

e-CTP/e-MRI[®]

Uživatelská příručka

Verze 14.1

e-CTP/e-MRI-MAN-14.1 - 2025-10-29

e-CTP/e-MRI je součástí Brainomix 360

Historické revize (<https://www.brainomix.com/docs/>)

1 Úvod

- 1.1 Přehled
- 1.2 e-CTP
 - 1.2.1 Analýza CTP
 - 1.2.2 Kontrola kvality
- 1.3 e-MRI
 - 1.3.1 Analýza DWI (difúzně vážené zobrazování)
 - 1.3.2 Analýza DSC (dynamický kontrast citlivosti)
 - 1.3.3 Kontrola kvality DSC

2 Určené použití

- 2.1 Indikace
- 2.2 Kontraindikace
- 2.3 Varování
- 2.4 Bezpečnostní opatření
- 2.5 Klinické přínosy
- 2.6 Použití prostředí

3 Instalace a školení

- 3.1 Instalace
- 3.2 Školení

4 Specifikace systému

- 4.1 Server
- 4.2 Klienti
- 4.3 Jazyky
- 4.4 Výkon a životnost

5 Kompatibilita skeneru a obrazu

- 5.1 e-CTP
- 5.2 e-MRI
 - 5.2.1 DWI (difúzně vážené zobrazování)
 - 5.2.2 DSC (dynamický kontrast citlivosti)

6 Kybernetická bezpečnost

7 Řízení přístupu a oznámení

- 7.1 Přihlášení
- 7.2 Odhlášení
- 7.3 Změna hesla
- 7.4 Dvoufázové ověření
- 7.5 Stav dostupnosti na výzvu
- 7.6 Oznámení v aplikaci
- 8 Rozhraní pro stolní počítače
 - 8.1 Seznam pacientů
 - 8.2 Hledání pacientů
 - 8.3 Prohlížeč pacientů
 - 8.4 e-CTP/e-MRI Zobrazení
 - 8.4.1 Zobrazení e-CTP
 - 8.4.2 Zobrazení DWI e-MRI
 - 8.4.3 Zobrazení DSC e-MRI
- 9 Mobilní zobrazení
 - 9.1 Seznam pacientů
 - 9.2 Prohlížeč pacientů
 - 9.3 Zasílání zpráv
 - 9.4 Označení pacienta k zákroku
- 10 Výstupy výsledků
 - 10.1 DICOM
 - 10.2 Synchronizace s cloudem
 - 10.3 Oznámení v mobilní aplikaci
- 11 Odesílání a zpracování
 - 11.1 Zpracovávání snímků
 - 11.2 Protokol DICOM
- 12 Správa
- 13 Řešení problémů
- 14 Údržba a aktualizace služeb
- 15 Hlášení incidentů
- 16 Vyřazení z provozu
- 17 Symboly
- 18 Žádost o papírovou kopii

Informace o předpisech

	Brainomix Limited First Floor Seacourt Tower West Way Oxford OX2 0JJ Spojené království	 0197	
	+44 (0) 1865 582740 (tel:+441865582740)	EU/EEA/Turecko	
		EC REP Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem Nizozemsko	
	LinguaVox, S.L. Pl. Portal de Elche, 6 03001 Alicante Španělsko	Švýcarsko	
		CH REP Freyr Life Sciences GmbH Bahnhofplatz CH-6300 Zug Švýcarsko	
		 Stryker Osteonics AG Burgunderstrasse 13 4562 Biberist Švýcarsko	

1 Úvod

1.1 Přehled

Software Brainomix 360 e-CTP/e-MRI (dále označovaný jako Brainomix 360 e-CTP/e-MRI a e-CTP/e-MRI) umožňuje vizualizaci CT (počítačová tomografie) a MRI (magnetická rezonance) splňujících standard DICOM. Tento software byl navržen tak, aby mohl být provozován s běžně dodávanými fyzickými nebo virtuálními servery, a umožňuje prohlížení, kvantifikaci, analýzu a podávání zpráv jako pomůcku pro lékařskou diagnostiku. Software neumožňuje počítačem podporovanou detekci nebo diagnostiku. Softwarový systém se skládá z funkcí platformy a dvou zpracovatelských modulů:

- i. e-CTP - poskytuje možnosti analýzy i prohlížení souborů dat z CT perfuze mozku. Analýza slouží k popisu perfuzních parametrů v obraze po injekci kontrastního bolusu a k vizualizaci těchto parametrů.
- ii. e-MRI - poskytuje možnosti analýzy i prohlížení souborů funkčních a dynamických zobrazovacích dat získaných pomocí MR, včetně difúzně váženého zobrazování (DWI) a dynamického kontrastu citlivosti (DSC). Funkce DWI slouží k vizualizaci lokálních difúzních vlastností vody na základě analýzy difúzně vážených MR dat a volitelného srovnání s daty FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery). Možnosti DSC slouží k charakterizaci perfuzních parametrů v obraze po podání kontrastního bolusu a vizualizaci těchto parametrů

1.2 e-CTP

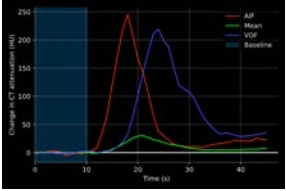
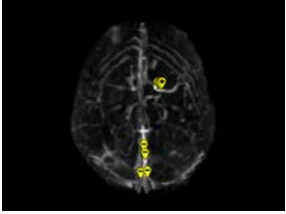
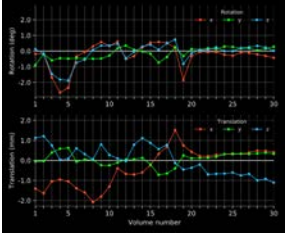
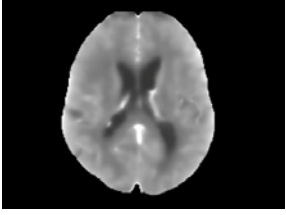
e-CTP je modul odpovědný za zpracování CT perfuzních (CTP) snímků mozku. Je dodáván jako webová služba, uživatelé k němu přistupují prostřednictvím webového prohlížeče na libovolném počítači s připojením k softwaru Brainomix 360 (např. připojení k síti LAN nebo k internetu) a mohou se připojit k jiným zařízením kompatibilním s DICOM prostřednictvím místního síťového připojení, včetně CT skenerů a systémů PACS.

