmerný pohyb	Pacient sa počas získavania skenu významne hýbal. Môže to viesť k zlyhaniu korekcie pohybu, pohybovým artefaktom na snímke a nepresným hodnotám HU na skene.	

1.3 e-MRI

e-MRI je modul zodpovedný za spracovanie skenov magnetickej rezonancie (MR) mozgu. Dodáva sa ako webová služba, v rámci ktorej používatelia vstupujú do systému pomocou webového prehliadača na akomkoľvek zariadení s pripojením k softvéru Brainomix 360 (napr. pripojenie k sieti LAN alebo internetové pripojenie) a môžu sa pripojiť k iným zariadeniam kompatibilným s DICOM prostredníctvom miestneho sieťového pripojenia vrátane MR skenerov a systémov PACS.

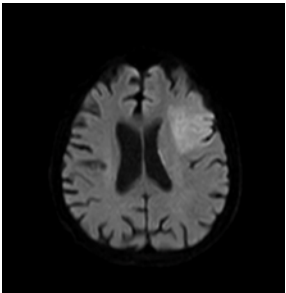
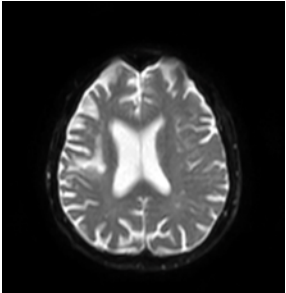
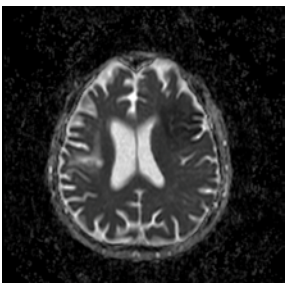
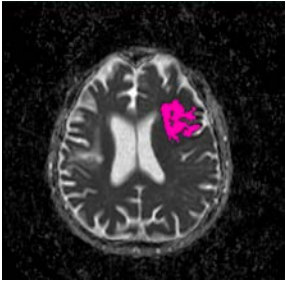
Typicky možno MR skeny mozgu odoslať cez operáciu DICOM C-STORE z MR skenera do softvéru Brainomix 360. Produkt Brainomix 360 možno nakonfigurovať na automatický prenos vygenerovaných sérií výsledkov do PACS prostredníctvom operácie DICOM C-STORE. Produkt Brainomix 360 možno ďalej nakonfigurovať tak na odosielanie výsledkov a správ o prípadoch do ďalších miest určenia vždy, keď softvér spracuje sken. Tieto miesta určenia môžu zahŕňať Brainomix 360 Cloud alebo iné inštancie Brainomix 360, oznámenia z aplikácie Brainomix 360 Mobile a automatické pseudonymizované e-mailové oznámenia s priloženými súhrnnými výslednými snímkami.

1.3.1 Analýza DWI (difúzne vážené snímkanie)

Softvér e-CTP/e-MRI spracuje vstupné série DWI MR na vypočítanie štandardných parametrov difúzie vrátane mapy ADC (zjavný koeficient difúzie).

Automatizovaný algoritmus ďalej spracuje snímky DWI a ADC na vypočítanie výslednej mapy, kde sú označené nízke hodnoty ADC so zodpovedajúcim vysokým signálom DWI. Táto výsledná mapa zobrazuje oblasti, ktoré pravdepodobne obsahujú abnormálne narušenú difúziu.

Okrem týchto výstupov sa snímky tvoria pomocou vstupných údajov DWI pre rôzne váhy difúzie (b hodnoty). Tieto výstupy sú zobrazené v tabuľke nižšie.

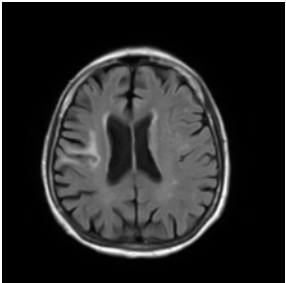
Výstup	Popis	Príklad
DWI (b = max)	Snímka DWI b = max zobrazuje izotropickú snímku DWI s aplikovanou maximálnou váhou difúzie.	
DWI (b = 0)	Snímka DWI b = 0 zobrazuje snímku váženú T2* bez atenuácie difúzie.	
ADC	Snímka ADC (zjavný koeficient difúzie) je mierou magnitúdy difúzie v tkanive a vypočíta sa zo získavania DWI.	
Výsledky	Výsledná snímka zobrazuje ADC snímku s vyznačenými oblasťami pravdepodobne abnormálne narušenej difúzie (nízky ADC, vysoký signál DWI).	

Analýza FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery)

Ak sa poskytne ako doplnok k sérii DWI, e-MRI spracuje vstupnú sériu FLAIR na výpočet nesúladu DWI-FLAIR.

Snímky DWI a FLAIR sú koregistrované a voxely v oblasti záujmu snímky FLAIR definované výslednou mapou DWI ADC sú porovnané (ako pomer) s kontralaterálnou oblasťou záujmu.

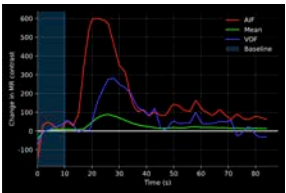
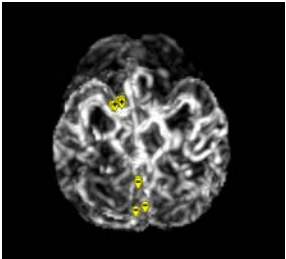
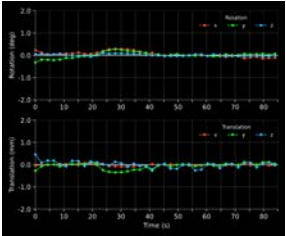
Výsledky tohto porovnania sú potom hlásené ako pomer mediánov a IQR (interkvartilový rozsah) a celková indikácia toho, či tento pomer naznačuje, že je signál FLAIR pozitívny alebo nezaložený na porovnaní s prahom.

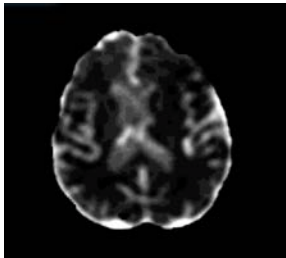
Výstup	Popis	Príklad
FLAIR	Zobrazí sa vstupná snímka FLAIR, ktorá je koregistrovaná s ostatnými zobrazenými snímkami DWI, ADC a výsledkami.	

1.3.2 Analýza DSC (dynamický kontrast susceptibility)

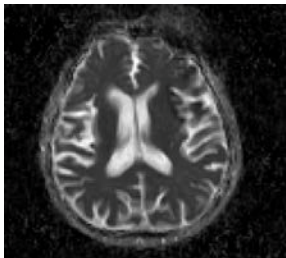
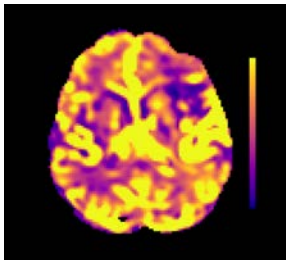
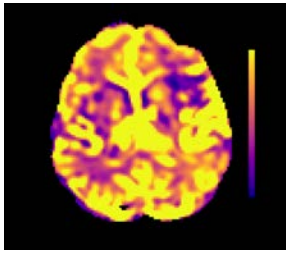
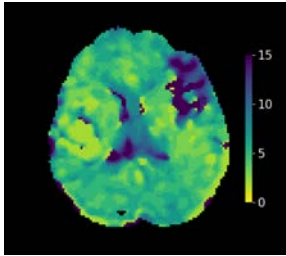
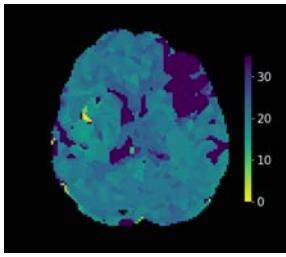
e-MRI spracuje vstupnú časovú sériu objemov DSC MR na výpočet štandardných parametrov perfúzie pomocou dekonvolučného algoritmu založeného na blokovo-cirkulačnej dekompozícii singulárnych hodnôt (bSVD). Automaticky sa zisťuje arteriálna vstupná funkcia (AIF), ktorá umožňuje plne automatizovaný výpočet máp perfúzných parametrov. Softvér potom vykonáva automatickú analýzu týchto výsledkov vrátane prahovania máp perfúzných parametrov s cieľom vypočítať kvantifikáciu objemu a nezhody.

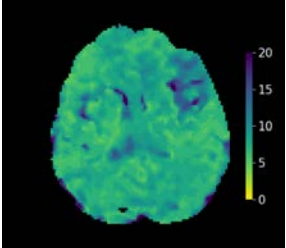
Krivky AIF/VOF a tabuľky korekcie pohybu sú generované softvérom, aby umožnili kontrolu získavania DSC MR a kontrolu kvality. Tieto výstupy sú zobrazené v tabuľke nižšie.

Výstup	Popis	Príklad
Krivky AIF/VOF	Tabuľka arteriálnej vstupnej funkcie (AIF) a venóznej výstupnej funkcie (VOF) zobrazujúca hodnoty HU v týchto cievach v čase. Počiatočná hodnota ukazuje časť získavania pred vtokom kontrastnej látky a zobrazuje sa aj priemerná zmena voxelov na snímke.	
AIF/VOF MIP	Snímka projekcie maximálnej axiálnej intenzity (MIP) v mozgu zobrazujúca umiestnenia voxelov získaných pre hodnoty AIF a VOF so značkami + a -.	
Tabuľka korekcie pohybu	Korekcia pohybu medzi rámami v časových sériách ukazujúca rotácie a translácie použité na zarovnanie každej snímky počas časového obdobia získavania.	

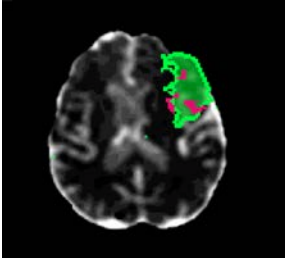
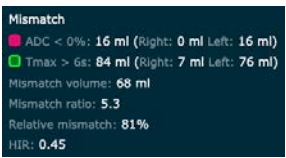
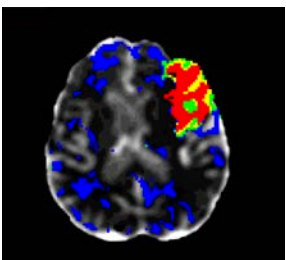
Výstup	Popis	Príklad
Snímka bez komentára	Snímka bez komentára ukazuje priemernú snímku počas doby získavania s aplikovanou korekciou pohybu medzi rámami.	

Zistená AIF sa používa ako vstup pre dekonvolučný algoritmus, ktorý potom vypočíta štandardné parametre perfúzie pre všetky voxely. Tieto parametre sa zobrazia ako snímky s mapami s farebným kódovaním takto:

Parameter	Popis	Príklad
ADC	Mapa ADC (zjavný koeficient difúzie) (kde sa to vzťahuje, vyčítaná zo snímania DWI) je miera magnitudy difúzie molekúl vody v tkanive. Meria sa v jednotkách mm^2/s .	
rCBF	Mapa rCBF (relatívny prietok krvi mozgom) určuje množstvo krvného prietoku cez každý voxel. Ide o bezrozmerné množstvo, uvádza sa ako % relatívne voči mediánu CBF pre tkanivá s $T_{\text{max}} < 4$ sekundy.	
rCBV	Mapa rCBV (relatívny objem krvi v mozgu) určuje množstvo objemu krvi (na základe akumulácie kontrastnej látky) v každom voxeli počas získavania. Ide o bezrozmerné množstvo, uvádza sa ako % relatívne voči mediánu CBV pre tkanivá s $T_{\text{max}} < 4$ sekundy.	
Tmax	Tmax je čas do maxima dekonvolvovanej reziduálnej funkcie vypočítanej z algoritmu bSVD. Meria sa v sekundách.	
TTP	TTP (čas do vrcholu) je čas do maximálneho kontrastu vo voxelu relatívny voči času podania bolusu (ako je zobrazené v tabuľke AIF/VOF na konci východiskového obdobia). Meria sa v sekundách.	

Parameter	Popis	Príklad
MTT	MTT (priemerný čas tranzitu) zodpovedá priemernému času v sekundách, ktorý kontrastná látka potrebuje na to, aby prešla voxelom. Meria sa takto: $MTT = CBV/CBF$.	

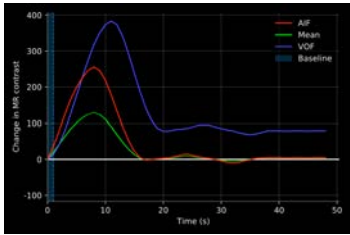
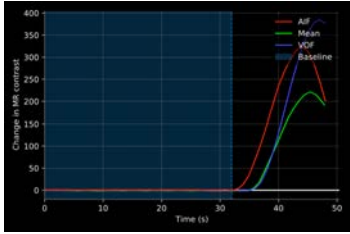
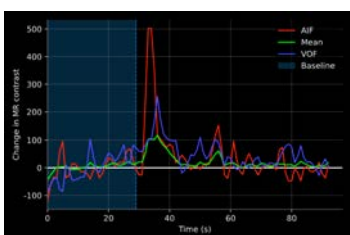
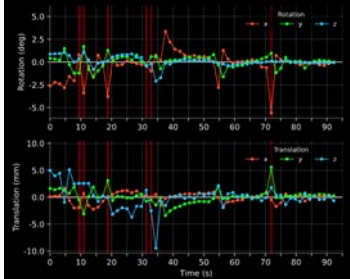
Keď sa vypočítajú parametre perfúzie, na parametrické mapy sa použijú ďalšie kroky po spracovaní, aby sa vypočítali štandardizované kvantily. Tieto kroky typicky pozostávajú z aplikácie prahov na určité mapy a hlásenia celkového objemu voxelov spĺňajúcich prahové hodnoty spolu s hodnotami odvodenými z týchto objemov. Predvolené výstupy prahov sú zobrazené v tabuľke nižšie, aj keď správcovia môžu nakonfigurovať vlastné výstupy prahov.

Výstup	Popis	Príklad
Nezhoda	Súhrnný výstup nezhôd je založený na aplikácii prahov na dva parametre. Predvolene sú aplikované prahy nízke ADC (jadro, predvolene zobrazené červenou farbou, so zálohou $rCBF < 30\%$ ak snímanie DWI nie je k dispozícii) a $T_{max} > 6$ s (hypoperfúzia, predvolene sa zobrazuje zelenou farbou, keď je mimo mapy jadra) s objemami danými v ml pre každý. Mapa jadra je vždy maskovaná pravidlom mapy hypoperfúzie.	
Nezhodné výsledky	Viaceré parametre nezhody sú odvodené z máp vyššie: objem nezhody (objem hypoperfúzie – objem jadra), pomer nezhody (objem hypoperfúzie/objem jadra) a relatívna nezhoda (objem nezhody/objem hypoperfúzie). Ďalej sa vypočíta HIR (pomer intenzity hypoperfúzie) na základe volumetrického pomeru ($T_{max} > 10$)/($T_{max} > 6$).	
Viacnásobné prahové mapy	Na parametre perfúzie možno aplikovať viaceré prahy, aby sa vypočítali objemy pri rôznych úrovniach aplikovaných prahov. Predvolene sú definované viacnásobné prahové mapy pre $rCBF$ a T_{max} .	

1.3.3 Kontrola kvality DSC

Pred použitím DSC výsledkov z produktu e-MRI, sa má skontrolovať kvalita získavania pomocou manuálnej inšpekcie kriviek AIF/VOF, AIF/VOF MIP a tabuliek korekcie pohybu (pozrite si časť Preventívne opatrenia). Nízka kvalita bude typicky viesť k nepresným parametrickým mapám perfúzie a následným nepresným hodnotám objemu a nezhody po použití prahov.

Príklady určitých problémov, ktoré je potrebné skontrolovať, sú uvedené nižšie.

Problém	Popis	Príklad
Nedostatočné východiskové hodnoty	Získanie skenu začalo príliš neskoro relatívne voči času podania bolusu kontrastnej látky. Ako výsledok nebude mať softvér e-CTP/e-MRI dostatok údajov pred kontrastnou látkou, aby sa stanovila presná východisková snímka.	
Skrátené získavanie	Získavanie skenu skončilo príliš skoro pred tým, ako bolus kontrastnej látky dokončil svoj prvý prechod obehom v mozgu. Ako výsledok nebude mať softvér e-CTP/e-MRI dostatok údajov na to, aby poskytol presné výsledky dekonvolúcie.	
Detekcia AIF zlyhala	e-MRI sa nepodarilo správne identifikovať hlavné arteriálne cievy na odber vzorky alebo je kontrast v týchto cievach príliš nízky, čo vedie k nesprávnej detekcii AIF. To znamená, že výsledky dekonvolúcie a následné prahové objemy budú neplatné.	
Nadmerný pohyb	Pacient sa počas získavania skenu významne hýbal. Môže to viesť k zlyhaniu korekcie pohybu, pohybovým artefaktom na snímke a nepresným hodnotám voxelov na skene.	

2 Určené použitie

Táto časť obsahuje dôležité bezpečnostné informácie týkajúce sa používania Brainomix 360 e-CTP/e-MRI

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je softvérový balík na spracovanie snímok, ktorý môžu používať vyškolení odborníci, okrem iného lekári a zdravotnícki technici. Softvér beží na štandardnom bežne dostupnom počítači alebo na virtuálnej platforme, ako je napríklad VMware, a možno ho použiť na prehliadanie, spracovanie a analýzu snímok. Údaje a snímky sa získavajú prostredníctvom snímacích zariadení kompatibilných so štandardom DICOM. To zahŕňa súbory DICOM nahrané prostredníctvom rozhrania webového prehliadača.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI poskytuje možnosti zobrazovania aj analýzy súborov snímaných údajov získaných pomocou CT perfúzie a MRI vrátane dynamického kontrastu susceptibility (DSC) a difúzne váženého snímania (DWI). Možnosti analýzy DWI MRI sa používajú na vizualizáciu lokálnych vlastností difúzie vody na základe analýzy difúzne vážených údajov MRI a voliteľného porovnania s údajmi Fluid Attenuated Inversion Recovery (FLAIR). Možnosti analýzy CT perfúzie a MRI DSC slúžia na vizualizáciu a analýzu dynamických zobrazovacích údajov, ktoré zobrazujú vlastnosti zmien kontrastu v čase. Táto funkcia zahŕňa výpočet parametrov týkajúcich sa prietoku krvi tkanivom (perfúzie) a objemu krvi v tkanive.

2.1 Indikácie

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je určený na použitie na CT perfúzných snímkach mozgu a DWI/DSC MRI s kontrastnou látkou ako podporný rozhodovací nástroj poskytujúci automatizovanú analýzu snímky, parametrické mapy a prahové verzie týchto máp.

2.2 Kontraindikácie

- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nie je vhodný na použitie so skenovanými údajmi obsahujúcimi prvky snímok spojené s:
 - cievkami, shuntmi, embolizáciou alebo pohybovými artefaktmi
- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nesmú používať osoby s fyzickým alebo iným postihnutím, ktoré by im bránilo vo vnímaní a interpretácii výstupov softvéru alebo by im znemožnilo interpretovať snímky bez asistencie e-CTP/e-MRI na potvrdenie akýchkoľvek výstupov.

2.3 Varovania

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by sa nemal používať ako samostatná pomôcka pri stanovení diagnózy. Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by mal používať iba kompetentný zdravotnícky pracovník, ktorý rozumie získavaniu a interpretácii perfúzných CT/MR snímok mozgu, ako pomôcku pri interpretácii snímok abnormalít mozgovej perfúzie.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by mali používať len odborníci, ktorí absolvovali primerané školenie o používaní softvéru od kvalifikovaných školiťelov spoločnosti Brainomix alebo autorizovaných tretích strán.

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nemusí správne identifikovať parametre perfúzie na skenoch mozgu obsahujúcich veľké anatomické abnormality (napr. hydrocefalus, veľké nádory, intracerebrálne krvácanie, kraniotómia) a pri skúmaní takýchto výsledkov je potrebné venovať zvýšenú pozornosť.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nemusí správne identifikovať abnormality perfúzie v každom súbore údajov CT/MR perfúzie mozgu. Používatelia by mali využiť svoje vlastné odborné znalosti v oblasti interpretácie mozgových CT/MR perfúzných snímok, aby si overili, či je výstup softvéru správny.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je určený na analýzu a kvantifikáciu CT/MR perfúzných snímok. Za interpretáciu výsledkov perfúzie zodpovedá používateľ.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by sa mal inštalovať len v rámci zabezpečenej siete, ktorá podlieha príslušným ochranným opatreniam vrátane antivírusovej ochrany, ochrany proti malvéru a brány firewall.
	Aby sa minimalizovalo riziko neoprávneného používania Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, používatelia by nemali zdieľať prístupové údaje a mali by sa odhlásiť, keď systém nepoužívajú.
	Používatelia prístupujúci k webovému používateľskému rozhraniu Brainomix 360 e-CTP/e-MRI musia zabezpečiť, aby akúkoľvek analýzu alebo diagnostický prehľad snímok vykonávali pomocou schváleného rádiologického zobrazovacieho zariadenia.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nie je určený na diagnostické prehliadanie snímok pri prístupe z mobilných zariadení.
	Snímky zobrazené prostredníctvom e-mailu slúžia len na informačné účely a nie sú určené na diagnostické použitie. Snímky, ktoré sa zobrazujú prostredníctvom e-mailu, sú komprimované, čo môže mať za následok zhoršenie kvality snímok.
	V prípade, že sa Brainomix 360 e-CTP/e-MRI stane čiastočne alebo úplne nedostupným, alebo ak nie je možné získať spracované prípady, používatelia by sa mali spoliehať na štandardné metódy interpretácie snímok/parametrov podľa normy starostlivosti.
	Používatelia by mali zabezpečiť, aby boli na ich mobilných zariadeniach so systémom Android alebo iOS povolené oznámenia, aby mohli dostávať push oznámenia.

	Oznámenie nemusí byť vygenerované alebo môže byť oneskorené z viacerých dôvodov, okrem iného vrátane: ▪ Problémy s algoritmickými údajmi alebo chyby spracovania počas analýzy skenov (viac informácií nájdete v časti Preventívne opatrenia) ▪ Artefakty, pohyb alebo iné faktory znižujúce kvalitu registrácie ▪ Nedostatok miesta na disku na spracovanie nových skenov ▪ Zlyhanie základnej platformy servera ▪ Pomalé sieťové pripojenie ▪ Pomalé pripojenie zo skenera/PACS na server Brainomix 360 ▪ Pomalé pripojenie k službe Brainomix 360 Cloud cez internet ▪ Oneskorenie mobilných notifikačných služieb Apple alebo Google ▪ Slabý signál na prijímajúcom mobilnom zariadení ▪ Režimy úspory energie niektorých mobilných zariadení môžu oneskoriť oznámenia
---	---

2.4 Preventívne opatrenia

	Používateľ Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by mal sledovať kvalitu snímky vstupných údajov používaných na automatizovanú analýzu, napr. pokiaľ ide o artefakty pohybu.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je závislý od správneho fungovania základnej serverovej platformy, na ktorej je nainštalovaný, a nie je určený na používanie ako úložisko údajov. Výsledky a pôvodné údaje by mali byť uložené v systéme PACS a vhodne zálohované.
	Používateľ by mal sledovať okolnosti podania kontrastnej látky, čo je povinné aj z lekárskeho dôvodu.
	Používateľ by mal overiť, či je arteriálna vstupná funkcia (AIF) správne lokalizovaná a zistená pomocou Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, a to preskúmaním lokalizácie AIF/VOF a časovej krivky zo softvéru.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI prebehla len u dospelých populácií. Bezpečnosť a účinnosť v pediatrických prípadoch neboli stanovené.

2.5 Klinické výhody

Klinickým prínosom e-CTP/e-MRI je pomoc pri diagnostike a rozhodovaní o liečbe prostredníctvom identifikácie vzorcov abnormálnej perfúzie alebo obmedzenej difúzie mozgu zo snímok CTP alebo MRI u pacientov s neurologickým ochorením.

2.6 Prostredie používania

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je určený na používanie na stolových alebo mobilných zariadeniach schválených zdravotníckou organizáciou na klinické použitie. Zobrazenie na počítači aj na mobilnom zariadení prináša výhody zariadenia; náhľadové snímky z mobilného zariadenia by sa však nemali používať ako pomôcka na diagnostické účely.

3 Inštalácia a školenie

Pred prvým použitím Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je potrebná inštalácia softvéru a zaškolenie jeho používateľov.

3.1 Inštalácia

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je možné nainštalovať pre vašu organizáciu buď prostredníctvom nasadenia servera v cloude, alebo prostredníctvom lokálnej inštalácie fyzického servera. Pred inštaláciou spoločnosť Brainomix (alebo autorizovaný distribútor) zhromaždí všetky potrebné informácie o inštalácii vrátane informácií o umiestnení, požiadavkách na napájanie a sieť a o všetkých systémoch tretích strán, ktoré môžu interagovať so softvérom Brainomix 360 e-CTP/e-MRI. O spôsobe a požiadavkách na inštaláciu sa poraďte so spoločnosťou Brainomix alebo autorizovaným distribútorom.

Ak chcete používať softvér na mobilných zariadeniach (smartfón a tablet), stiahnite si do svojho zariadenia aplikáciu Brainomix 360 Mobile:

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

Postupujte podľa pokynov svojho mobilného zariadenia a dokončíte proces inštalácie.

3.2 Školenie

Používanie Brainomix 360 e-CTP/e-MRI si vyžaduje kompetencie v interpretácii nekontrastných CT skenov na liečbu pacientov s akútnou ischemickou cievnu mozgovou príhodou. Pred prvým použitím softvéru sa vyžaduje školenie. Školenie je organizované vopred a poskytované kvalifikovanými školiteľmi spoločnosti Brainomix (alebo školiteľmi tretích strán vymenovanými spoločnosťou Brainomix) v čase úvodnej inštalácie pre klinických a/alebo IT zástupcov vašej organizácie. Následne môžu byť noví používatelia vyškolení v používaní softvéru určeným vedúcim školiteľom (školiteľmi) vašej organizácie. Spoločnosť Brainomix vám oznámi, či je po úvodnom zaškolení potrebné nové školenie. V prípade akýchkoľvek otázok týkajúcich sa školenia sa obráťte na vedúceho školiteľa (školiteľov) svojej organizácie alebo na spoločnosť Brainomix na adrese support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>)

4 Špecifikácie systému

4.1 Server

Nasledujúce údaje by sa mali považovať za minimálne špecifikácie pre spoľahlivé používanie aplikácie.

Procesor	x86-64 kompatibilný procesor so 4 jadrami na frekvencii 3,0+ GHz alebo 6 jadrami na frekvencii 2,4+ GHz s podporou inštrukcií SSE4.2 (napr. Intel Core i5, i7, Xeon)
Pamäť	8 GB
Disk	100 GB
Sieť	1Gb Ethernet
Operačný systém	Ubuntu Linux 22.04

4.2 Klienti

Nasledujúce webové prehliadače a platformy by sa mali považovať za minimálne požiadavky na spoľahlivé fungovanie webového používateľského rozhrania.

Webový prehliadač	Podporovaná verzia
Google Chrome	Najnovšia verzia
Mozilla Firefox	Najnovšia verzia
Microsoft Edge	Najnovšia verzia
Mobile Safari (iOS)	Najnovšia verzia

Platforma	Minimálne špecifikácie
PC (stolový počítač alebo notebook)	Pamäť: 4 GB RAM Veľkosť obrazovky: 13,3 palca a viac Rozlíšenie obrazovky: 1024 x 768 Procesor: Procesor Intel alebo AMD
iPad	Pamäť: 2 GB RAM Veľkosť obrazovky: 9,4 palca a viac Rozlíšenie obrazovky: 2048 x 1536
Mobilný telefón (iPhone alebo Android)	Pamäť: 2 GB RAM Veľkosť obrazovky: 4,7 palca a viac Rozlíšenie obrazovky: 1334 x 750

4.3 Jazyky

V aktuálnej verzii softvéru sú podporované tieto jazyky.

- bulharčina (bg)
- čeština (cs)
- waleština (cy)
- nemčina (de)
- gréčtina (el)
- angličtina (en)
- španielčina (es)
- fínčina (fi)
- francúzština (fr)
- chorvátčina (hr)
- maďarčina (hu)
- taliančina (it)
- lotyština (lv)
- litovčina (lt)
- holandčina (nl)
- poľština (pl)
- portugalčina (pt)
- portugalčina (brazílska) (pt-br)
- rumunčina (ro)
- srbčina (sr)
- slovenčina (sk)
- slovinčina (sl)
- švédčina (sv)
- turečtina (tr)

4.4 Výkon a životnosť

Nasledujúce špecifikácie výkonu sa vzťahujú na aktuálnu verziu softvéru.

Citlivosť detekcie abnormality perfúzie LVO	≤ 90 %
Presnosť hypoperfúzie LVO	≤ 95 %
Priemer Lateralizačný index	≤ 85 %
Presnosť pozitivity FLAIR	≤ 75 %
FLAIR AUC	≤ 85 %
MR-DWI Regionálny deficit Jaccardov index	≤ 60 %
Priemerná MR-DWI mapa lateralizácie lézií	≤ 90 %

Samostatný technický list pre platformu Brainomix 360 s informáciami relevantnými pre oddelenie IT vašej organizácie sa poskytuje pri prvej inštalácii a je k dispozícii na požiadanie.

Životnosť produktu Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je neobmedzená pre aktuálnu verziu softvéru a počas trvania zmluvného poskytovania služieb pri nasadení na virtuálnom počítači, ktorý dostáva pravidelné aktualizácie softvéru od spoločnosti Brainomix.

5 Skener a kompatibilita snímok

5.1 e-CTP

Modul e-CTP je určený na prácu s kontrastnými CT perfúznymi skenmi odoslanými prostredníctvom protokolu DICOM. Parametre získavania snímky, ako aj podávanie bolusu sú rozhodujúce pre dosiahnutie čo najkvalitnejších výsledkov. Na CT skeneri by sa mal nakonfigurovať štandardizovaný protokol a všetky série v štúdii, ktoré sa majú spracovať, by sa mali odoslať v jednej skupine snímok s minimálnym časovým oneskorením medzi nasledujúcimi snímkami. Tieto skeny by mali mať nasledujúce vlastnosti.

Hrúbka rezu	Odporúča sa maximálna hrúbka rezu 5 mm. Sú podporované získavania tenkého rezu (napr. 1 mm).
Objem získavania	Čo najväčšie možné pokrytie pri získavaniach perfúzneho CT na CT skeneri, ideálne až pokrytie celého mozgu.
Režim získavania	Sú podporované režimy získavania 'shuttle' a 'jog'. Typicky to znamená čas sekvencie aspoň 45 sekúnd.
Dočasné rozlíšenie	Jeden časový bod (objem) získaný každé 1 - 4 sekundy.
Časovanie získavania	Aspoň 5-sekundové východiskové hodnoty zachytené pred podaním bolusu, zachytený vrchol úplnej AIF a zachytené vymytie z prvého obehu bolusu. Typicky to znamená čas sekvencie aspoň 45 sekúnd.
Veľkosť matrice	Odporúča sa 512 x 512
Zorné pole	Odporúča sa približne 24 cm (typické FOV CT hlavy)
Parametre získavania snímky	70 – 80 kV 170 – 400 mAs

Použitie hrubších rezov alebo nižšieho časového rozlíšenia môže viesť k slabému vzorkovaniu AIF a následne nižšej kvalite výsledkov.

Príliš malé pokrytie bude znamenať, že mozgový parenchým nie je zosnímaný a objemy budú nedôveryhodné, keďže môžu byť vynechané lézie kvôli tomu, že sú mimoskenovaný objem.

Ak je získavanie príliš skoré alebo príliš neskoré v porovnaní s časovaním bolusu, AIF nemusí byť úplne zachytená a výsledky dekonvolúcie môžu byť nepresné.

5.2 e-MRI

Modul e-MRI je určený na prácu s MR snímkami vrátane DWI (difúzne vážené snímanie), FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery) a DSC (dynamický kontrast susceptibility) odoslaných prostredníctvom protokolu DICOM. Parametre získavania snímky, ako aj podávanie bolusu pri DSC sú rozhodujúce pre dosiahnutie čo najkvalitnejších výsledkov. Na MR skeneri by sa mal

5.2.1 DWI (difúzne vážené snímanie)

Sekvencia	Jednorazové difúziou vážené spin echo echoplanárne snímanie.
Parametre získavania	▪ TR ≥ 4000 ms, ale môže sa podľa potreby zmeniť na tak vysokú hodnotu, aby bola vhodná pre všetky rezy ▪ Minimum TE (čiastoč. Fourier) ▪ b = 0 a 1000 s/mm² (sú podporované aj iné maximálne hodnoty b) ▪ Aspoň 3 ortogonálne smery ▪ Krútenie súčasnej korekcie (duálne spin echo alebo po spracovaní)
Hrúbka rezu	Odporúčaná hrúbka rezu 5 mm
Medzera medzi rezmi	0 až 1 mm
Objem získavania	Úplné pokrytie mozgu (typicky používajúce ≥ 12 rezov), zorné pole ≈ 24 cm
Veľkosť matrice	Odporúča sa 128 x 128
Kódovanie fáz	Pozdĺž A/P smeru
Snímka FLAIR	Voliteľné (ak sa dodáva, vypočíta sa nezhoda DWI-FLAIR)

5.2.2 DSC (dynamický kontrast susceptibility)

Sekvencia	Jednorazové gradient echo echoplanárne snímanie.
Parametre získavania	▪ TR ± 1500 ms ▪ TE = 35 až 45 ms pri 1,5 T, TE = 25 až 30 ms pri 3 T ▪ Uhol prevrátenia = 60° až 90° pri 1,5 T, uhol prevrátenia = 60° pri 3 T
Hrúbka rezu	Odporúčaná hrúbka rezu 5 mm.
Medzera medzi rezmi	0 až 1 mm
Objem získavania	Úplné pokrytie mozgu (typicky používajúce ≥ 12 rezov), zorné pole ≈ 24 cm
Dočasné rozlíšenie	Jeden časový bod (objem) získaný každé 1 - 4 sekundy.

Časovanie získavania	Aspoň 5-sekundové východiskové hodnoty zachytené pred podaním bolusu, zachytený vrchol úplnej AIF a zachytené vymytie z prvého obehu bolusu. Typicky to znamená čas sekvencie aspoň 45 sekúnd.
Veľkosť matrice	Odporúča sa 128 x 128
Kódovanie fáz	Pozdĺž A/P smeru

Použitie nižšieho časového rozlíšenia môže viesť k nedostatočnému vzorkovaniu AIF a zodpovedajúcej nižšej kvalite výsledkov.

Ak je získavanie príliš skoré alebo príliš neskoré v porovnaní s časom bolusu, AIF nemusí byť úplne zachytená a výsledky dekonvolúcie môžu byť nepresné.

6 Kybernetická bezpečnosť

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je nainštalovaný na serveri (fyzickom alebo virtuálnom) v rámci nemocničnej siete a ako taký je potenciálne zraniteľný voči akémukoľvek škodlivému softvéru alebo vírusom, ktoré preniknú do nemocničnej siete, v ktorej je Brainomix 360 e-CTP/e-MRI vložený, alebo voči akejkolvek inej forme neoprávneného prístupu.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nepredstavuje špecifickú zraniteľnosť nemocničnej siete, v ktorej je vložený, a je nepravdepodobné, že by bol zámerne zneužitý. Ak by sa však takéto riziká vyskytli, mohli by spôsobiť poškodenie alebo stratu prijímaných, ukladaných alebo odosielaných údajov, poškodenie, stratu alebo poškodenie uložených konfiguračných údajov alebo prerušenie či zabránenie bežnej prevádzky.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI bol navrhnutý a vyvinutý s funkciami a požiadavkami na zmiernenie týchto rizík kybernetickej bezpečnosti. Systém bol navrhnutý tak, aby:

- Prístup používateľov bolo možné obmedziť a kontrolovať
- Komponenty na ukladanie údajov neboli prístupné cez sieť inak ako cez komponenty webovej služby Brainomix
- Otvorený bol len minimálny počet portov potrebných pre všetky funkcie
- Prenos údajov cez nedôveryhodné spojenia bol zabezpečený a šifrovaný
- Spoločnosť Brainomix mohla systém vzdialene monitorovať a podľa potreby bezpečne inštalovať bezpečnostné aktualizácie

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI bol navrhnutý tak, aby používal viacúrovňový model autorizácie založený na rolách používateľov. Patria sem štandardní používatelia, ktorí majú prístup k systému a používajú ho, a správcovia, ktorí majú ďalšie oprávnenia, ktoré im umožňujú:

- Prístup k údajom pacienta alebo konfigurácii systému
- Nastavovať a spravovať možnosti zabezpečenia
- Odstraňovať údaje/skeny pacienta
- Upraviť a odstrániť používateľov

Inštalčný balík pre Brainomix 360 e-CTP/e-MRI obsahuje lokálnu firewallovú, antivírusovú a antimalvérovú ochranu servera. Tie je možné ich zmeniť alebo doplniť tak, aby vyhovovali miestnym bezpečnostným politikám; je však dôležité, aby správcovia pred odstránením alebo zmenou konfigurácie týchto predvolených ochranných prvkov kontaktovali podporu spoločnosti Brainomix, aby nedošlo k ohrozeniu bezpečnosti systému.