Snímky mozkové CTP analýzy by se obvykle měly odesílat z CT skeneru do softwaru Brainomix 360 prostřednictvím operace DICOM C-STORE. Brainomix 360 lze nakonfigurovat tak, aby se vygenerované série výsledků automaticky přenesly do systému PACS prostřednictvím operace DICOM C-STORE. Brainomix 360 může být navíc nakonfigurován tak, aby odesílal výsledky a zprávy pacientů do dalších cílových umístění, kdykoli software zpracovává sken. Mezi tyto cíle může patřit Brainomix 360 Cloud nebo jiné instance Brainomix 360 a oznámení aplikace Brainomix 360 Mobile.

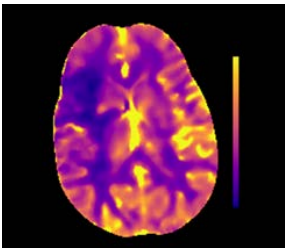
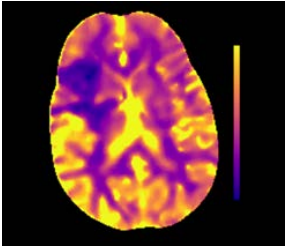
1.2.1 Analýza CTP

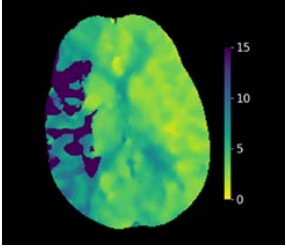
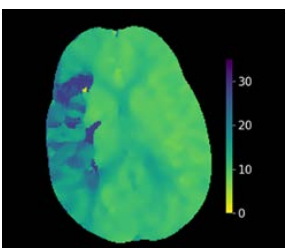
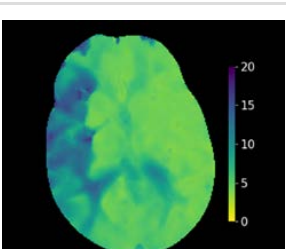
e-CTP zpracuje vstupní časovou řadu objemů CT pro výpočet standardních perfuzních parametrů pomocí dekonvolučního algoritmu založeného na blokově-circulantní singulární dekompozici (bSVD). Automaticky se detekuje arteriální vstupní funkce (AIF), která umožňuje plně automatizovaný výpočet map perfuzních parametrů. Software pak provádí automatickou analýzu těchto výsledků, včetně prahování map perfuzních parametrů, a vypočítává kvantifikaci objemu a nesouladu.

Software vygeneruje křivky AIF/VOF a grafy korekce pohybů, aby bylo možné zkontrolovat akvizici CTP a kvalitu. Tyto výstupy jsou uvedeny v tabulce níže.

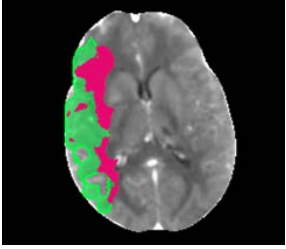
Výstup	Popis	Příklad
Křivky AIF/VOF	Graf tepenné vstupní funkce (AIF) a žilní výstupní funkce (VOF) znázorňující časový průběh hodnot HU v těchto cévách. Základní úroveň ukazuje část akvizice před vtokem kontrastní látky a také se zobrazuje střední změna HU napříč obrazem.	
MIP AIF/VOF	Obraz axiální projekce maximální intenzity (MIP) v mozku, který pomocí značek + a - znázorňuje umístění vzorkovaných voxelů pro hodnoty AIF a VOF.	
Graf korekce pohybů	Korekce pohybů časové řady snímků po snímku znázorňující použitá otočení a přesazení, aby bylo možné vyrovnat každý obraz v časovém intervalu akvizice.	
Obraz bez anotací	Obraz bez anotací zobrazuje střední obraz v průběhu akvizice s použitými korekcemi pohybů snímků po snímku.	

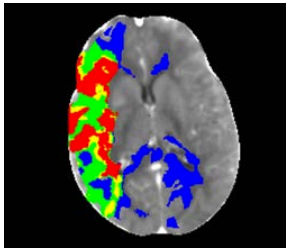
Zjištěná AIF se používá jako vstup pro dekonvoluční algoritmus, který potom vypočítá standardní parametry perfúze pro všechny voxely. Tyto parametry se zobrazují následujícím způsobem jako barevně odlišené obrazy:

Parametr	Popis	Příklad
rCBF	Mapa rCBF (poměrného průtoku mozkové krve) ukazuje velikost průtoku krve každým voxelu. Jedná se o bezrozměrnou veličinu uváděnou jako procento v poměru k mediánu CBF pro tkáň s $T_{max} < 4$ sekundy.	
rCBV	Mapa rCBV (poměrného objemu mozkové krve) ukazuje velikost objemu krve (na základě hromadění kontrastní látky) v každém voxelu během akvizice. Jedná se o bezrozměrnou veličinu uváděnou jako procento v poměru k mediánu CBV pro tkáň s $T_{max} < 4$ sekundy.	

Parametr	Popis	Příklad
Tmax	Tmax je čas do maxima funkce zbytku po dekonvoluci vypočítaný z algoritmu bSVD. Vyjadřuje se v sekundách.	
TTP	TTP (čas do vrcholu) je čas do maximálního kontrastu ve voxelu vzhledem k času příchodu bolusu (v grafu AIF/VOF je zobrazen jako konec intervalu základní úrovně). Vyjadřuje se v sekundách.	
MTT	MTT (střední čas průchodu) odpovídá průměrné době v sekundách, za kterou projde kontrastní látka voxelu. Vyjadřuje se jako $MTT = CBV / CBF$.	

Jakmile jsou vypočítány parametry perfúze, na mapu parametrů se aplikují další kroky následného zpracování, aby bylo možné vypočítat normalizovaná množství. Tyto kroky typicky sestávají z aplikování prahových hodnot na konkrétní mapy a oznámení celkového objemu voxelů vyhovujících prahové hodnotě společně s hodnotami odvozenými od těchto objemů. V tabulce níže jsou uvedeny výchozí výstupy s prahovými hodnotami, i když správci mohou nakonfigurovat vlastní výstupy s prahovými hodnotami.