Aby sa zabránilo neoprávnenému prístupu, Brainomix 360 e-CTP/e-MRI obsahuje zabudované mechanizmy používateľského mena/hesla a dvojfaktorového overenia, ktoré sú opísané v časti Kontrola prístupu v tejto používateľskej príručke.

Ak majú používatelia alebo správcovia podozrenie, že prihlasovacie údaje používateľa boli zneužitú, mali by heslo okamžite zmeniť alebo účet zablokovať.

Heslá môžu nastavovať a meniť používatelia a/alebo správcovia, ale musia spĺňať minimálne požiadavky na zložitosť hesla. Minimálne požiadavky na zložitosť hesla sú nastavené ako predvolené, ale správcovia môžu nakonfigurovať možnosti pre väčšiu zložitosť, ak je to potrebné alebo nariadené miestnymi bezpečnostnými zásadami.

Tieto možnosti zahŕňajú nastavenie povinného používania špeciálnych znakov, vytvorenie čiernych zoznamov hesiel, ktoré sa nesmú používať, a nastavenie maximálneho veku pre opätovné nastavenie hesla. Dvojfaktorové overovanie je v predvolenom nastavení voliteľné, ale správcovia ho môžu aj vynútiť.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI možno nastaviť na automatické vypnutie používateľských účtov, ktoré nemali žiadnu aktivitu počas definovaného obdobia, a pre aktívnych používateľov obsahuje aj funkciu automatického časového limitu, ktorá po určitom čase nečinnosti používateľov odhlási.

Aby sa minimalizovalo riziko neoprávneného používania Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, používatelia by nemali zdieľať prístupové údaje a mali by sa okamžite odhlásiť, keď nepoužívajú systém.

Správcovia sa môžu rozhodnúť používať používateľské účty aktívneho adresára (prostredníctvom LDAP) namiesto predvoleného systému overovania Brainomix.

Hoci boli navrhnuté a implementované rôzne kyberneticko-bezpečnostné opatrenia, úspešné zmiernenie bezpečnostných zraniteľností pre Brainomix 360 e-CTP/e-MRI závisí od bezpečnostnej infraštruktúry sieťového prostredia nemocnice, osvedčených postupov používateľov a riadenia zo strany správcov.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by sa mal inštalovať len v rámci bezpečnej nemocničnej siete, ktorá je chránená firewallom na sieťovej úrovni, antivírusovým a antimalvérovým softvérom a v ideálnom prípade softvérom na detekciu nepovoleného prístupu (IDS).

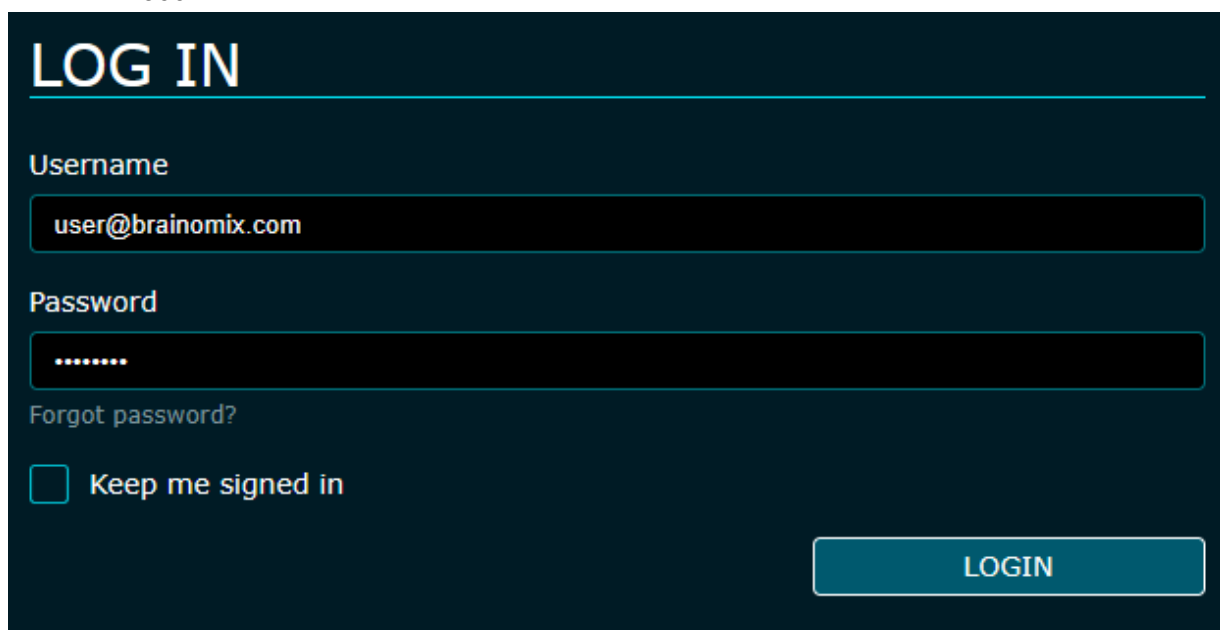
Klientské počítače používané na prístup k serveru, na ktorom sú umiestnené Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, by mali byť tiež chránené antivírusovým/antimalvérovým softvérom a IDS a mali by byť aktualizované bezpečnostnými záplatami a aktualizáciami.

7 Kontrola prístupu a oznámenia

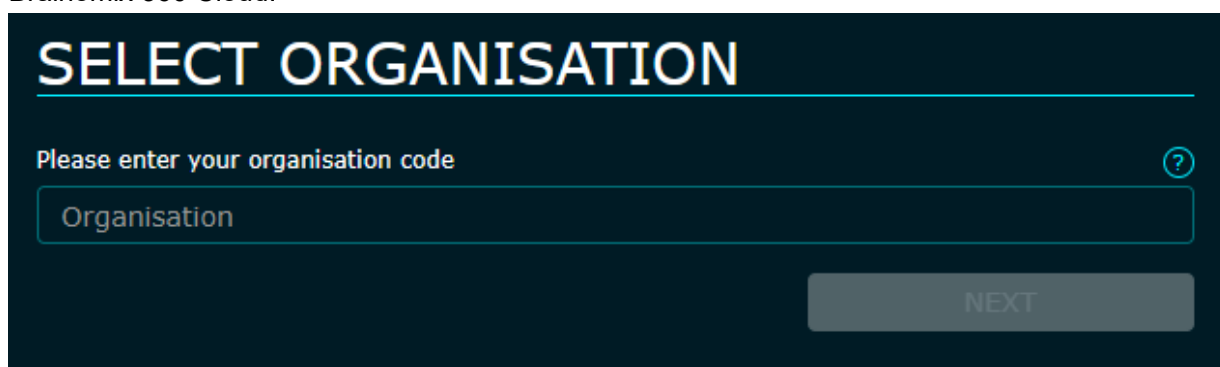
7.1 Prihlásenie

1. V internetovom prehliadači prejdite na adresu servera Brainomix 360 alebo Brainomix 360 Cloud.
2. Ak ste aplikáciu z vášho aktuálneho webového prehliadača v poslednom čase nepoužili, zobrazí sa výzva, aby ste sa prihlásili. Prihlasovacie údaje vám poskytne správca vášho systému.

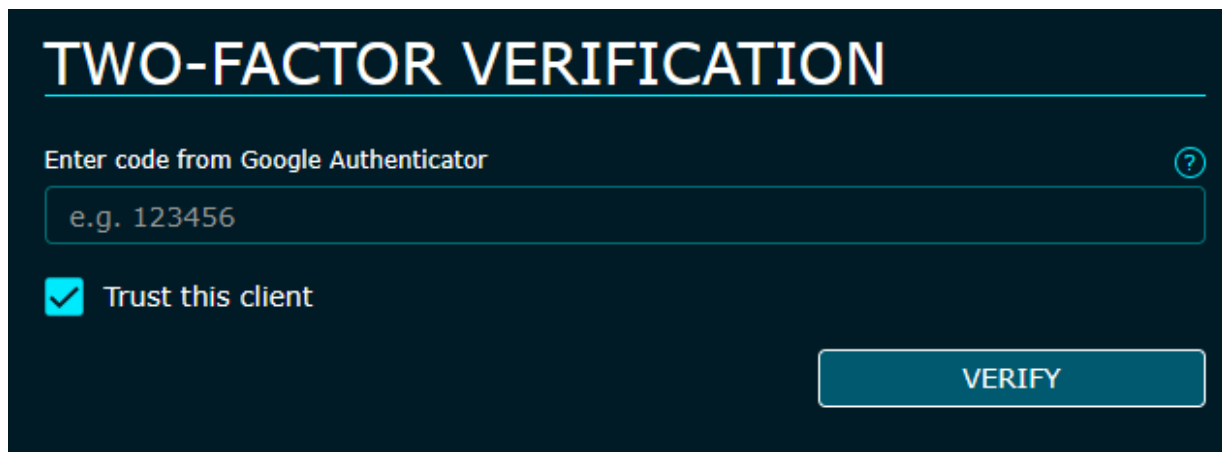
Brainomix 360:



Brainomix 360 Cloud:



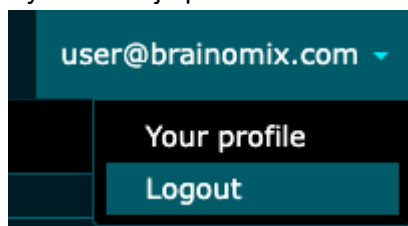
1. Ak sa prihlasujete do Brainomix 360 Cloud, zadajte ID vašej organizácie
 2. Zadajte používateľské meno
 3. Zadajte heslo
 4. Ak chcete byť po 1 hodine alebo po zavretí prehliadača automaticky odhlásený/á, políčko ponechajte nezačiarknuté. Políčko začiarknite v prípade, ak v tomto počítači chcete zostať prihlásený/á, kým sa neodhlásite.
 5. Kliknite na tlačidlo Odoslať alebo stlačte kláves Enter
3. Ak ste zabudli svoje heslo, môžete požiadať o vytvorenie nového hesla prostredníctvom e-mailu, ak kliknete na text 'Zabudli ste heslo?'.



4. Ak ste sa zaregistrovali na dvojfaktorové overenie, môžete byť vyzvaný/á, aby ste zadali tokenový kód z vašej overovacej aplikácie.
 - Vyberte možnosť 'Dôverovať tomuto klientovi', aby ste predišli opakovanému vyžadovaniu tokenového kódu v tomto zariadení alebo prehliadači. Túto možnosť nepoužívajte v zdieľaných zariadeniach.
 - Ak nemôžete získať tokenový kód z overovacej aplikácie, môžete zadať nepoužitý obnovovací kód zo zoznamu, ktorý ste dostali pri zaregistrovaní sa do dvojfaktorového overenia.

7.2 Odhlásenie

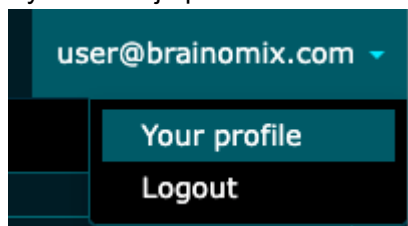
1. Vyberte svoje používateľské meno na pravej strane navigačnej lišty



2. Kliknite na položku **Odhlásiť sa**

7.3 Zmena hesla

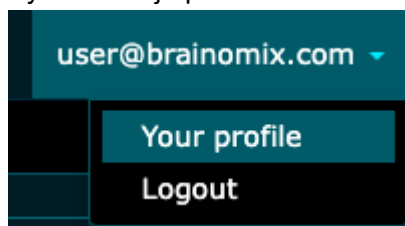
1. Vyberte svoje používateľské meno na pravej strane navigačnej lišty



2. Kliknite na **Váš profil**
3. Kliknite na kartu s označením **Zmeniť heslo**
4. Zadajte svoje staré a nové heslo (heslá musia spĺňať minimálne požiadavky na zložitosť: 8 znakov s aspoň jedným číslom a písmenom.)
5. Kliknite na položku **Uložiť** alebo stlačte kláves Enter

7.4 Dvojfaktorové overenie

1. Vyberte svoje používateľské meno na pravej strane navigačnej lišty

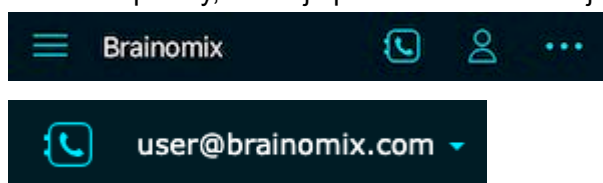


2. Kliknite na **Váš profil**
3. Kliknite na kartu s označením **Dvojfaktorové overenie**
4. Kliknite na tlačidlo **Prihlásiť sa**.
5. Postupujte podľa pokynov na obrazovke pri prihlasovaní.

7.5 Telefónny zoznam

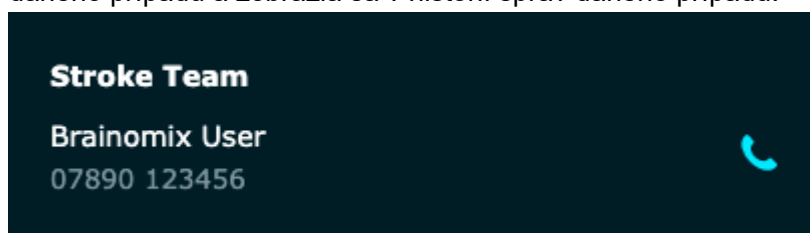
Prístup

1. Telefónny zoznam možno otvoriť kedykoľvek prostredníctvom aplikácie a používateľského rozhrania plochy, ak majú používatelia vo vašej organizácii uložené telefónne čísla.



Použitie

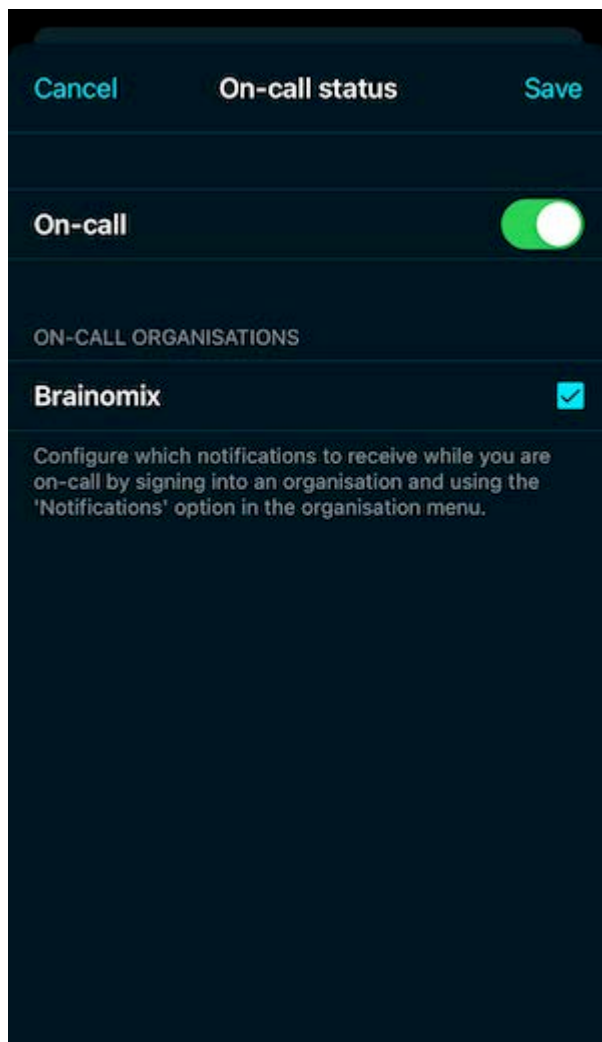
1. Zobrazujú sa všetci používatelia a vstupy s priradeným telefónnym číslom a dá sa im zatelefonovať.
2. Pri spustení telefonátu inému používateľovi sa hovor zaznamená a môžete ho zobraziť v používateľskom profile oboch používateľov.
3. Ak telefónny zoznam spustíte z prípadu, akékoľvek hovory budú zaznamenané ako súčasť daného prípadu a zobrazia sa v histórii správ daného prípadu.



7.6 Stav V pohotovosti

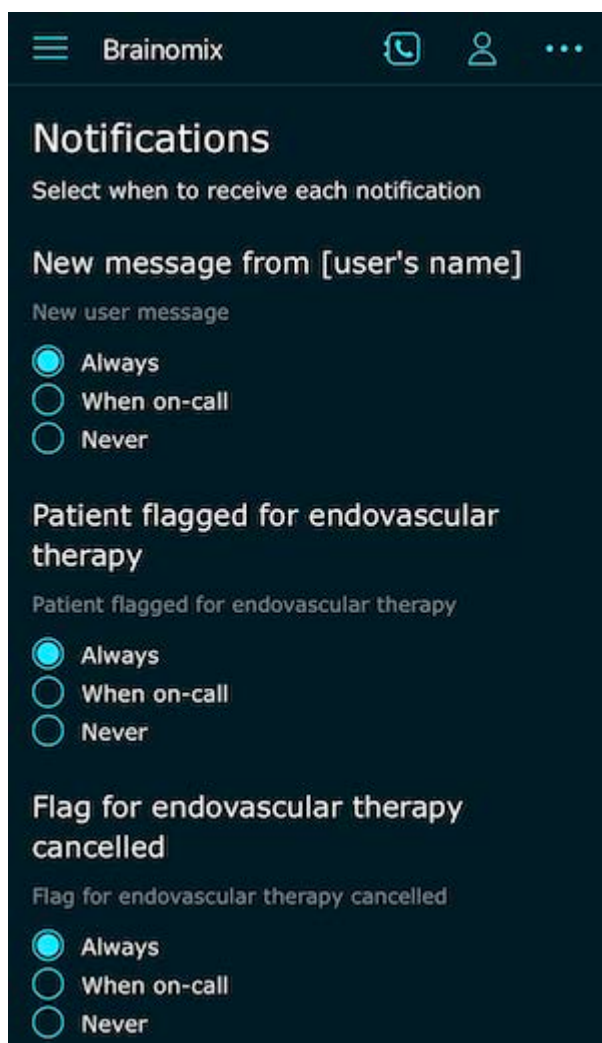
Konfigurácia

1. Váš stav 'V pohotovosti' môže byť nakonfigurovaný prostredníctvom aplikácie. Môžete si vybrať, či ste v pohotovosti alebo nie, a pre ktoré organizácie ste v pohotovosti.



7.7 Oznámenia v aplikácii

1. Môžete si vybrať, či chcete dostávať oznámenia vždy, len keď ste v pohotovosti pre organizáciu alebo ich nechcete dostávať nikdy.
2. Tieto nastavenia môžete nakonfigurovať ťuknutím na "Oznámenia" v menu aplikácie pre organizáciu.



Ak chcete dostávať oznámenia z aplikácie Brainomix 360 Mobile, musíte zabezpečiť, aby boli oznámenia na vašom mobilnom zariadení povolené. Toto nastavenie je možné vykonať v čase inštalácie aplikácie Brainomix 360 Mobile do mobilného zariadenia alebo ho môžete nastaviť neskôr podľa nižšie uvedených krokov.

iOS

- Spustíte aplikáciu Nastavenia.
- Ťuknite na položku Oznámenia.
- Prejdite na položku Brainomix 360 Mobile > Ťuknite na položku.
- Prepňte prepínač **Povoliť oznámenia** na **Zapnuté**, aby ste povolili oznámenia.
- Prepňte prepínač **Naliehavé oznámenia** na **Zapnuté** (oznámenia sa doručujú vždy okamžite a zostávajú na uzamknutej obrazovke hodinu).
- Vyberte si preferencie upozornení – odporúča sa vybrať všetky (uzamknutá obrazovka, centrum oznámení a bannery) a nastaviť **Štýl bannerov** na **Trvalý**.
- Prepňte prepínače **Zvuky a Odznaky** na **Zapnuté** (odporúča sa).

Android

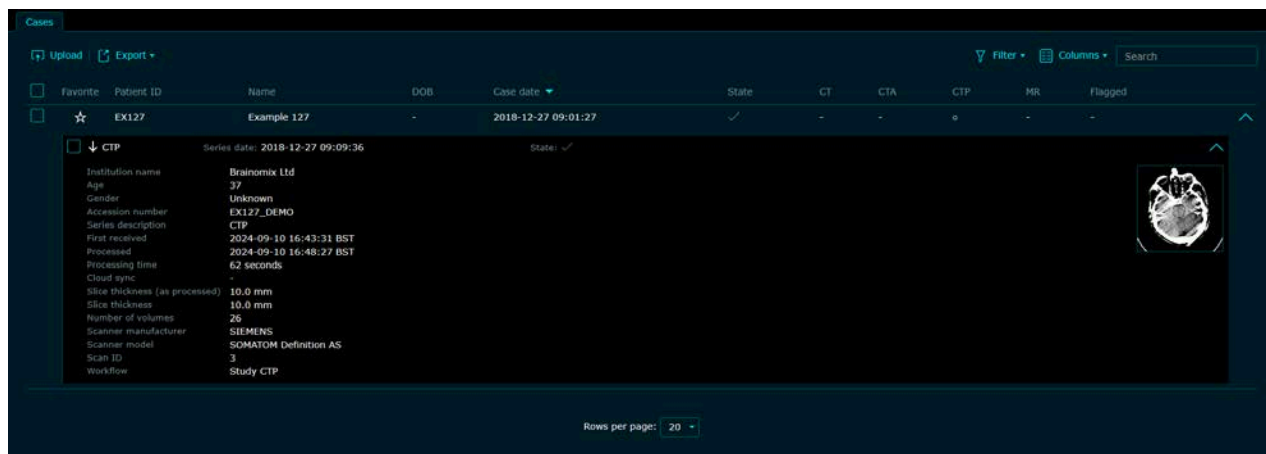
- Spustíte aplikáciu Nastavenia.
- Ťuknite na Aplikácie.
- Prejdite na Brainomix 360 Mobile > Ťuknite na položku.
- Ťuknite na položku Oznámenia.
- Prepňte prepínač **Povoliť oznámenia** na **Zapnuté**, aby ste povolili oznámenia vrátane správ, zvukov a vibrácií.
- Prepňte prepínač **Zobraziť potichu** na **Vypnuté** (odporúča sa).

- Prepnite prepínač **Nastaviť ako prioritu** na **Zapnuté** na zapnutie obrazovky, keď je zapnutá funkcia 'Nerušit' (odporúča sa).

8 Zoznam prípadov

8.1 Prehľad

Bežné použitie



- Stránka zoznamu prípadov uvádza všetky prípady, ktoré sú vám k dispozícii. Predvolene sú usporiadané od najnovšieho prípadu po najstarší. Spracúvané prípady budú mať uvedené percento spracovania v stĺpci Stav.
- Medzi stránkami s prípadmi môžete prechádzať klikaním na čísla stránok pod zoznamom.
- Kliknutím prípad otvoríte v prehliadači prípadov (pozrite si časť Prehliadač prípadov).
- Ak ste vy alebo niekto iný vo vašej organizácii už zobrazili prípad, na konci jeho riadka sa zobrazí bodové hodnotenie.
- Ak chcete rozbaľiť podrobnosti prípadu a rozbaľiť každý sken, aby ste videli jeho podrobnosti a miniatúru ukážky skenu, kliknite na ikonu .
- Ak chcete prispôbiť zobrazené stĺpce, kliknite na tlačidlo 'Stĺpce'. Správca môže zmeniť predvolenú zostavu stĺpcov pre vašu organizáciu.

8.2 Hľadanie prípadov

Triedenie

Kliknutím na požadované záhlavie stĺpca môžete nechať zatriediť zoznam prípadov; opakovaným kliknutím na záhlavie otočíte poradie podľa nižšie uvedeného znázornenia:

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

Vyhľadat'

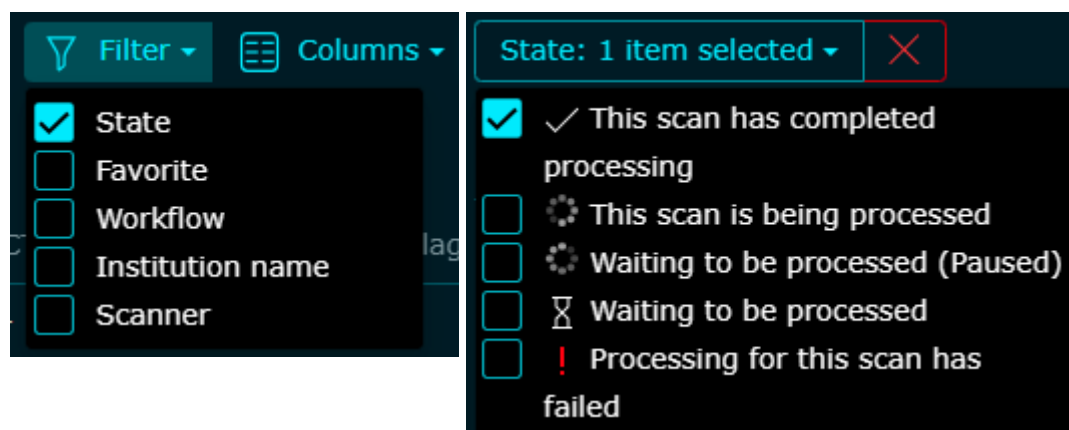
Pacienta vyhľadáte pomocou mena, evidenčného čísla alebo identifikačného čísla zadáním textu do poľa na vyhľadávanie nad tabuľkou.

Výsledky sa zobrazia vo vyskakovacom okne počas písania. Zoznam prípadov sa aktualizuje a zobrazí výsledky po stlačení tlačidla Enter.



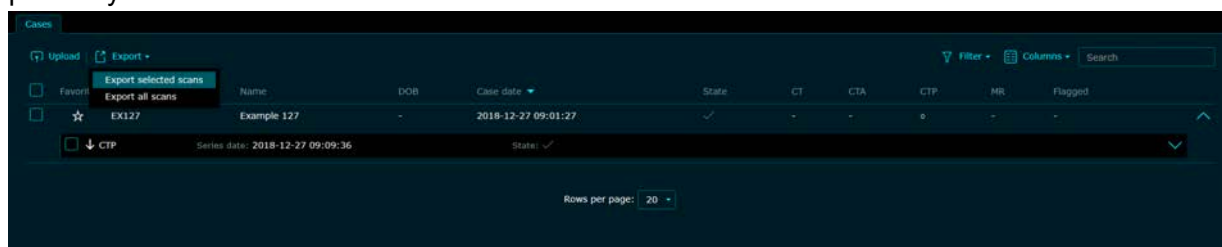
Filtrovanie

Filtrujte prípady pomocou dostupných možností. Po výbere tejto možnosti vyberte hodnoty, podľa ktorých chcete filtrovať, z rozbaľovacieho zoznamu. Ak niektorý sken spĺňa podmienky výberu, zobrazia sa všetky skeny v rovnakom prípade.



8.3 Export výsledkov

1. Začiarknutím políčok vyberte všetky prípady, ktoré chcete zahrnúť. Postup opakujte na všetkých príslušných stranách zoznamu.



Tip: Ak chcete vybrať všetky prípady na strane, začiarknite políčko v riadku záhlavia.

Tip: Ak chcete na jednej strane zobrazíť viac skenov, nastavenie 'Počet riadkov na stranu' môžete zmeniť v spodnej časti tabuľky.

Tip:: Ak chcete exportovať konkrétne skeny, môžete otvoriť prípad a vybrať v rámci neho len niektoré skeny.

2. Kliknite na tlačidlo **Exportovať** a vyberte na export len zvolené skeny, prípadne všetky skeny na všetkých stranách.
3. Kliknutím na príslušné tlačidlo v okne exportujte údaje do formátu CSV alebo XLSX.
 - Tieto typy súborov je možné otvoriť v rôznych aplikáciách vrátane Microsoft Excelu.
 - Stiahnuté súbory obsahujú riadok pre každý prípad s identifikačnými informáciami, výsledkami hodnotení a pokynmi na interpretáciu exportovaných údajov.

9 Prehliadač prípadov

9.1 Prehľad prípadu

Prehliadač prípadov obsahuje všetky informácie o danom prípade. Každý primárny sken v rámci prípadu sa zobrazí na samostatnej karte.

Údaje o pacientovi

Táto sekcia v hornej časti uvádza zhrnutie osobných údajov pacienta. Tieto údaje sa preberajú zo zdrojových označení série DICOM. Berte na vedomie, že tieto informácie môžu byť odstránené, ak bol prípad pseudonymizovaný, t. j., ak bol prijatý pri peer-to-peer synchronizácii alebo zobrazujete prípad pomocou Brainomix 360 Cloud.

Doplňkové skeny

Ak boli nakonfigurované pracovné postupy CT prehliadača alebo úložiska DICOM, k prípadu možno pripojiť doplnkové skeny alebo série DICOM. K týmto možno pristupovať z karty Správa.

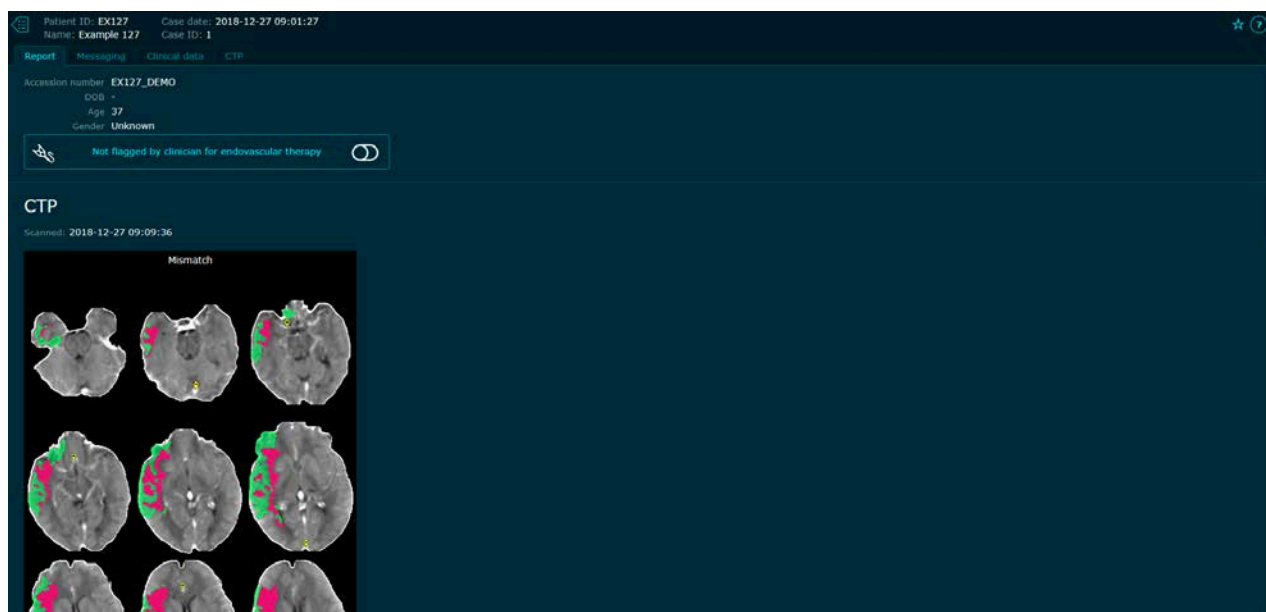
9.2 Správa

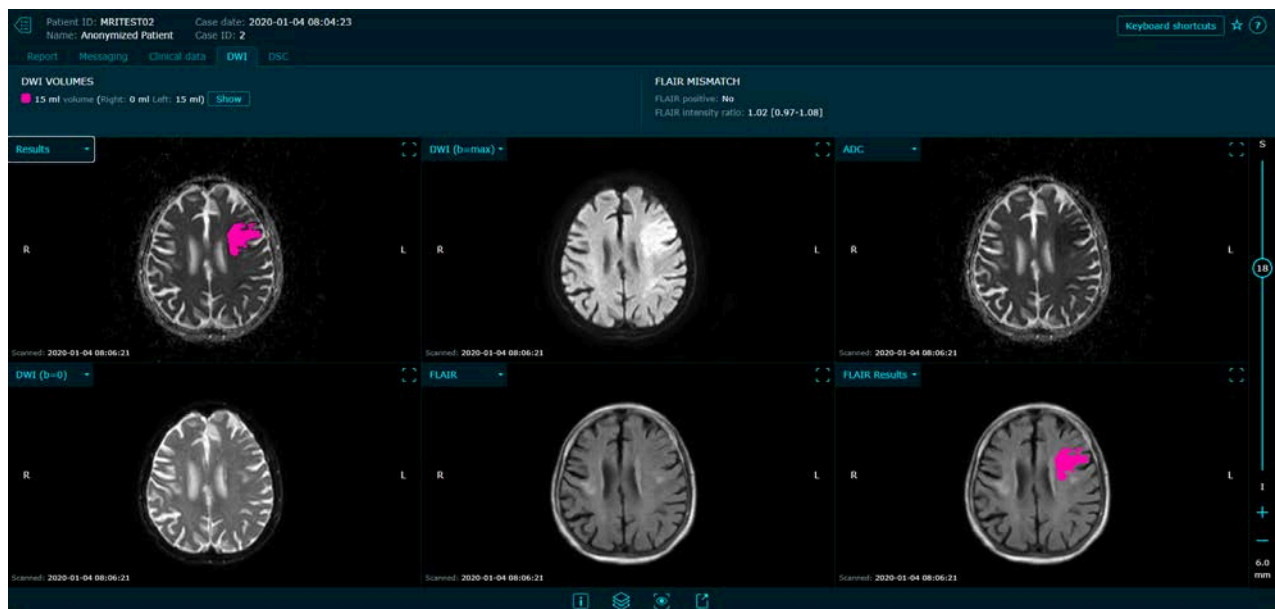
Správa obsahuje zhrnutie snímania všetkých foriem snímaní v prípade pacienta, ktoré možno triediť pomocou možností triedenia. Každý zobrazený rez v správe o stave je odkazom na prehliadač plného rezu pre relevantný sken.

V zhrnutí zobrazenia sa zobrazujú výsledky pre každý primárny sken.

Po zhrnutiach zobrazenia sa zobrazujú podrobné informácie pre každý sken.

Môžete si stiahnuť správu vo formáte PDF prípadu, alebo zaslať správu PDF na určitú e-mailovú adresu, ak je nakonfigurovaná.





9.3 Správy

Ak to povolil váš správca systému, správy pre prípad možno zobrazíť a odosielať. Keď príde nová správa, možno ju zobrazíť v prípade. Ak je to nakonfigurované, odošle sa oznámenie z mobilnej aplikácie všetkým zaregistrovaným používateľom.

Nové správy sa zobrazia v spodnej časti chatu, keď budú prijaté.

Ak chcete odoslať správu, napíšte ju do poľa v spodnej časti a kliknite na tlačidlo odoslania na pravej strane.

Ak chcete zistiť, kto správu čítal, stlačte a podržte správu. Aby ste zobrazili tento zoznam, môžete tiež kliknúť na ikonu informácií. Ak chcete zatvoriť zoznam, kliknite na ikonu zatvorenia.

Today

Brainomix 360

Scan processed: CT

09:32 ⓘ

Brainomix 360

Scan processed: CTA

09:34 ⓘ



Not flagged by clinician for endovascular therapy





Do not include any identifiable patient data in your message

Today

Read by

Brainomix Admin

(2025-03-04 09:34 GMT)

Brainomix 360

Scan processed: CTA

09:34 ⓘ



Not flagged by clinician for endovascular therapy





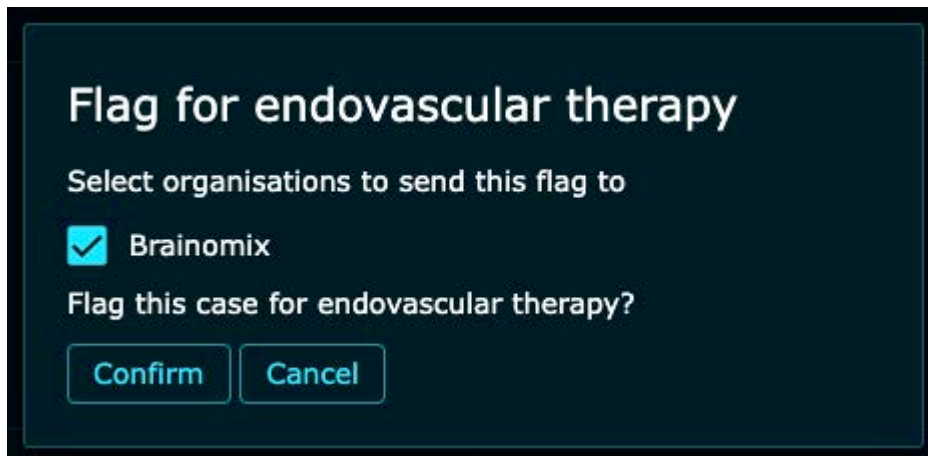
Do not include any identifiable patient data in your message

9.4 Označiť pacienta ako vhodného na endovaskulárnu liečbu

Ak váš správca systému povolil funkciu odosielania správ, môžete označiť pacienta ako vhodného na endovaskulárnu liečbu zo správy a z karty posielania správ.