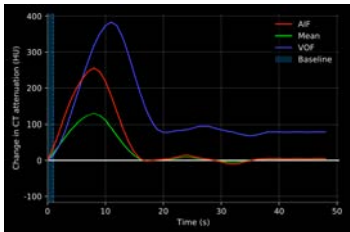
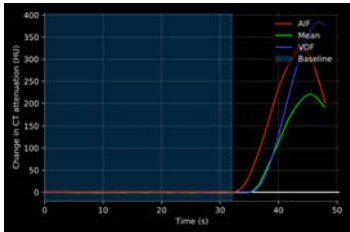
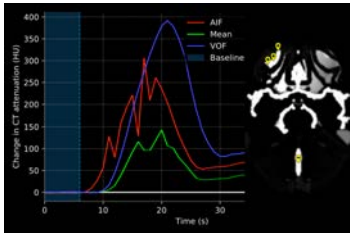
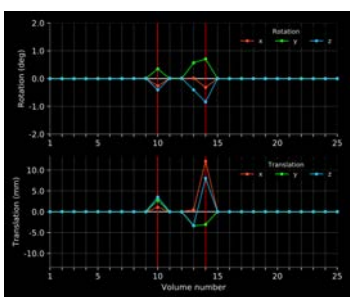
Výstup	Popis	Příklad
Neshoda	Souhrnný výstup neshod je založen na aplikování prahových hodnot na dva parametry. Standardně používanými prahovými hodnotami jsou $rCBF < 30\%$ (základní, standardně zobrazené červeně) a $Tmax > 6$ s (hypoperfúzní, standardně zobrazena zeleně, když je vně základní mapy) s objemy v ml pro každou z nich. Základní mapa je vždy maskována pravidlem pro hypoperfúzní mapu.	
Výsledky neshod	Z výše uvedených map je odvozeno několik parametrů neshod: neshodný objem (hypoperfúzní objem – základní objem), poměr neshod (hypoperfúzní objem / základní objem) a relativní neshoda (neshodný objem / hypoperfúzní objem). Dále je vypočítán HIR (poměr intenzity hypoperfúze) na základě objemového poměru ($Tmax > 10$) / ($Tmax > 6$).	

Výstup	Popis	Příklad
Mapy s více prahovými hodnotami	Na parametry perfúze lze aplikovat více prahových hodnot, aby bylo možné vypočítat objemy při různých použitých prahových úrovních. Standardně jsou definovány mapy s více prahovými hodnotami pro rCBF a Tmax.	

1.2.2 Kontrola kvality

Před použitím výsledků z e-CTP by se měla zkontrolovat kvalita akvizice manuální prohlídkou křivek AIF/VOF, MIP AIF/VOF a grafů korekce pohybů (viz Bezpečnostní opatření). Nedostatečná kvalita bude mít typicky za následek nepřesné mapy parametrů perfúze a následné nepřesné hodnoty objemu s prahovou hodnotou a neshod.

Níže jsou uvedeny příklady konkrétních problémů, které je třeba zkontrolovat.

Problém	Popis	Příklad
Nedostatečná základní úroveň	Akvizice snímku začala příliš pozdě vzhledem k času podání bolusu kontrastní látky. V důsledku toho nemá e-CTP/e-MRI dostatečné údaje z doby před podáním kontrastní látky, aby bylo možné stanovit přesný základní obraz.	
Zkrácená akvizice	Akvizice snímku skončila příliš brzy, ještě před tím, než bolus kontrastní dávky dokončil první průchod mozkovým oběhem. V důsledku toho nemá e-CTP/e-MRI dostatečné údaje, aby mohl poskytnout přesné výsledky dekonvoluce.	
Neúspěšná detekce AIF	Softwaru e-CTP/e-MRI se nepodařilo správně identifikovat hlavní tepenné cévy pro vzorkování, nebo mají příliš nízký kontrast, což má za následek nesprávnou detekci AIF. To znamená, že výsledky dekonvoluce a následné objemy s prahovou hodnotou budou neplatné.	
Nadměrný pohyb	Během akvizice snímku došlo k významnému pohybu pacienta. Může to vést k neúspěšné korekci pohybů, pohybovým artefaktům v obraze a nepřesným hodnotám HU na snímku.	

1.3 e-MRI

e-MRI je modul odpovědný za zpracování snímků magnetické rezonance (MR) mozku. Je dodáván jako webová služba, uživatelé k němu přistupují prostřednictvím webového prohlížeče na libovolném počítači s připojením k softwaru Brainomix 360 (např. připojení k síti LAN nebo k internetu) a může se propojit s jinými zařízeními kompatibilními s DICOM prostřednictvím místního síťového připojení, včetně skenerů magnetické rezonance a systémů PACS.

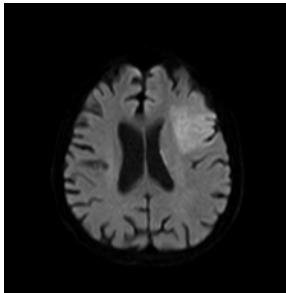
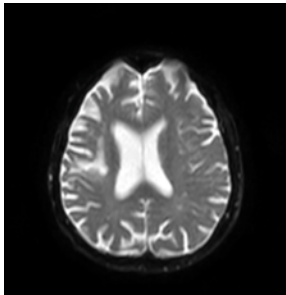
Snímky mozku z magnetické rezonance by se obvykle měly odesílat z MR skeneru do softwaru Brainomix 360 prostřednictvím operace DICOM C-STORE. Brainomix 360 lze nakonfigurovat tak, aby se vygenerované série výsledků automaticky přenesly do systému PACS prostřednictvím operace DICOM C-STORE. Brainomix 360 může být navíc nakonfigurován tak, aby odesílal výsledky a zprávy pacientů do dalších cílových umístění, kdykoli software zpracovává sken. Mezi tyto cíle může patřit Brainomix 360 Cloud nebo jiné instance Brainomix 360 a oznámení aplikace Brainomix 360 Mobile.

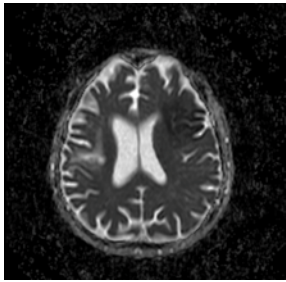
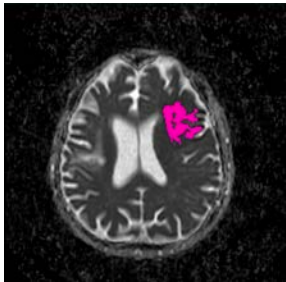
1.3.1 Analýza DWI (difuzně vážené zobrazování)

e-MRI zpracuje vstupní série DWI MR, aby bylo možné vypočítat standardní parametry perfúze včetně mapy ADC (zjevných difúzních koeficientů).

Snímky DWI a ADC budou dále zpracovány automatizovaným algoritmem, aby bylo možné vypočítat výslednou mapu, v níž jsou označeny nízké hodnoty ADC s odpovídajícím vysokým signálem DWI. Tato výsledná mapa zobrazuje oblasti, které pravděpodobně obsahují abnormálně omezenou difúzi.

Kromě těchto výstupů jsou obrazy vytvářeny pomocí vstupních dat DWI pro různá difúzní vážení (hodnoty b). Tyto výstupy jsou uvedeny v tabulce níže.

Výstup	Popis	Příklad
DWI (b=max)	Obráz DWI b=max zobrazuje izotropní obraz DWI s aplikovaným maximálním difúzním vážením.	
DWI (b=0)	Obráz DWI b=0 zobrazuje obraz vážený podle T2* bez difúzního útlumu.	

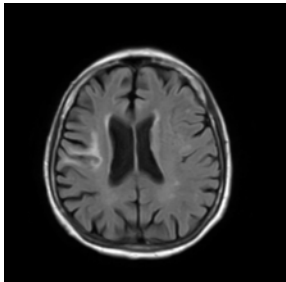
Výstup	Popis	Příklad
ADC	Obraz ADC (zjevný difúzní koeficient) je míra velikosti difúze v tkáni a počítá se z akvizice DWI.	
Výsledky	Obraz výsledků zobrazuje obraz ADC se zvýrazněnými oblastmi pravděpodobně abnormálně omezené difúze (nízká hodnota ADC a vysoký signál DWI).	

Analýza FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery)

Pokud je zadána jako doplněk k sérii DWI, e-MRI zpracuje vstupní sérii FLAIR pro výpočet neshody DWI-FLAIR.

Obrazy DWI a FLAIR jsou v soukrytu a voxely v obraze FLAIR uvnitř ROI (oblasti zájmu) definované výslednou mapou DWI ADC jsou porovnány (jako poměr) s kontralaterální ROI.

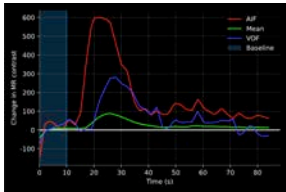
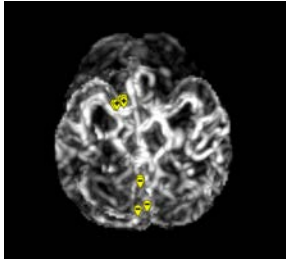
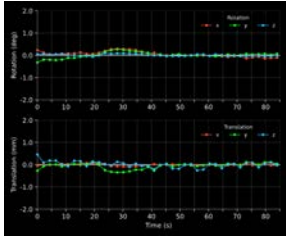
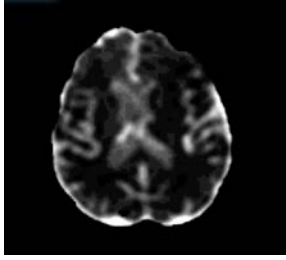
Výsledky tohoto porovnání jsou potom oznámeny pomocí poměru mediánu a IQR (mezikvartilního rozsahu) a je uvedena celková indikace, zda tento poměr naznačuje, že je signál FLAIR pozitivní nebo není založen na porovnání s prahovou hodnotou.

Výstup	Popis	Příklad
FLAIR	Zobrazí se vstupní obraz FLAIR, který je sporegistrován s ostatními zobrazenými obrazy DWI, ADC a výsledky.	

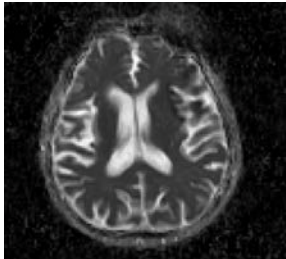
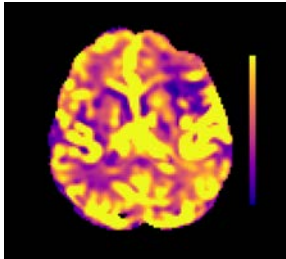
1.3.2 Analýza DSC (dynamický kontrast citlivosti)

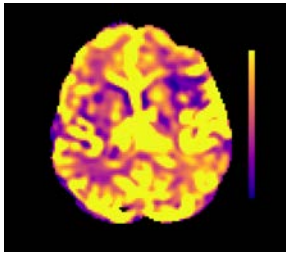
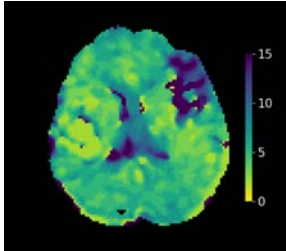
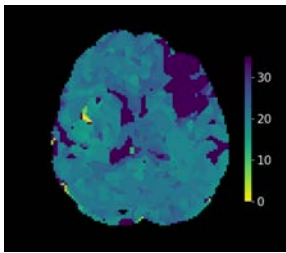
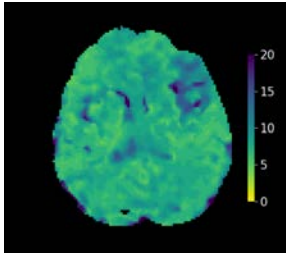
e-MRI zpracuje vstupní časovou řadu objemů DSC MR pro výpočet standardních parametrů perfuze pomocí dekonvolučního algoritmu založeného na blokové cirkulární dekompozici singulárních hodnot (bSVD). Automaticky se detekuje arteriální vstupní funkce (AIF), která umožňuje plně automatizovaný výpočet map perfuzních parametrů. Software pak provádí automatickou analýzu těchto výsledků, včetně prahování map perfuzních parametrů, a vypočítává kvantifikaci objemu a nesouladu.