Vyberte organizácie, ku ktorým chcete označiť pacienta, a potvrdte označenie. Akýkoľvek používateľ vo vybraných organizáciách s nakonfigurovanými oznámeniami o endovaskulárnej liečbe budú upozornení na to, že bol pacient označený.

Ak sa to vyžaduje, označenie možno zrušiť. Všetci používatelia s nakonfigurovanými oznámeniami o zrušení endovaskulárnej liečby budú upozornení na to, že bolo zrušené.



9.5 Klinické údaje

Ak to váš správca systému povolil, časť klinických údajov bude dostupná na samostatnej karte. Dá sa to použiť na uloženie extra klinických údajov pre pacienta. Všetky predtým uložené klinické údaje možno zobraziť kliknutím na tlačidlo 'Zobraziť históriu'.

Môže tu byť zadaná postihnutá strana z klinickej prezentácie a ak sa líši od automaticky zistenej strany, výsledky budú aktualizované tak, aby sa použila strana zistená klinicky.

Predvypočítané celkové skóre NIHSS sa môže zadať priamo alebo ho môžete vypočítať interaktívne kliknutím na tlačidlo 'Vypočítať skóre' a zadaním skóre pre každú položku do formulára.

Všetky ostatné polia klinických údajov môžu byť upravované za účelom pridania klinických informácií alebo ponechané prázdne, ak nie sú relevantné.

Skóre NIHSS po 24 hodinách možno zadať po všetkých ostatných poliach rovnakým spôsobom ako vyššie.

Tu zadané klinické údaje budú zahrnuté v správach o prípadoch v PDF a exportovaných tabuľkách CSV/XLSX.

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

[Report](#) [Messaging](#) [Clinical data](#) [e-ASPECTS](#)

Clinical data

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

NIHSS [Calculate score](#)

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

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

Last known well --:-- GMT

Symptoms discovered --:-- GMT

Door in --:-- GMT

9.6 Klinické štúdie

Ak to povolí váš správca systému, vhodnosť pacienta pre klinické štúdie sa bude hodnotiť a hlásiť vo webovom používateľskom rozhraní a v správach o prípadoch v PDF.

Predvolene sú na povolenie správcami systému dostupné štúdie DAWN, DEFUSE-3, ESCAPE, EXTEND a usmernenia ESO pre neskoré časové okno.

Súhrn vhodnosti pacienta pre nakonfigurované klinické štúdie sa zobrazí vo vrchnej časti na karte klinických údajov.

Len vybrané základné skeny pre pacienta sa používajú na stanovenie vhodnosti pre nakonfigurované štúdie.

Trials Tracker

-  May not meet DAWN (Group A) trial criteria
-  May not meet DAWN (Group B) trial criteria
-  Known parameters meet DAWN (Group C) trial criteria

[Details](#)

Vhodnosť pre každé kritérium sa stanoví automatickými výsledkami snímania pre každý sken a klinické údaje, ak sú poskytnuté. Pre perfúzne jadrové hodnotenie sa používa objem jadrovej mapy.

Viac podrobností o vhodnosti pacienta pre každé kritérium v rámci každej štúdie nájdete na kartách klinických štúdií.

Patient ID: EX127

Name: Example 127

Case date: 2018-12-27

Case ID: 3

Report

Messaging

Clinical data

Trials Tracker

e-ASPECTS

e-CTA

e-CTP

All trials

Overall

Clinical data

CT

CTA

CTP

DWI

DSC

!

!

✓

✓

!

DAWN (Group A)

Details

!

✓

✓

✓

!

DAWN (Group B)

Details

✓

✓

✓

✓

✓

DAWN (Group C)

Details

DAWN (Group A) !

✓ NIHSS $\geq$ 10
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS $\leq$ 1
Premorbid mRS: 1

! Age $\geq$ 80
Age: 37

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

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

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

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

DAWN (Group B) !

✓ NIHSS $\geq$ 10
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS $\leq$ 1
Premorbid mRS: 1

✓ Age 18-79
Age: 37

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

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

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

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

DAWN (Group C) ✓

✓ NIHSS $\geq$ 20
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS $\leq$ 1
Premorbid mRS: 1

✓ Age 18-79
Age: 37

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

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

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

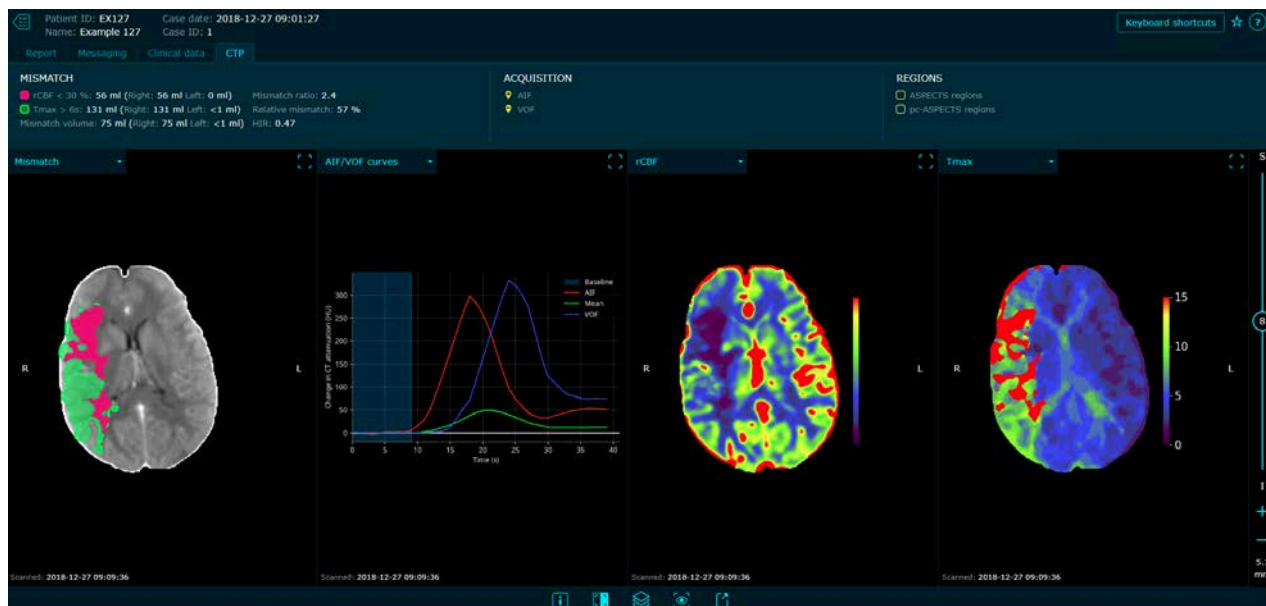
✓ Limited MCA territory involved on NCCT
CT
2018-12-27 09:04:55
Acute hypodensity: 27 ml ✓

<https://thm-demo.intranet.brainomix.com/manual/ectp?lang=SK>

39/70

9.7 Zobrazenie e-CTP/e-MRI

9.7.1 Displej e-CTP



Údaje o skene

Čas skenu sa nachádzajú v ľavom spodnom rohu skenu. Ďalšie údaje skenu sa nachádzajú v tlačidle Info na spodnej lište nástrojov a na karte Správa. Niektoré údaje sú preberané zo zdrojových označení série DICOM (napr. opis štúdie), zatiaľ čo iné sú odvodené zo samotného softvéru (napr. verzia algoritmu).

Podrobné výsledky

Perfúzne objemy, nezhody a sprievodné informácie sú zobrazené v hornej časti stránky. Stránka sa dá posúvať a obsahuje nasledujúce informácie.

Varovania

Ak je táto časť viditeľná na stránke vľavo, produkt e-CTP vydal výstrahy, ktoré môžu ovplyvniť presnosť výsledkov.

Zistené objemy

Prahové výsledky objemu v ml, ktoré vypočítal e-CTP. Tieto sú vypočítané použitím preddefinovaných pravidiel prahov na parametrické mapy vypočítané prostredníctvom e-CTP (predvolené pravidlá sú založené na prahoch CBF a Tmax). Presnosť výpočtu objemu bude závisieť od kvality parametrických máp. Toto následne závisí na kvalite vstupných údajov, korekcie pohybu a správnej detekcie arteriálnej vstupnej funkcie (AIF), čo sa má ručne skontrolovať prezeraním krivky AIF a tabuliek pohybu.

Výsledky

Súhrnná mapa nezhôd

Súhrnná mapa nezhôd ukazuje prahový rozsah objemu na priemernej snímke pred podaním bolusu.

Tabuľka AIF/VOF

Tabuľka AIF/VOF ukazuje arteriálnu vstupnú funkciu (červená) a vezdnú výstupnú funkciu (modrá) v čase. Táto snímka sa má skontrolovať, aby sa zaistilo, že je načasovanie bolusu dobré a že sa správne zistí AIF.

AIF/VOF snímky MIP ciev

AIF/VOF snímky MIP zobrazujú projekcie maximálnej intenzity ciev v perfúznom objeme spolu s bodmi, ktoré boli vybrané pre AIF (červená) a VOF (modrá).

Tabuľka korekcie pohybu

Tabuľka korekcie pohybu zobrazuje rotačné a translačné korekcie rám-rám aplikované softvérom. Táto snímka sa má skontrolovať, aby prebehla kontrola nadmerného pohybu počas získavania perfúzneho CT.

Jednotlivé parametrické mapy

Jednotlivé parametrické mapy ukazujú farebne kódované hodnoty perfúzných parametrov: CBV (relatívny cerebrálny objem krvi), CBF (relatívny cerebrálny prietok krvi), Tmax (čas, kedy nastane maximálna hodnota reziduálnej funkcie relatívne voči vrcholu AIF), TTP (čas do vrcholového kontrastu) a MTT (priemerný prenosový čas).

Viacnásobné prahové parametrické mapy

Ak je to nakonfigurované, viacnásobné prahové parametrické mapy ukazujú nadmerné objemy pre viaceré prahy aplikované na parameter, jedna farba na prah.

Spodná lišta nástrojov

V ponuke **Export** sa nachádzajú tlačidlá na:

- stiahnutie výsledkov vo formáte PNG alebo DICOM,
- prenos výsledkov do PACS cez sieťové pripojenie DICOM,
- odosielanie výsledkov do vzdialeného systému cez peer-to-peer alebo cloudovú synchronizáciu,
- odoslanie výsledkov e-mailom na konkrétne adresy, ak sú nakonfigurované.

V ponuke **Zobraziť** sa nachádzajú tlačidlá na:

- zmenu rozloženia, ak je dostupné,
- resetovanie priblíženia, aby sa celý sken zmestil na obrazovku,
- zobrazenie skenu v pomere 1 : 1.

Presúvanie medzi rezmi

Ak sa chcete presúvať medzi rezmi:

- Na stolových počítačoch môžete použiť koliesko myši alebo podržať ľavé tlačidlo myši a pohybovať ňou nahor a nadol po skene
- Na dotykových zariadeniach môžete posúvať jeden prst nahor a nadol po skene (alebo použite dva prsty, ak je sken priblížený).
- Môžete posúvať jazdec nahor a nadol.
- Na zmenu toho, ktorý rez je zobrazený, použite tlačidlá  a 

Okná

Pixely v CT skene sa merajú v Hounsfieldových jednotkách (HU), ktoré sa musia pre zobrazenie previesť na úrovne sivej. Ovládacie prvky úrovne okien a šírky v ponuke **Okná** vám umožňujú upraviť rozsah zobrazovaných hodnôt HU.

Tieto prednastavené okná slúžia na ručné posúdenie skenu:

- **Mozog:** Poskytuje dobré celkové zobrazenie tkaniva mozgu.
- **Vysoký kontrast:** Poskytuje vysokokontrastné zobrazenie, aby boli skoré zmeny hypodenzity lepšie viditeľné.
- **CTA:** Poskytuje vyšší kontrast, aby boli rozšírené cievy lepšie viditeľné.
- **Pľúca:** Vhodné na zobrazovanie snímok pľúc.
- **Mediastínium:** Vhodné na zobrazovanie mäkkých tkanív na CT hrudníka.
- **CTPA:** Vhodné na zobrazovanie pľúcnych angiogramov.
- **Kosť:** Vhodné na zobrazovanie kostných štruktúr.

Na vlastné použitie môžete pridať max. tri vlastné predvoľby okien, ktoré budú dostupné v rovnakom zozname predvoľieb.

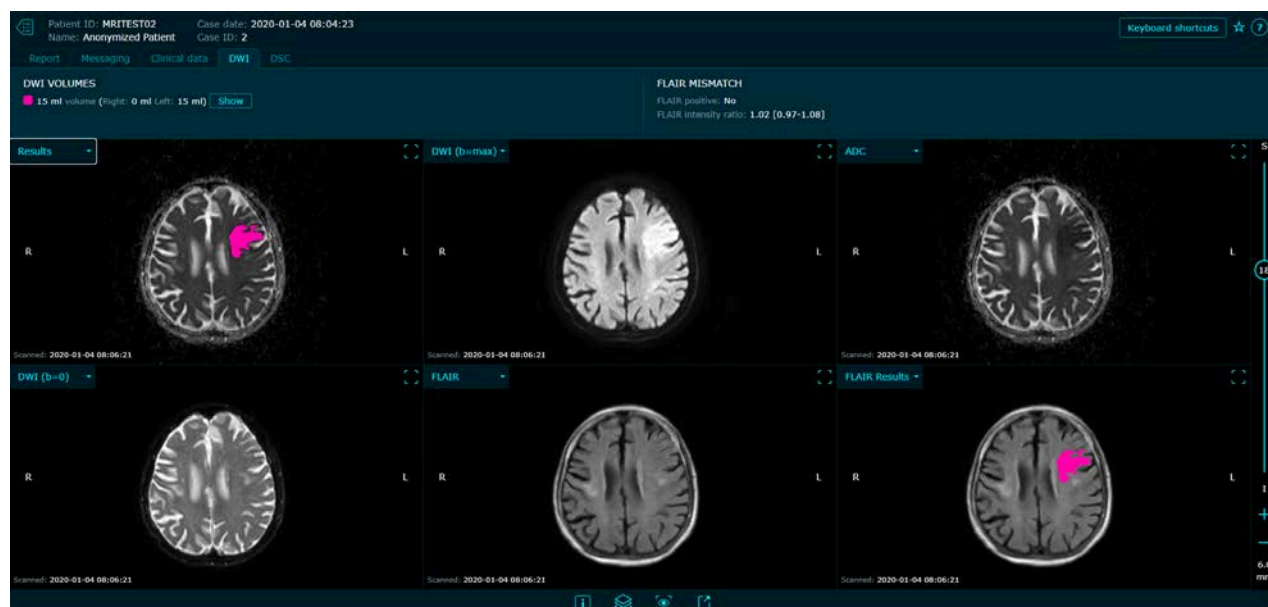
Šírka a úroveň okna sa tiež dajú upraviť stlačením a podržaním stredného tlačidla myši v prehliadači za súčasného posúvania myši nahor/nadol (zmena úrovne) alebo vpravo/vľavo (zmena šírky).

Prekrytia

V tejto časti možno zapnúť a vypnúť jednotlivé prekrývajúce sa prvky uvedené v zobrazení Výsledky.

- **Mapa jadra:** Zvýrazní oblasť s prahmi podľa pravidla prvej nezhody. Používa sa ako 'jadro' vo výpočtoch nezhody.
- **Mapa hypoperfúzie:** Zvýrazní oblasť s prahmi podľa pravidla druhej nezhody. Používa sa ako 'oblasť hypoperfúzie' vo výpočtoch nezhody.
- **Umiestenie arteriálnej vstupnej funkcie:** Zobrazí voxely používané na výpočet arteriálneho vstupného kontrastu.
- **Umiestnenie venózne výstupnej funkcie:** Zobrazí voxely používané na výpočet venózneho výstupného kontrastu.
- **Textové poznámky:** Prepína indikátory strán a ďalšie informačné textové prekrytia.

9.7.2 Zobrazenie e-MRI



Údaje o skene

Čas skenu sa nachádzajú v ľavom spodnom rohu skenu. Ďalšie údaje skenu sa nachádzajú v tlačidle Info na spodnej lište nástrojov a na karte Správa. Niektoré údaje sú preberané zo zdrojových označení série DICOM (napr. opis štúdie), zatiaľ čo iné sú odvodené zo samotného softvéru (napr. verzia algoritmu).

Podrobné výsledky

Objemy DWI, nezhody FLAIR a sprievodné informácie sú zobrazené v hornej časti stránky, ktorá obsahuje nasledujúce informácie.

Varovania

Ak je táto časť viditeľná na stránke vľavo, e-MRI vydal výstrahy, ktoré môžu ovplyvniť presnosť výsledkov.

Objemy DWI

Výsledky objemu DWI v ml, ako vypočítal e-MRI. Tieto sú vypočítané algoritmom, ktorý vyhľadáva nízke hodnoty ADC so zodpovedajúcim vysokým signálom DWI.

Nezhoda FLAIR

Výsledky nezhody FLAIR vypočítané podľa e-MRI. Pomer intenzity FLAIR sa vypočíta ako pomer hodnôt FLAIR v rámci koregistrovaného ROI s nízkym ADC a jeho kontralaterálneho ROI. Pomer sa uvádza ako medián, za ktorým nasleduje IQR (medzikvartilové rozpätie). Ak je mediánový pomer vyšší ako nakonfigurovaná prahová hodnota, nesúlad sa nahlási ako 'FLAIR pozitívny'.

Snímky

DWI (b = max)

Snímka DWI b = max zobrazuje izotropickú snímku DWI s aplikovanou maximálnou váhou difúzie.

DWI (b = 0)

Snímka DWI b = 0 zobrazuje snímku váženú T2* bez atenuácie difúzie.