Software vygeneruje křivky AIF/VOF a grafy korekce pohybů, aby bylo možné zkontrolovat akvizici DSC MR a kvalitu. Tyto výstupy jsou uvedeny v tabulce níže.

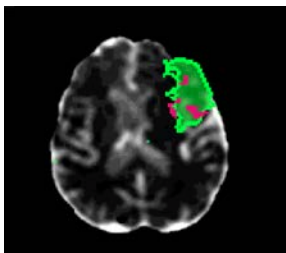
Výstup	Popis	Příklad
Křivky AIF/VOF	Graf tepenné vstupní funkce (AIF) a žilní výstupní funkce (VOF) znázorňující časový průběh hodnot voxelů v těchto cévách. Základní úroveň ukazuje část akvizice před vtokem kontrastní látky a také se zobrazuje střední změna hodnoty voxelu napříč obrazem.	
MIP AIF/VOF	Obraz axiální projekce maximální intenzity (MIP) v mozku, který pomocí značek + a - znázorňuje umístění vzorkovaných voxelů pro hodnoty AIF a VOF.	
Graf korekce pohybů	Korekce pohybů časové řady snímků po snímku znázorňující použitá otočení a přesazení, aby bylo možné vyrovnat každý obraz v časovém intervalu akvizice.	
Obraz bez anotací	Obraz bez anotací zobrazuje střední obraz v průběhu akvizice s použitými korekcemi pohybů snímků po snímku.	

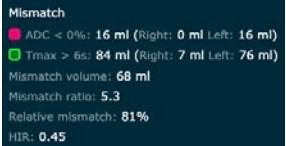
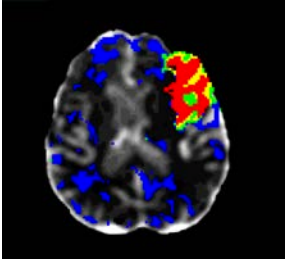
Zjištěná AIF se používá jako vstup pro dekonvoluční algoritmus, který potom vypočítá standardní parametry perfúze pro všechny voxely. Tyto parametry se zobrazují následujícím způsobem jako barevně odlišené obrazy:

Parametr	Popis	Příklad
ADC	Mapa ADC (zjevných difúzních koeficientů) (podle dostupnosti, vypočítaná ze zobrazování DWI) je míra velikosti difúze molekul vody v tkáni. Měří se v jednotkách mm^2/s .	
rCBF	Mapa rCBF (poměrného průtoku mozkové krve) ukazuje velikost průtoku krve každým voxellem. Jedná se o bezrozměrnou veličinu uváděnou jako procento v poměru k mediánu CBF pro tkáň s Tmax < 4 sekundy.	

Parametr	Popis	Příklad
rCBV	Mapa rCBV (poměrného objemu mozkové krve) ukazuje velikost objemu krve (na základě hromadění kontrastní látky) v každém voxelu během akvizice. Jedná se o bezrozměrnou veličinu uváděnou jako procento v poměru k mediánu CBV pro tkáň s Tmax < 4 sekundy.	
Tmax	Tmax je čas do maxima funkce zbytku po dekonvoluci vypočítaný z algoritmu bSVD. Vyjadřuje se v sekundách.	
TTP	TTP (čas do vrcholu) je čas do maximálního kontrastu ve voxelu vzhledem k času příchodu bolusu (v grafu AIF/VOF je zobrazen jako konec intervalu základní úrovně). Vyjadřuje se v sekundách.	
MTT	MTT (střední čas průchodu) odpovídá průměrné době v sekundách, za kterou projde kontrastní látka voxellem. Vyjadřuje se jako $MTT = CBV / CBF$.	

Jakmile jsou vypočítány parametry perfúze, na mapu parametrů se aplikují další kroky následného zpracování, aby bylo možné vypočítat normalizovaná množství. Tyto kroky typicky sestávají z aplikování prahových hodnot na konkrétní mapy a oznámení celkového objemu voxelů vyhovujících prahové hodnotě společně s hodnotami odvozenými od těchto objemů. V tabulce níže jsou uvedeny výchozí výstupy s prahovými hodnotami, i když správci mohou nakonfigurovat vlastní výstupy s prahovými hodnotami.

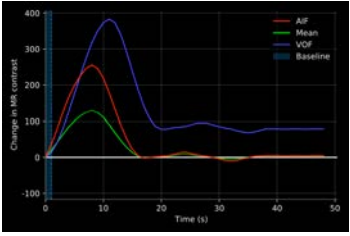
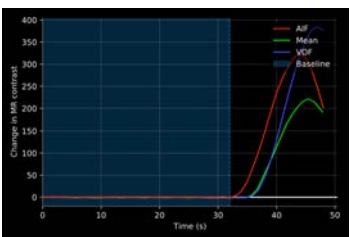
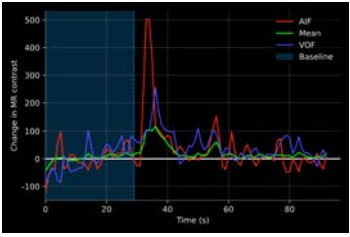
Výstup	Popis	Příklad
Neshoda	Souhrnný výstup neshod je založen na aplikování prahových hodnot na dva parametry. Standardně používanými prahovými hodnotami jsou nízké ADC (základní, standardně zobrazené červeně se záložní $rCBF < 30\%$ pokud zobrazování DWI není k dispozici) a $Tmax > 6$ s (hypoperfúzní, standardně zobrazena zeleně, když je vně základní mapy) s objemy v ml pro každou z nich. Základní mapa je vždy maskována pravidlem pro hypoperfúzní mapu.	