ADC

Snímka ADC (zjavný koeficient difúzie) je mierou magnitudy difúzie v tkanive a vypočíta sa zo získavania DWI.

Výsledky

Výsledná snímka zobrazuje ADC snímku s vyznačenými oblasťami pravdepodobne abnormálne narušenej difúzie (nízky ADC, vysoký signál DWI).

FLAIR

Ak je to dostupné, zobrazí sa vstupná snímka FLAIR koregistrovaná so snímkami DWI.

Spodná lišta nástrojov

V ponuke **Export** sa nachádzajú tlačidlá na:

- stiahnutie výsledkov vo formáte PNG alebo DICOM,
- prenos výsledkov do PACS cez sieťové pripojenie DICOM,
- odosielanie výsledkov do vzdialeného systému cez peer-to-peer alebo cloudovú synchronizáciu,

- odoslanie výsledkov e-mailom na konkrétne adresy, ak sú nakonfigurované.

V ponuke **Zobraziť** sa nachádzajú tlačidlá na:

- zmenu rozloženia, ak je dostupné,
- resetovanie priblíženia, aby sa celý sken zmestil na obrazovku,
- zobrazenie skenu v pomere 1 : 1.

Presúvanie medzi rezmi

Ak sa chcete presúvať medzi rezmi:

- Na stolových počítačoch môžete použiť koliesko myši alebo podržať ľavé tlačidlo myši a pohybovať ňou nahor a nadol po skene
- Na dotykových zariadeniach môžete posúvať jeden prst nahor a nadol po skene (alebo použite dva prsty, ak je sken priblížený).
- Môžete posúvať jazdec nahor a nadol.
- Na zmenu toho, ktorý rez je zobrazený, použijete tlačidlá  a .

Okná

Pixely na MR skene sa musia premeniť na úrovne šedej, aby ich bolo možné zobraziť. Ovládacie prvky úrovne tvorby okien a šírky v ponuke **Okná** vám umožňujú upraviť rozsah hodnôt voxelov, ktoré sa zobrazujú.

Na manuálne vyhodnotenie skenu sú vám k dispozícii predvolené okná.

Na vlastné použitie môžete pridať max. tri vlastné predvoľby okien, ktoré budú dostupné v rovnakom zozname predvolieb.

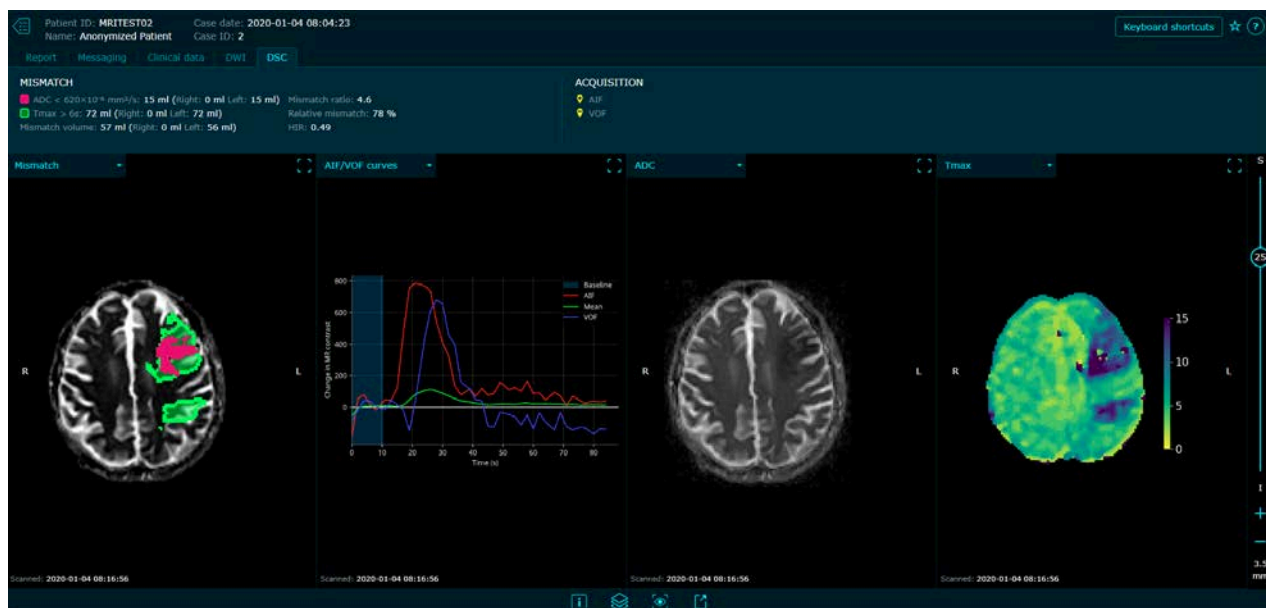
Šírka a úroveň okna sa tiež dajú upraviť stlačením a podržaním stredného tlačidla myši v prehliadači za súčasného posúvania myši nahor/nadol (zmena úrovne) alebo vpravo/vľavo (zmena šírky).

Prekrytia

V tejto časti možno zapnúť a vypnúť jednotlivé prekrývajúce sa prvky uvedené v zobrazení Výsledky.

- **Jadrové ADC:** Zvýrazňuje oblasť pravdepodobne abnormálneho narušenia difúzie, čo zodpovedá nízkym hodnotám ADC a vysokému signálu DWI.
- **Textové komentáre:** Prepína indikátory strán a ďalšie prekrývajúce prvky s informačnými textami.

9.7.3 Zobrazenie DSC e-MRI



Údaje o skene

Čas skenu sa nachádzajú v ľavom spodnom rohu skenu. Ďalšie údaje skenu sa nachádzajú v tlačidle Info na spodnej lište nástrojov a na karte Správa. Niektoré údaje sú preberané zo zdrojových označení série DICOM (napr. opis štúdie), zatiaľ čo iné sú odvodené zo samotného softvéru (napr. verzia algoritmu).

Podrobné výsledky

Perfúzne objemy, nezhody a sprievodné informácie sú zobrazené v hornej časti stránky. Stránka sa dá posúvať a obsahuje nasledujúce informácie.

Varovania

Ak je táto časť viditeľná na stránke vľavo, e-MRI vydal výstrahy, ktoré môžu ovplyvniť presnosť výsledkov.

Zistené objemy

Prahové výsledky objemu v ml, ktoré vypočítal e-MRI. Tieto sú vypočítané použitím preddefinovaných pravidiel prahov na parametrické mapy vypočítané prostredníctvom e-MRI (predvolené pravidlá sú založené na prahoch ADC a Tmax so zálohou CBF, ak ADC nie je dostupné). Presnosť výpočtu objemu bude závisieť od kvality parametrických máp. Toto následne závisí od kvality vstupných údajov, korekcie pohybu a správnej detekcie arteriálnej vstupnej funkcie (AIF), čo sa má ručne skontrolovať prezrením krivky AIF a tabuliek pohybu.

Výsledky

Súhrnná mapa nezhôd

Súhrnná mapa nezhôd ukazuje prahový rozsah objemu na priemernej snímke pred podaním bolusu.

Tabuľka AIF/VOF

Tabuľka AIF/VOF ukazuje arteriálnu vstupnú funkciu (červená) a veznóznu výstupnú funkciu (modrá) v čase. Táto snímka sa má skontrolovať, aby sa zaistilo, že je načasovanie bolusu dobré a že sa správne zistí AIF.

AIF/VOF snímky MIP ciev

AIF/VOF snímky MIP zobrazujú projekcie maximálnej intenzity ciev v perfúznom objeme spolu s bodmi, ktoré boli vybrané pre AIF (červená) a VOF (modrá).

Tabuľka korekcie pohybu

Tabuľka korekcie pohybu zobrazuje rotačné a translačné korekcie rám-rám aplikované softvérom. Táto snímka sa má skontrolovať, aby prebehla kontrola nadmerného pohybu počas akvizície DSC.

Jednotlivé parametrické mapy

Jednotlivé parametrické mapy ukazujú farebne kódované hodnoty difúzných a perfúzných parametrov: ADC (zjavný koeficient difúzie), CBV (relatívny cerebrálny objem krvi), CBF (relatívny cerebrálny prietok krvi), Tmax (čas, kedy nastane maximálna hodnota reziduálnej funkcie relatívne voči vrcholu AIF), TTP (čas do vrcholového kontrastu) a MTT (priemerný prenosový čas).

Viacnásobné prahové parametrické mapy

Ak je to nakonfigurované, viacnásobné prahové parametrické mapy ukazujú nadmerné objemy pre viaceré prahy aplikované na parameter, jedna farba na prah.

Spodná lišta nástrojov

V ponuke **Export** sa nachádzajú tlačidlá na:

- stiahnutie výsledkov vo formáte PNG alebo DICOM,
- prenos výsledkov do PACS cez sieťové pripojenie DICOM,
- odosielanie výsledkov do vzdialeného systému cez peer-to-peer alebo cloudovú synchronizáciu,
- odoslanie výsledkov e-mailom na konkrétne adresy, ak sú nakonfigurované.

V ponuke **Zobraziť** sa nachádzajú tlačidlá na:

- zmenu rozloženia, ak je dostupné,
- resetovanie priblíženia, aby sa celý sken zmestil na obrazovku,
- zobrazenie skenu v pomere 1 : 1.

Presúvanie medzi rezmi

Ak sa chcete presúvať medzi rezmi:

- Na stolových počítačoch môžete použiť koliesko myši alebo podržať ľavé tlačidlo myši a pohybovať ňou nahor a nadol po skene
- Na dotykových zariadeniach môžete posúvať jeden prst nahor a nadol po skene (alebo použite dva prsty, ak je sken priblížený).
- Môžete posúvať jazdec nahor a nadol.
- Na zmenu toho, ktorý rez je zobrazený, použijete tlačidlá  a .

Okná

Pixely na MR skene sa musia premeniť na úrovne šedej, aby ich bolo možné zobraziť. Ovládacie prvky úrovne tvorby okien a šírky v ponuke **Okná** vám umožňujú upraviť rozsah hodnôt voxelov, ktoré sa zobrazujú.

Na manuálne vyhodnotenie skenu sú vám k dispozícii predvolené okná.

Na vlastné použitie môžete pridať max. tri vlastné predvoľby okien, ktoré budú dostupné v rovnakom zozname predvoľieb.

Šírka a úroveň okna sa tiež dajú upraviť stlačením a podržaním stredného tlačidla myši v prehliadači za súčasného posúvania myši nahor/nadol (zmena úrovne) alebo vpravo/vľavo (zmena šírky).

Prekrytia

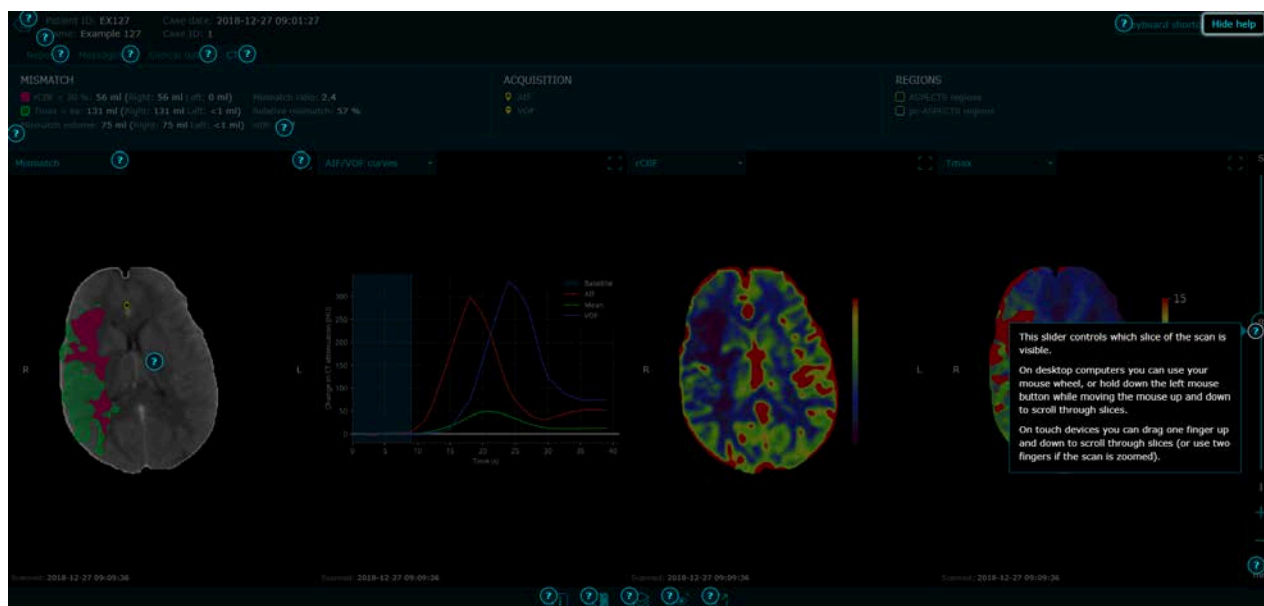
V tejto časti možno zapnúť a vypnúť jednotlivé prekrývajúce sa prvky uvedené v zobrazení Výsledky.

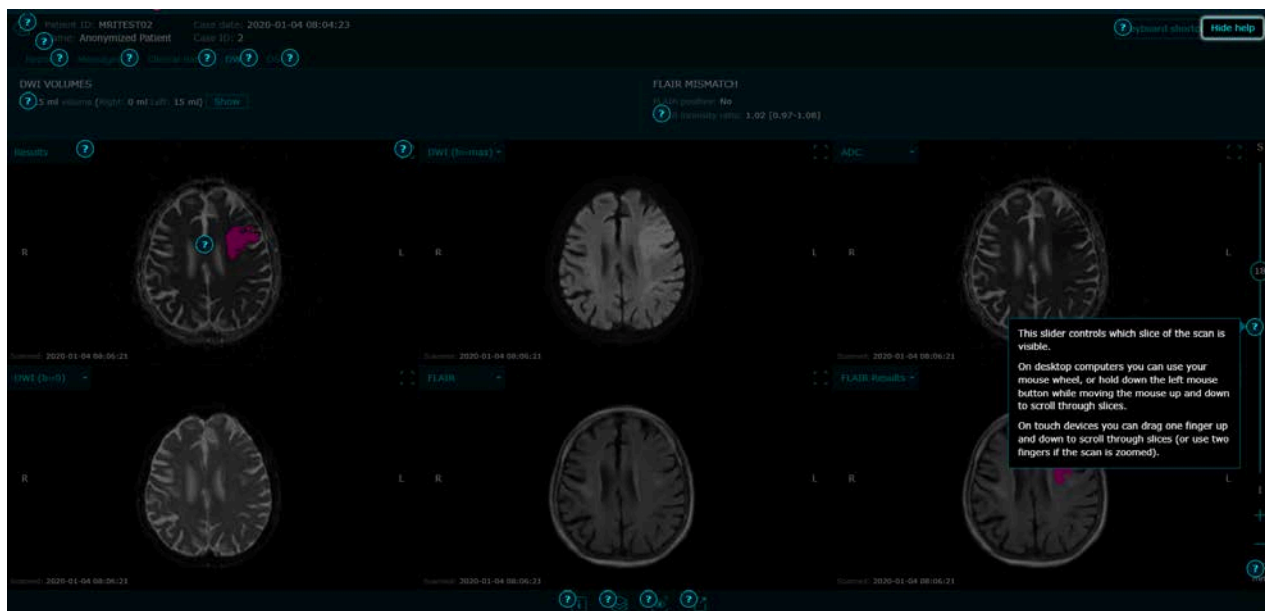
- **Mapa jadra:** Zvýrazní oblasť s prahmi podľa pravidla prvej nezhody. Používa sa ako 'jadro' vo výpočtoch nezhody.
- **Mapa hypoperfúzie:** Zvýrazní oblasť s prahmi podľa pravidla druhej nezhody. Používa sa ako 'oblasť hypoperfúzie' vo výpočtoch nezhody.
- **Umiestnenie arteriálnej vstupnej funkcie:** Zobrazí voxely používané na výpočet arteriálneho vstupného kontrastu.
- **Umiestnenie venózne výstupnej funkcie:** Zobrazí voxely používané na výpočet venózneho výstupného kontrastu.
- **Textové poznámky:** Prepína indikátory strán a ďalšie informačné textové prekrytia.

9.8 Pomocník

Prehliadač prípadov ponúka množstvo funkcií, ktoré pomáhajú vyhodnocovať skeny. Kliknutím na tlačidlo **Pomocník** môžete kedykoľvek zobraziť pomocníka. Každá funkcia bude označená tlačidlom, na ktoré môžete kliknúť, aby ste zobrazili ďalšie informácie pomocníka. Tieto doplnkové informácie vám umožňujú oboznámiť sa s ovládacími prvkami a rôznymi funkciami, ktoré sú vám k dispozícii.

Odporúča sa pozrieť si Pomocník po každej väčšej aktualizácii softvéru Brainomix 360, aby ste sa oboznámili s novými funkciami, ktoré boli doplnené.





9.9 Maximalizácia



Akékolvek okno je možné maximalizovať, aby sa postupne zobrazilo vo väčšom. Príslušné ponuky sú dostupné pod maximalizovaným oknom. Stlačením symbolu X sa vrátite k normálnemu zobrazeniu.

9.10 Zdieľanie prípadov

Ak to váš správca povolil, môžete pseudonymizovaný prípad zdieľať s niekým vo vašej organizácii alebo mimo nej pomocou odkazu na zdieľanie.

Vytvorenie odkazu na zdieľanie:

- Kliknite na tlačidlo 'Zdieľať prípad' v prehliadači prípadov. Dbajte na to, že toto tlačidlo sa nezobrazí, ak zdieľanie nebolo povolené.
- Keď sa zobrazí odkaz, kliknite na 'Kopírovať URL do schránky'.
- Vložte odkaz do e-mailu alebo aplikácie na zasielanie správ.