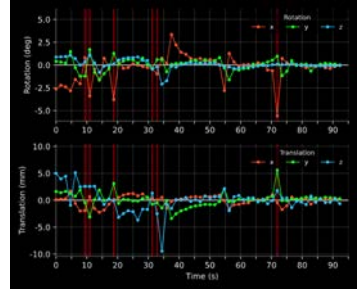
Výstup	Popis	Příklad
Výsledky neshod	Z výše uvedených map je odvozeno několik parametrů neshod: neshodný objem (hypoperfúzní objem – základní objem), poměr neshod (hypoperfúzní objem / základní objem) a relativní neshoda (neshodný objem / hypoperfúzní objem). Dále je vypočítán HIR (poměr intenzity hypoperfúze) na základě objemového poměru ($T_{max} > 10$) / ($T_{max} > 6$).	
Mapy s více prahovými hodnotami	Na parametry perfúze lze aplikovat více prahových hodnot, aby bylo možné vypočítat objemy při různých použitých prahových úrovních. Standardně jsou definovány mapy s více prahovými hodnotami pro rCBF a T_{max} .	

1.3.3 Kontrola kvality DSC

Před použitím výsledků DSC z e-MRI by se měla zkontrolovat kvalita akvizice manuální prohlídkou křivek AIF/VOF, MIP AIF/VOF a grafů korekce pohybů (viz Bezpečnostní opatření). Nedostatečná kvalita bude mít typicky za následek nepřesné mapy parametrů perfúze a následné nepřesné hodnoty objemu s prahovou hodnotou a neshod.

Níže jsou uvedeny příklady konkrétních problémů, které je třeba zkontrolovat.

Problém	Popis	Příklad
Nedostatečná základní úroveň	Akvizice snímku začala příliš pozdě vzhledem k času podání bolusu kontrastní látky. V důsledku toho nemá e-CTP/e-MRI dostatečné údaje z doby před podáním kontrastní látky, aby bylo možné stanovit přesný základní obraz.	
Zkrácená akvizice	Akvizice snímku skončila příliš brzy, ještě před tím, než bolus kontrastní dávky dokončil první průchod mozkovým oběhem. V důsledku toho nemá e-CTP/e-MRI dostatečné údaje, aby mohl poskytnout přesné výsledky dekonvoluce.	
Neúspěšná detekce AIF	e-MRI se nepodařilo správně identifikovat hlavní arteriální cévy pro odběr vzorků nebo je kontrast v těchto cévách příliš malý, což vede k nesprávné detekci AIF. To znamená, že výsledky dekonvoluce a následné prahové objemy budou neplatné.	

Problém	Popis	Příklad
Nadměrný pohyb	Během akvizice snímku došlo k významnému pohybu pacienta. Může to vést k neúspěšné korekci pohybů, pohybovým artefaktům v obraze a nepřesným hodnotám voxelů na snímku.	

2 Určené použití

Tato část obsahuje důležité bezpečnostní informace týkající se používání Brainomix 360 e-CTP/e-MRI

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je softwarový balík pro zpracování obrazu, který mohou používat vyškolení profesionálové, mimo jiné lékaři a zdravotničtí technici. Software běží na standardním, běžně dodávaném počítači nebo na virtuální platformě, jako je např. VMware, a lze jej použít k prohlížení, zpracování a analýze obrazů. Data a snímky jsou získávány prostřednictvím zobrazovacích zařízení kompatibilních s DICOM. To zahrnuje soubory DICOM nahrané prostřednictvím rozhraní webového prohlížeče.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI poskytuje možnosti prohlížení i analýzy souborů zobrazovacích dat získaných pomocí CT perfuze a MRI včetně dynamického kontrastu citlivosti (DSC) a difúzně váženého zobrazování (DWI). Možnosti analýzy DWI MRI se používají k vizualizaci lokálních difúzních vlastností vody na základě analýzy difúzně vážených dat z MRI a volitelného srovnání s daty FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery). Funkce analýzy CT perfuze a MRI DSC slouží k vizualizaci a analýze dynamických zobrazovacích dat, která ukazují vlastnosti změn kontrastu v čase. Tato funkce zahrnuje výpočet parametrů týkajících se průtoku krve tkání (perfuze) a objemu krve v tkáních.

2.1 Indikace

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je určen k použití na CT perfuzních snímcích mozku a DWI/DSC MRI s kontrastem jako nástroj pro podporu rozhodování, který poskytuje automatickou analýzu obrazu, parametrické mapy a prahové verze těchto map.

2.2 Kontraindikace

- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI není vhodný pro použití s daty skenování obsahujícími obrazové prvky spojené s cívkami, shunty, embolizací nebo artefakty pohybu.
- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nesmí být používán osobami s fyzickým nebo jiným postižením, které by jim bránilo ve vnímání a interpretaci výstupu softwaru nebo by jim znemožňovalo interpretovat snímky bez asistence e-CTP/e-MRI k potvrzení jakýchkoli výstupů.

2.3 Varování

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by neměl být používán jako samostatná pomůcka pro diagnostiku. Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by měl používat pouze kompetentní zdravotnický pracovník, který rozumí získávání a interpretaci mozkových CT/MR perfuzních snímků, jako pomůcku pro interpretaci snímků abnormalit mozkové perfuze.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by měli používat pouze odborníci, kteří absolvovali odpovídající školení o používání softwaru od kvalifikovaných školitelů společnosti Brainomix nebo autorizovaných třetích stran.

	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nemusí správně identifikovat perfuzní parametry na skenech mozku obsahujících velké anatomické abnormality (např. hydrocefalus, velké nádory, intracerebrální krvácení, kraniektomie) a při prohlížení takových výsledků je třeba dbát zvýšené opatrnosti.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nemusí správně identifikovat perfuzní abnormality v každém souboru dat CT/MR perfuze mozku. Uživatelé by měli využít vlastních zkušeností s interpretací perfuzních obrazů mozku z CT/MR, aby ověřili, že je výstup softwaru správný.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je určen pro analýzu a kvantifikaci perfuzních snímků z CT/MR. Interpretace výsledků perfuze je odpovědností uživatele.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by měl být instalován pouze v zabezpečené síti, která je chráněna odpovídajícími ochrannými opatřeními, včetně antivirové ochrany, ochrany proti malwaru a brány firewall.
	Aby se minimalizovalo riziko neoprávněného použití Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, uživatelé by neměli sdílet přístupové údaje a měli by se odhlásit, když systém nepoužívají.
	Uživatelé přistupující k webovému uživatelskému rozhraní Brainomix 360 e-CTP/e-MRI musí zajistit, aby veškeré analýzy nebo kontroly diagnostických snímků prováděli pomocí schváleného radiologického zobrazovacího displeje.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI není určen pro kontrolu diagnostických snímků při přístupu z mobilních zařízení.
	V případě, že Brainomix 360 e-CTP/e-MRI bude částečně nebo zcela nedostupný, nebo pokud nelze načíst zpracované skeny, měli by se uživatelé spolehnout na standardní metody interpretace obrazu/parametrů v souladu se standardy péče.
	Uživatelé by se měli ujistit, že mají na svých mobilních zařízeních se systémem Android nebo iOS povolena oznámení, aby mohli dostávat nabízená oznámení.
	Oznámení se nemusí vygenerovat nebo se může zpozdít z několika důvodů, mimo jiné včetně: ▪ problémům s algoritmickými daty nebo chybám zpracování během analýzy skenů (viz Preventivní opatření pro více informací) ▪ artefaktům, pohybu nebo jiným faktorům snižujícím kvalitu registrace ▪ nedostatku místa na disku pro zpracování nových skenů ▪ selhání základní serverové platformy ▪ pomalému síťovému připojení ▪ pomalému připojení skeneru/PACS k serveru Brainomix 360 ▪ pomalému připojení ke službě Brainomix 360 Cloud přes internet ▪ zpoždění v mobilních notifikačních službách Apple nebo Google ▪ slabému signálu na přijímajícím mobilním zařízení ▪ Režimy úspory energie některých mobilních zařízení mohou zpozdít oznámení

2.4 Bezpečnostní opatření

	Uživatel Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by měl sledovat kvalitu obrazu vstupních dat používaných pro automatickou analýzu, např. pokud jde o pohybové artefakty.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je závislý na správném fungování základní serverové platformy, na které je nainstalován, a není určen k použití jako datové úložiště. Výsledky a původní data by měly být uloženy v systému PACS a náležitě zálohovány.
	Uživatel by měl sledovat okolnosti podání kontrastní látky, což je povinné i z lékařských důvodů.
	Uživatel by měl zkontrolovat, zda je funkce arteriálního vstupu (AIF) správně lokalizována a detekována pomocí Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, a to přezkoumáním lokalizace AIF / VOF a časové křivky ze softwaru.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI byl ověřován pouze u dospělé populace. Bezpečnost a účinnost v pediatrických případech nebyla stanovena.

2.5 Klinické přínosy

Klinickým přínosem e-CTP/e-MRI je pomoc při diagnostice a rozhodování o léčbě pomocí identifikace vzorců abnormální perfuze nebo omezené difuze mozku ze snímků CTP nebo MRI u pacientů s neurologickým onemocněním.

2.6 Použití prostředí

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je určen k použití na stolních nebo mobilních zařízeních schválených zdravotnickou organizací pro klinické použití. Zobrazení na počítači i v mobilu přináší výhody zařízení, nicméně náhledové snímky z mobilu by neměly být používány jako pomůcka pro diagnostické čtení.

3 Instalace a školení

Před prvním použitím Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je nutná instalace softwaru a zaškolení jeho uživatele (uživatelů).

3.1 Instalace

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI lze pro vaši organizaci nainstalovat buď prostřednictvím instalace serveru v cloudu nebo fyzické instalace serveru v místě. Před instalací společnost Brainomix (nebo autorizovaný distributor) shromáždí všechny potřebné informace o instalaci, včetně informací o umístění, požadavcích na napájení a síťové připojení a o systémech třetích stran, které mohou interagovat se softwarem Brainomix 360 e-CTP/e-MRI. Ohledně způsobu a požadavků na instalaci se obraťte na společnost Brainomix nebo autorizovaného distributora.

Chcete-li používat software na mobilních zařízeních (chytrých telefonech a tabletech), stáhněte si do svého zařízení aplikaci Brainomix 360 Mobile:

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

Postupujte podle pokynů svého mobilního zařízení a dokončete proces instalace.

3.2 Školení

Použití Brainomix 360 e-CTP/e-MRI vyžaduje znalost interpretace perfuzních CT nebo MRI vyšetření. Před prvním použitím softwaru je nutné provést školení. Školení je organizováno předem a prováděno kvalifikovanými školiteli společnosti Brainomix (nebo školiteli třetích stran sjednanými společností Brainomix) v době počáteční instalace pro klinické pracovníky a/nebo IT zástupce vaší organizace. Následně mohou být noví uživatelé proškoleni v používání softwaru určeným vedoucím školitelem (školiteli) vaší organizace. Společnost Brainomix vám sdělí, zda je po počátečním zavedení nutné nové školení. V případě jakýchkoli dotazů týkajících se školení se obraťte na vedoucího školitele (vedoucí školitele) vaší organizace nebo na společnost Brainomix na adrese support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>)

4 Specifikace systému

4.1 Server

Následující údaje by měly být považovány za minimální specifikace pro spolehlivé používání aplikace.

Procesor	Procesor kompatibilní s x86-64 se 4 jádry na 3,5+ GHz s podporou instrukcí AVX (např. Intel Xeon, AMD EPYC)
Paměť	16GB RAM
Disk	500GB SSD
Sít'	1Gb Ethernet
Operační systém	Ubuntu Linux 24.04

4.2 Klienti

Následující webové prohlížeče a platformy by měly být považovány za minimální požadavky pro spolehlivé fungování webového uživatelského rozhraní.

Webový prohlížeč	Podporovaná verze
Google Chrome	Nejnovější verze
Mozilla Firefox	Nejnovější verze
Microsoft Edge	Nejnovější verze
Mobile Safari (iOS)	Nejnovější verze

Platforma	Minimální specifikace
PC (stolní počítač nebo notebook)	Paměť: 4 GB RAM Velikost obrazovky: 13,3 palce a více Rozlišení obrazovky: 1024 x 768 Procesor: Intel nebo AMD CPU
Tablet	Paměť: 2 GB RAM Velikost obrazovky: 9,4 palce a více Rozlišení obrazovky: 2048 x 1536
Mobilní telefon (iPhone nebo Android)	Paměť: 2 GB RAM Velikost obrazovky: 4,7 palců a více Rozlišení obrazovky: 1334 x 750

4.3 Jazyky

V aktuální verzi softwaru jsou podporovány následující jazyky.