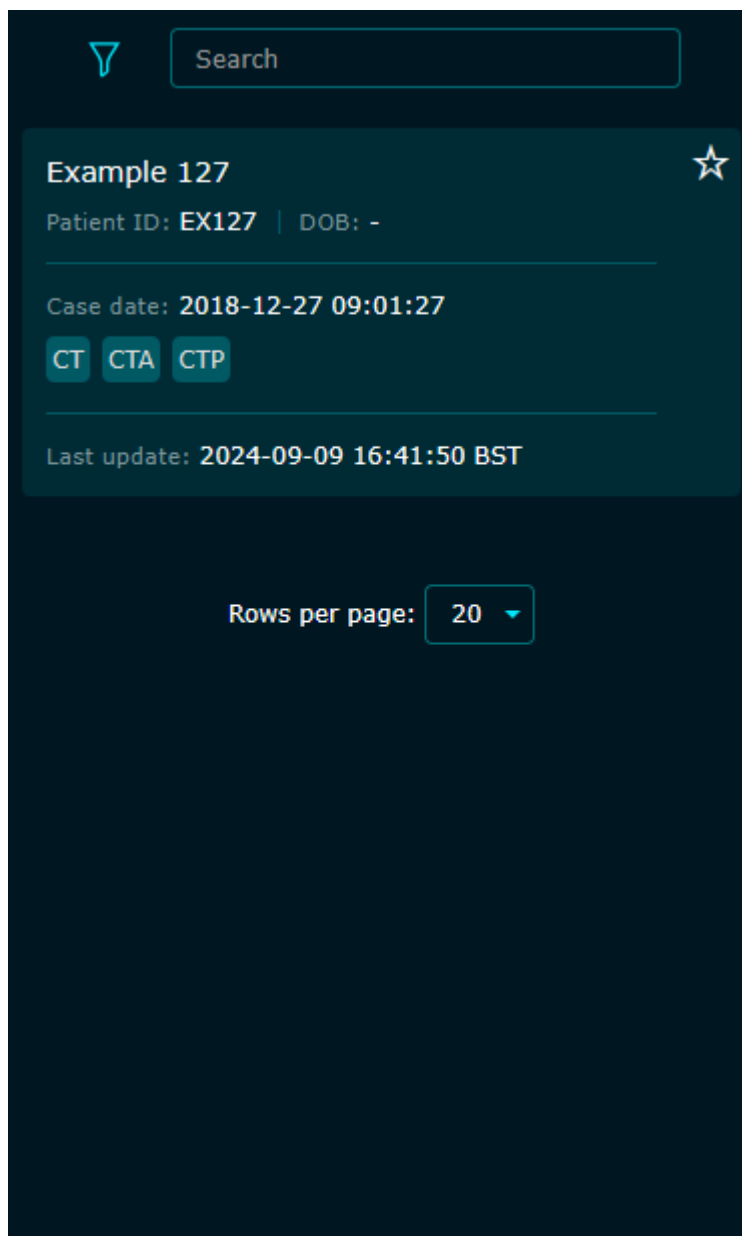
Dôležité poznámky k zdieľaniu odkazov

- Otvorením zdieľaného odkazu získate prístup ku všetkým skenom len v jednom prípade.
- Odkaz bude pseudonymizovaný, takže príjemca nebude môcť vidieť žiadne osobné identifikačné údaje v prehliadači prípadov.
- Príjemca musí mať sieťový prístup k serveru, ak je na intranete.
- Každý, kto má odkaz, môže mať prístup k pseudonymizovanému prípadu, kým odkazu neuplynie platnosť. Čas uplynutia platnosti môže nastaviť váš správca.

10 Mobilné zobrazenie

10.1 Zoznam prípadov

Ak prístupujete do Brainomix 360 alebo Brainomix 360 Cloud prostredníctvom telefónu, môžete zobraziť zoznam všetkých prípadov. Ťuknutím na prípad ho otvoríte. Posunutím nadol aktualizujete zoznam prípadov.



10.2 Správa

Môžete si zobraziť celú správu o prípade všetkých zobrazovacích metód a otvoriť každý sken jednotlivo, aby ste mohli prechádzať rezmi a zobraziť všetky informácie o skene a výsledku zo správy.

Patient ID

EX127

Name

Example 127

Case date

2018-12-27 09:01:27

Case ID

1

Accession number

EX127_DEMO

DOB

-

Age

37

Gender

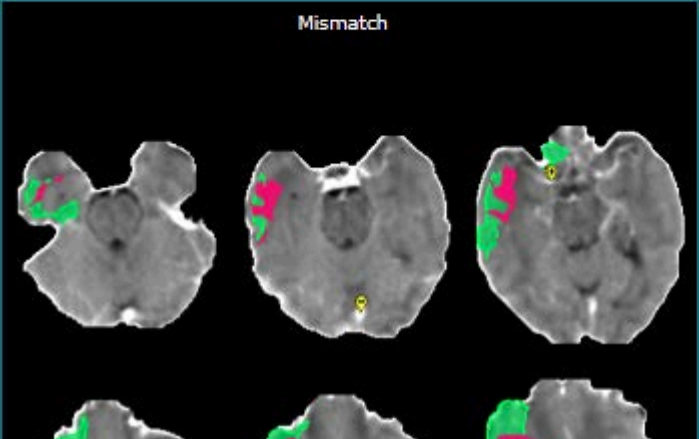
Unknown

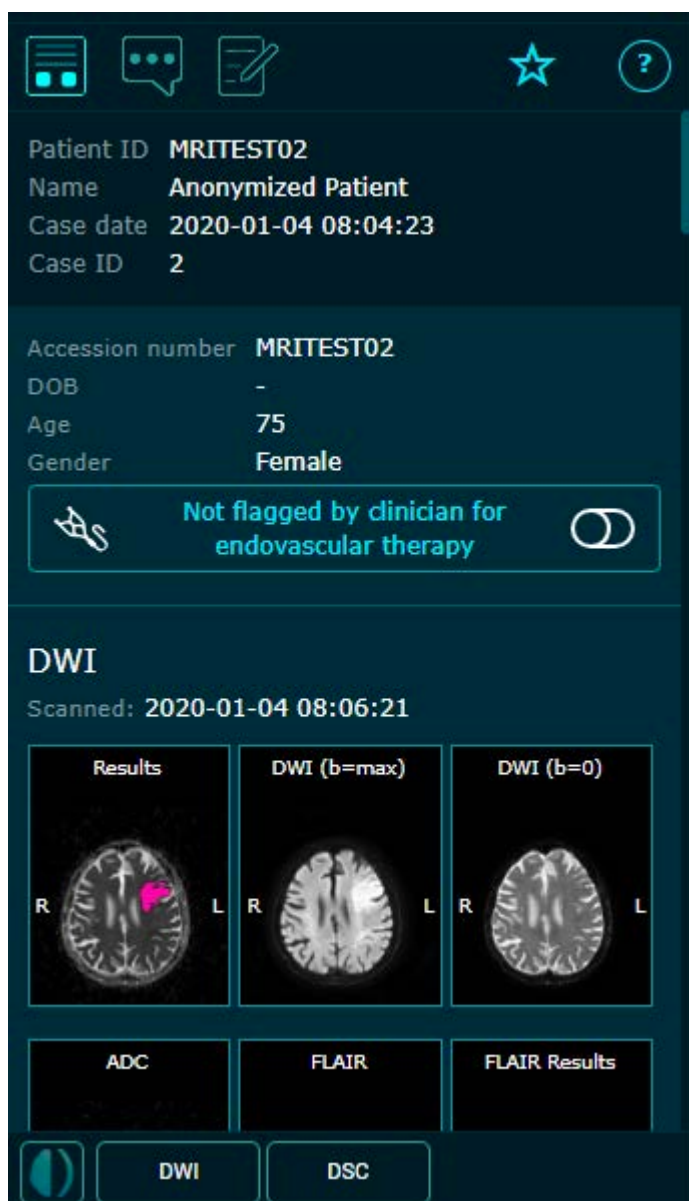
Not flagged by clinician for
endovascular therapy

CTP

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

Mismatch





10.3 Prehliadač skenov

V prehliadači môžete prechádzať cez všetky rezy skenu posúvaním jedného prstu nahor a nadol po skene (alebo dvoch prstov, ak je sken priblížený), alebo pomocou postrannej lišty.

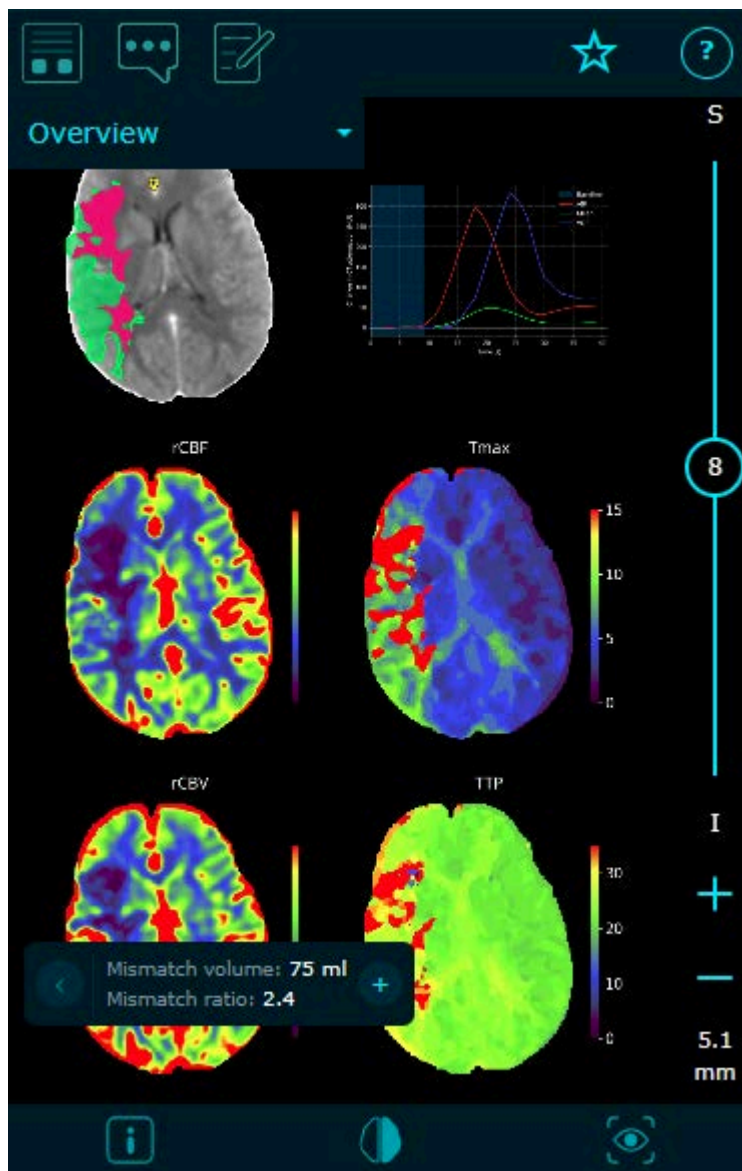
Metadáta tohto skenu a výsledky e-CTP/e-MRI sú dostupné v rámci tlačidiel v spodnej časti prehliadača.

Pomocou prednastavených okien môžete meniť okná a zapínať alebo vypínať prekrytia.

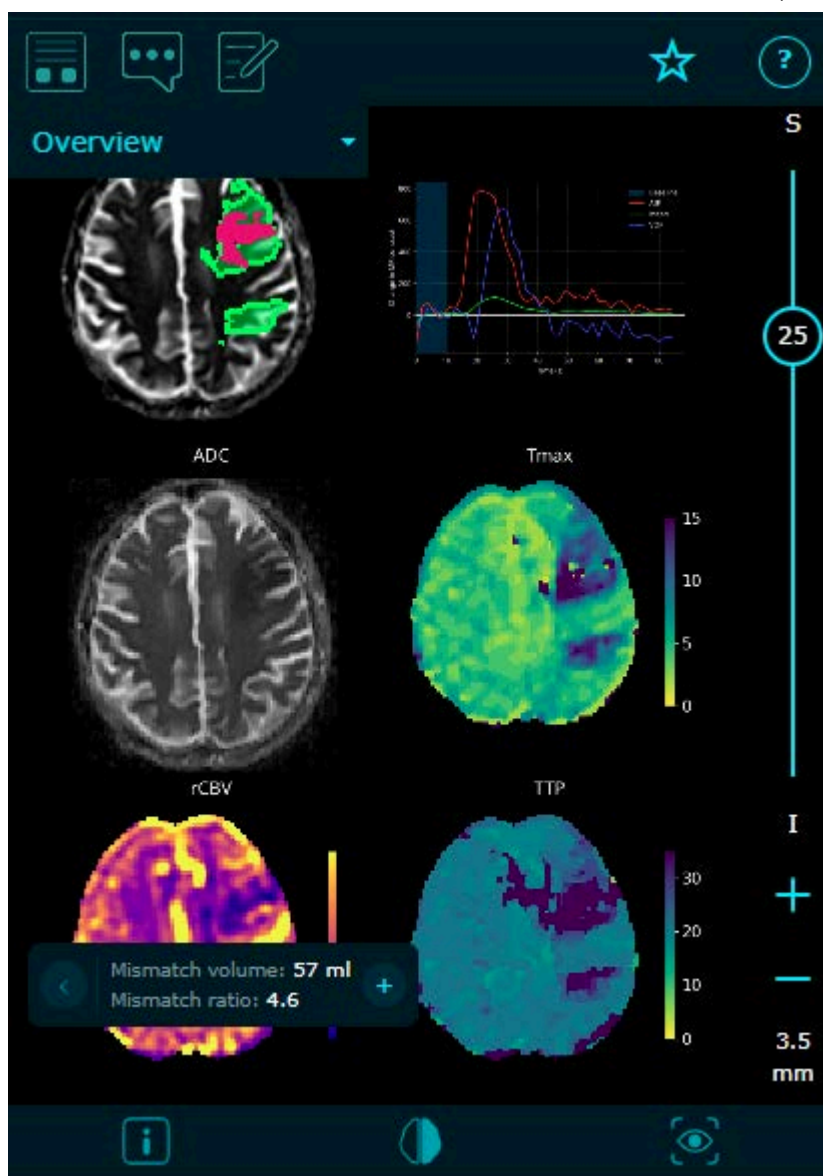
Môžete tiež stlačiť a podržať tlačidlo skenovania, aby ste zapli či vypli prekrytia.

Pomocou zmeny priblíženia stiahnutím a oddialením prstov môžete sken priblížiť, aby ste ho videli podrobnejšie, a môžete ho presúvaním posúvať.

Ťuknutím na aktívne tlačidlo v spodnej časti obrazovky zatvoríte dané ovládanie a zobrazíte sken v režime celej obrazovky.



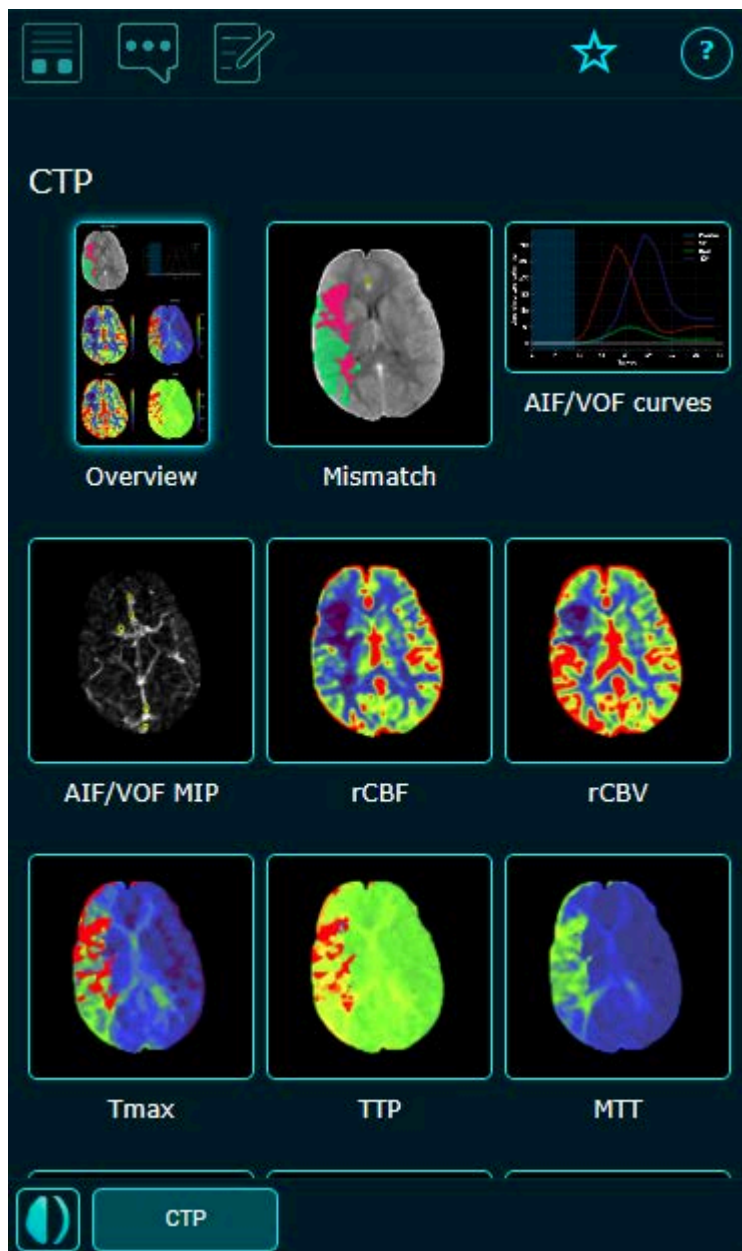


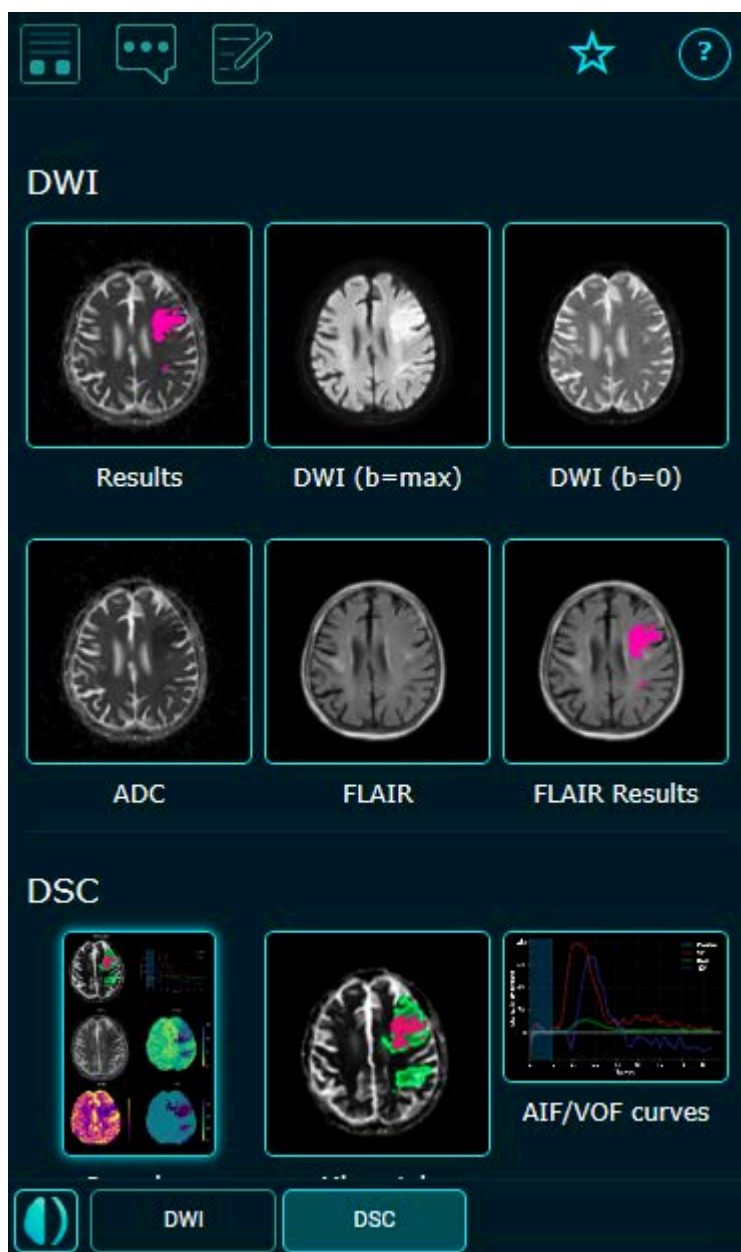


10.4 Ponuka

Kliknite na tlačidlo Brainomix v ľavom dolnom rohu, aby ste otvorili ponuku Brainomix. Uvidíte všetky skeny v tomto prípade a prejdite na akékoľvek dostupné zobrazenie kliknutím na miniatúru.

Prípadne môžete použiť zásuvku modality v spodnej časti, aby ste prešli priamo na zobrazenie výsledkov pre sken. Na rozbalenie panela ťuknite na tlačidlo v pravom dolnom rohu a opätovným ťuknutím panel zatvorte.





10.5 Zdieľanie prípadov

Ak to váš správca povolil, môžete pseudonymizovaný prípad zdieľať s niekým vo svojej organizácii alebo mimo nej pomocou odkazu na zdieľanie.

Vytvorenie odkazu na zdieľanie:

- Kliknite na tlačidlo v prehliadači prípadov. Upozorňujeme, že toto tlačidlo sa nezobrazí, ak zdieľanie nebolo povolené.
- Zobrazí sa odkaz. Na zariadeniach so systémom Android alebo iOS kliknite na možnosť 'Zdieľať URL' a zdieľajte priamo s inou aplikáciou.
- Prípadne kliknite na možnosť 'Kopírovať URL do schránky' a potom vložte odkaz do e-mailu alebo aplikácie na zasielanie správ

Dôležité poznámky k zdieľaniu odkazov

- Otvorením zdieľaného odkazu získate prístup ku všetkým skenom len v jednom prípade.
- Odkaz bude pseudonymizovaný, takže príjemca nebude môcť vidieť žiadne osobné identifikačné informácie v prehliadači prípadov.

- Prijemca musí mať sieťový prístup k serveru, ak je na intranete.
- Každý, kto má odkaz, môže mať prístup k pseudonymizovanému prípadu, kým odkaz nevyprší. Čas uplynutia platnosti môže nastaviť váš správca.

11 Výstupy výsledkov

11.1 DICOM

Ak je to nakonfigurované pre vaše pracovisko, výsledné série DICOM budú prenesené do PACS prostredníctvom sieťového pripojenia DICOM ihneď po skončení spracovania.

11.2 Oznámenia e-mailom

Ak sú nakonfigurované na vašom pracovisku, e-mailové oznámenia obsahujúce výsledky budú zasielané na nakonfigurované e-mailové adresy po dokončení spracovania.

11.3 Správy o prípadoch

Ak sú nakonfigurované pre vaše pracovisko, správy o prípade vo formáte PDF obsahujúce prehľad všetkých formátov snímania a výsledkov pacienta budú odoslané na nakonfigurované e-mailové adresy a/alebo do PACS prostredníctvom sieťového pripojenia DICOM.

11.4 Peer-to-Peer synchronizácia

Ak je to na vašom pracovisku nakonfigurované, úplné výsledky budú synchronizované so vzdialenými inštaláciami produktu Brainomix 360 s voliteľnou pseudonymizáciou. Na vzdialenom pracovisku možno výsledky prezerať tak, ako by boli skeny spracované tam.

11.5 Cloudová synchronizácia

Ak je to na vašom pracovisku nakonfigurované, úplné výsledky budú synchronizované so Brainomix 360 Cloud s voliteľnou pseudonymizáciou. Skeny možno v Brainomix 360 Cloud prezerať tak, ako by tam boli spracované.

11.6 Oznámenia v mobilnej aplikácii

Ak je povolená synchronizácia s Brainomix 360 Cloud, odosielanie oznámení možno nakonfigurovať tak, aby upozornilo používateľov aplikácie Brainomix 360 Mobile, že je dostupný výsledok.

12 Nahrávanie a spracovanie

Táto časť sa vzťahuje len na Brainomix 360. Nie je možné nahráť alebo spracovávať skeny priamo Brainomix 360 Cloud.

12.1 Spracovanie skenov

Pracovné postupy

Brainomix 360 sa dá nakonfigurovať na poskytovanie rôznych pracovných postupov na použitie pri starostlivosti o akútnych pacientov alebo pri klinických štúdiách. Každý pracovný postup sa dá nakonfigurovať na odosielanie e-mailových oznámení alebo výsledkov na rôzne adresy a do rôznych cieľových zariadení DICOM.

Súčasťou dodávky sú dva predvolené pracovné postupy: 'Akútne' a 'Štúdia'. Pracovný postup Akútne je určený na spracovanie malého počtu skenov s vysokou prioritou, zatiaľ čo pracovný postup Štúdia je vhodný na spracovanie vysokého počtu skenov s nižšou prioritou. Ak sa pracovným postupom štúdie spracúva sken, softvér Brainomix 360 pri prijatí akútneho skenu pozastaví činnosť a pokračovať bude až po spracovaní akútneho skenu.

Ak potrebujete poradiť s konfiguráciou pracovných postupov a integráciou s externými systémami (PACS, CT skenery, e-mail a pod.), obráťte sa na miestneho distribútora alebo podporu spoločnosti Brainomix.

Manuálny prenos DICOM

1. Uistite sa, že zdrojové zariadenie DICOM (napr. PACS alebo CT skener) a kontrolná aplikácia (napr. prehliadač PACS) majú nakonfigurovanú adresu servera softvéru Brainomix 360 a názov aplikačnej entity pre prichádzajúci rad skenov softvéru Brainomix 360 spojenú s požadovanými pracovnými postupmi (pozri vyššie). S konfiguráciou týchto parametrov by vám mal vedieť pomôcť správca systému.
2. Pomocou kontrolnej aplikácie DICOM preneste sériu skenov do servera softvéru Brainomix 360. Viac informácií nájdete v pokynoch príslušnej aplikácie.
3. Server softvéru Brainomix 360 automaticky začne spracúvať túto sériu.
4. Monitorovanie spracovania v internetovom prehliadači:
 1. Prejdite na adresu servera softvéru Brainomix 360 v internetovom prehliadači
 2. Ak ste v aktuálnom internetovom prehliadači aplikáciu v poslednom čase nepoužívali, zobrazí sa výzva na prihlásenie. Prihláste sa podľa pokynov v predchádzajúcej časti.
 3. Na paneli ponuky v hornej časti stránky vyberte položku **Zoznam prípadov**
 4. Nový sken by sa mal zobrazíť v zozname prípadov. Ak sa nezobrazí, pozrite si chyby v zázname DICOM.
5. Ak je to nakonfigurované, odošlú sa e-maily s výsledkami a výsledky DICOM sa odošlú do PACS automaticky po skončení spracovania. Tieto výsledky môžete zobrazíť pri bežnom e-mailovom klientovi alebo prehliadači PACS.
6. Druhou možnosťou je kliknúť na prípad v zozname prípadov a nechať si výsledky zobrazíť v internetovom prehliadači.

Automatický prenos DICOM

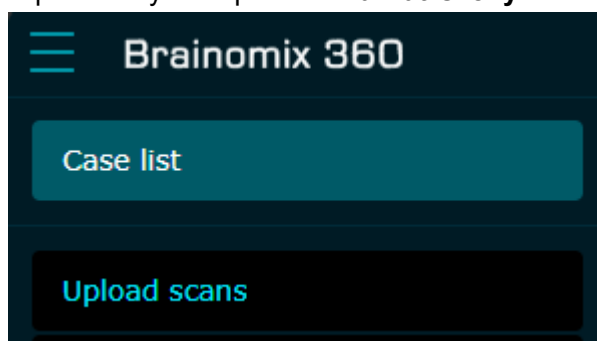
Na automatický prenos série skenov na server softvéru Brainomix 360 je možné nakonfigurovať externú aplikáciu.

V prípade nakonfigurovania sa odošlú e-maily s výsledkami a výsledky DICOM sa odošlú do PACS automaticky po dokončení spracovania. Výsledky môžete zobrazíť pri bežnom e-mailovom klientovi alebo aplikácii prehliadača PACS. V rámci tejto konfigurácie nemusíte vôbec používať webové rozhranie softvéru Brainomix 360.

Druhou možnosťou je prihlásiť sa a prípady sa zobrazia v zozname prípadov ihneď po vložení do rady na spracovanie. Výsledky je možné zobrazíť kliknutím na prípad. Sieťová aktivita DICOM sa dá monitorovať zobrazením záznamu DICOM.

Manuálne nahratie prostredníctvom webového rozhrania

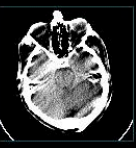
1. Prihláste sa do softvéru Brainomix 360
2. Otvorte ponuku pomocou ikony ponuky v hornej časti stránky.
3. V ponuke vyberte položku **Nahrať skeny**.



4. Vyberte príslušný prichádzajúci rad skenov v rozbaľovacej ponuke pod oblasťou nahrávania. Toto nastavenie bude predvolene nakonfigurované na používanie pri prichádzajúcich radoch skenov štúdie.
5. Kliknutím na položku **Nahrať** vyberte obrazové súbory DICOM alebo skomprimované súbory vo formáte zip, ktoré obsahujú snímky DICOM.
Tip: Ak prehliadač podporuje presúvanie súborov myšou, môžete ich priamo týmto spôsobom presunúť do oblasti nahrávania.
Poznámka: Ak vyberiete priveľa súborov, prehliadač ich odmietne. Ak sa to stane, snímky DICOM by ste mali skomprimovať do jedného súboru vo formáte zip a nahrať tento súbor.
6. Súbory sa nahrajú a priradia sa im indexy. Pokiaľ je súborov veľmi veľa, môže to trvať niekoľko minút.
7. Po priradení indexov sa zobrazí ukážka nahratých súborov. Série, ktoré sa nedajú spracovať, budú uvedené samostatne ako neplatné série a akékoľvek súbory, ktoré nepredstavujú snímky

DICOM, budú uvedené v časti s ignorovanými súbormi.

Valid series: 3

☒	Patient ID	Name	DOB	Series date ▼	Series type	Workflow
☒	EX127	Example 127	-	2018-12-27 09:09:36	CT	Study CTP 
Age		37				
Gender		Unknown				
Accession number		EX127_DEMO				
Acquisition time		2018-12-27 09:07:03				
Series description		CTP				
Study description		Acute Stroke CT Protocol				
Slice thickness		10.0 mm				
Size		211.0mm x 211.0mm x 76.5mm				
Number of volumes		26				
Institution name		Brainomix Ltd				
Scanner manufacturer		SIEMENS				
Scanner model		SOMATOM Definition AS				
☒	EX127	Example 127	-	2018-12-27 09:09:07	CT	Study CTA  
☒	EX127	Example 127	-	2018-12-27 09:04:55	CT	Study CT  

8. Ak chcete rozbaľiť podrobnosti o pacientovi a skene a zobraziť miniatúry ukážky skenu, kliknite na ikonu .
9. Predvolene sa všetky platné nahraté skeny označia na spracovanie. Ak nejaké skeny nechcete spracovať softvérom Brainomix 360, zrušte ich výber zrušením začiarňnutia príslušných políčok. Môžete tiež zmeniť výber pracovného postupu výberom z možností zobrazených v stĺpci pracovného postupu.
10. Keď si potvrdíte, že súbory, ktoré chcete spracovať, sú správne, kliknite na tlačidlo **Spracovať**. Ak nechcete pokračovať, kliknite na tlačidlo **Zrušiť**.
11. Keď sa spracovanie začne, zobrazí sa stránka zoznamu prípadov.
12. Keď sa spracovanie dokončí, e-maily s výsledkami a výsledky DICOM sa odošlú automaticky podľa konfigurácie pracovného postupu.
13. Kliknutím na sken v zozname skenov môžete zobraziť výsledky v internetovom prehliadači.

12.2 DICOM protokol

Kliknutím na prepojenie 'Protokol DICOM' sa zobrazí požadovaná séria DICOM, ktorú prijal a odoslal server softvéru Brainomix 360.

DICOM Log

Search

Filter by event type

☒ Select all

☒ Series requested

☒ Series received

☒ Series queued for processing

☒ Unsupported series received

☒ Unroutable series received

☒ Study received containing no supported series

☒ Study received containing no supported, routable series

☒ Transfer failed

Filter by dates

2021-12-10

-

2021-12-20

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

13 Správa

Používatelia vo funkcii správcu majú k dispozícii funkcie navyše na spravovanie používateľov, vymazanie skenov a konfigurováciu integrácie systému Brainomix 360 do klinických pracovných postupov. Tieto nastavenia vo všeobecnosti nebude potrebné meniť a nesprávne nastavenia môžu viesť k strate údajov, nesprávnej prevádzke alebo narušeniu bezpečnosti. Ak potrebujete pomoc s integráciou systému Brainomix 360 do svojho klinického pracovného postupu, obráťte sa na miestneho distribútora alebo na oddelenie podpory spoločnosti Brainomix.

14 Riešenie problémov

V prípade akýchkoľvek problémov, ktoré sa vyskytnú počas používania, alebo ak sa zobrazia chybové hlásenia, kontaktujte svojho miestneho správcu alebo podporu spoločnosti Brainomix niektorým zo spôsobov kontaktovania uvedeným v časti Regulačné informácie.

15 Údržba a aktualizácie služieb

V prípade plánovanej údržby bude spoločnosť Brainomix vopred informovať používateľov, na ktorých bude mať vplyv, že sa vykonávajú údržbové práce a aká úroveň prerušenia služby sa očakáva. Prístup používateľa môže byť počas okna údržby zamietnutý. Ak je aplikácia Brainomix 360 Mobile nainštalovaná v mobilnom zariadení, zabezpečte aktualizáciu na najnovšiu verziu, keď sa zobrazí výzva alebo je k dispozícii v obchode Google Play alebo Apple App Store.

16 Hlásenie incidentov

Ak ste objavili potenciálny problém s niektorou z našich služieb súboru Brainomix 360, kontaktujte nás prostredníctvom support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) . Upozorňujeme, že všetky informácie, ktoré poskytnete, sa budú riadiť našimi zásadami ochrany osobných údajov (<https://www.brainomix.com/privacy-eu/#:~:text=For%20users%20of%20Brainomix%20products,in%20order%20to%20provide%20support>). Ak došlo k závažnému incidentu v súvislosti s niektorým z našich produktov, nahláste to aj miestnemu príslušnému orgánu vo svojej krajine:

- Členské štáty Európskej únie (<https://www.ema.europa.eu/en/partners-networks/eu-partners/eu-member-states/national-competent-authorities-human>)
- Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska (<https://www.gov.uk/report-problem-medicine-medical-device>)
- Švajčiarsko (<https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html>)
- Turecko (<https://www.titck.gov.tr/>)

17 Vyradenie z prevádzky

V prípade ukončenia a odstránenia služby bude spoločnosť Brainomix koordinovať tento proces s príslušnými zainteresovanými stranami vo vašej organizácii, aby sa zabezpečilo hladké a úplné odstránenie Brainomix 360 systému vrátane všetkých aktív a údajov. Vplyv odstránenia sa posúdi s cieľom určiť, či bude mať za následok zmeny vo vašom klinickom pracovnom postupe a/alebo v konfigurácii iných systémov. Všetky aktíva vo vlastníctve spoločnosti Brainomix budú vyradené a integrácie budú zo systému odstránené, aby sa zabezpečilo, že sa už nebude uskutočňovať prenos údajov do alebo z vyradovaného aktíva (aktív). Ďalšie informácie o procese vyradenia vášho systému Brainomix 360 z prevádzky získate od miestneho distribútora alebo od podpory spoločnosti Brainomix.

18 Symbols

Symbol	Opis symbolu
	Uvádza názov a adresu výrobcu zdravotníckej pomôcky.
	Uvádza dátum výroby zdravotníckej pomôcky.
	Uvádza nosič, ktorý obsahuje informácie o jedinečnom identifikátore zariadenia.
	Uvádza splnomocneného zástupcu v Európskom spoločenstve.
	Uvádza splnomocneného zástupcu vo Švajčiarsku.
	Uvádza subjekt, ktorý importuje zdravotnícku pomôcku do lokality.
	Uvádza, že je potrebné, aby si používateľ prečítal návod na použitie.
	Uvádza, že pri obsluhu zariadenia alebo ovládacieho prvku v blízkosti miesta, kde je symbol umiestnený, je potrebná opatrnosť alebo že aktuálna situácia si vyžaduje informovanosť obsluhy alebo zásah obsluhy, aby sa zabránilo nežiaducim následkom.
	Uvádza, že položka je zdravotníckou pomôckou.
	Uvádza, že pôvodné informácie o zdravotníckej pomôčke boli preložené, čím sa doplnili alebo nahradili pôvodné informácie.
	Označenie CE znamená, že výrobok je v súlade s platnými predpismi Európskej únie.

19 Vyžiadanie papierovej kópie

Ak potrebujete tlačенú verziu tejto revízie používateľskej príručky pre Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, zvážte vytlačenie tejto webovej stránky (kliknite pravým tlačidlom myši + Tlač alebo si stiahnite najnovšiu verziu z našej webovej stránky (<https://www.brainomix.com/docs/>)). Ak táto možnosť nie je pre vás dostupná, kontaktujte nás prostredníctvom support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) so svojou žiadosťou a tlačaná kópia vám bude zaslaná do 7 kalendárnych dní od prijatia žiadosti. Táto služba sa poskytuje bezplatne.