- bulharština (bg)
- čeština (cs)
- velština (cy)
- němečtina (de)
- řečtina (el)
- angličtina (en)
- španělština (es)
- finština (fi)
- francouzština (fr)
- chorvatština (hr)
- maďarština (hu)
- italština (it)
- lotyština (lv)
- litevština (lt)
- nizozemština (nl)
- polština (pl)
- portugalština (pt)
- portugalština (Brazílie) (pt-br)
- rumunština (ro)
- srbština (sr)
- slovenština (sk)
- slovinština (sl)
- švédština (sv)
- turečtina (tr)

4.4 Výkon a životnost

Následující specifikace výkonu se vztahují na aktuální verzi softwaru.

Citlivost detekce abnormality perfuze LVO	≥ 90%
Přesnost detekce hypoperfuze LVO	≥ 95%
Průměrná hodnota Indexu lateralizace	≤ 85%
Přesnost pozitivita FLAIR	≥ 75%
FLAIR AUC	≥ 85%
Jaccardův index regionálního deficitu na MR-DWI	≥ 60%
Průměrná mapa lézí s lateralizací na MR-DWI	≥ 90%

Samostatný technický list pro platformu Brainomix 360 s informacemi důležitými pro IT oddělení vaší organizace je dodáván při první instalaci a je k dispozici na vyžádání.

Životnost produktu Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je neomezená pro aktuální verzi softwaru a po dobu poskytování smluvních služeb, pokud je nainstalován na virtuálním počítači, který dostává pravidelné aktualizace softwaru od společnosti Brainomix.

5 Kompatibilita skeneru a obrazu

5.1 e-CTP

Modul e-CTP je určen pro práci s kontrastními CT perfuzními snímky zaslanými prostřednictvím protokolu DICOM. Pro dosažení co nejkvalitnějších výsledků jsou rozhodující jak parametry akvizice obrazu, tak podání bolusu. Na CT skeneru by měl být nakonfigurován standardizovaný protokol a všechny série ve studii, které mají být zpracovány, by měly být odeslány v jedné skupině snímků s minimálními časovými prodlevami mezi po sobě jdoucími snímky. Tyto snímky by měly mít následující vlastnosti.

Tloušťka řezu	Maximální doporučená tloušťka řezu je 5 mm. Jsou podporovány akvizice tenkých řezů (např. 1 mm).
Akviziční objem	Co nejvyšší pokrytí při provádění perfúzních akvizic CT na skeneru CT, ideálně pokrývající celý mozek.
Režim akvizice	K dispozici je podpora pro shuttle a jog režim akvizice. Typicky to znamená délku sekvence nejméně 45 sekund.
Temporální rozlišení	Každou 1 až 4 sekundy je provedena akvizice jednoho časového bodu (objemu).
Časování akvizice	Alespoň pětisekundová základní úroveň pořízená před příchodem bolusu a pořízení úplného vrcholu AIF a vymytí z prvního oběhu bolusu. Typicky to znamená délku sekvence nejméně 45 sekund.
Velikost matice	Doporučuje se 512x512
Zorné pole	Doporučuje se přibl. 24 cm (typické čelní pole CT)
Parametry akvizice obrazu	70-80 kV 170–400 mAs

Použití silnějších řezů nebo nižšího časového rozlišení může vést k nedostatečnému vzorkování AIF a odpovídající nižší kvalitě výsledků.

Příliš malé pokrytí bude znamenat, že mozkový parenchym nebude zobrazen a objemy budou nespolehlivé, protože léze mohou být přehlédnuty, protože jsou mimo skenovaný objem.

Pokud je akvizice provedena příliš brzy nebo příliš pozdě ve srovnání s časováním bolusu, nemusí být AIF plně zachycena a výsledky dekonvoluce mohou být nepřesné.

5.2 e-MRI

Modul e-MRI je navržen pro práci se snímky magnetické rezonance včetně snímků DWI (Diffusion Weighted Imaging), FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery) a DSC (Dynamic Susceptibility Contrast) odeslaných prostřednictvím protokolu DICOM. Pro dosažení co nejkvalitnějších výsledků jsou rozhodující jak parametry pořízení obrazu, tak i podání bolusu pro DSC. Na MR skeneru by měl

být nakonfigurován standardizovaný protokol a všechny série ve studii, které mají být zpracovány, by měly být odeslány v jedné skupině snímků s minimálními časovými prodlevami mezi po sobě jdoucími snímky. Tyto snímky by měly mít následující vlastnosti.

5.2.1 DWI (difúzně vážené zobrazování)

Sekvence	Jednorázové difúzně vážené echoplanární zobrazování se spin echem.
Parametry akvizice	▪ $TR \geq 4000$ ms, ale může být vysoký podle potřeby, aby vyhovoval všem řezům ▪ Minimální TE (částečná Fourierova transformace) ▪ $b = 0$ a 1000 s/mm^2 (jsou podporovány také další max. hodnoty b) ▪ Alespoň 3 ortogonální směry ▪ Korekce vířivých proudů (dvě spin echa nebo dodatečné zpracování)
Tloušťka řezu	Doporučuje se tloušťka řezu 5 mm
Mezera řezu	0 až 1 mm
Akviziční objem	Pokrytí celého mozku (typicky s použitím ≥ 12 řezů), zorné pole ≈ 24 cm
Velikost matice	Doporučuje se 128x128
Fázová modulace	Ve směru A/P
Obraz FLAIR	Volitelný (je-li součástí dodávky, bude vypočítána neshoda DWI-FLAIR)

5.2.2 DSC (dynamický kontrast citlivosti)

Sekvence	Jednorázové echoplanární zobrazování s gradientovým echem.
Parametry akvizice	▪ $TR \pm 1500$ ms ▪ $TE = 35$ až 45 ms při 1,5 T, $TE = 25$ až 30 ms při 3 T ▪ Úhel překlopení = 60° až 90° při 1,5 T, úhel překlopení = 60° při 3 T
Tloušťka řezu	Doporučuje se tloušťka řezu 5 mm.
Mezera řezu	0 až 1 mm
Akviziční objem	Pokrytí celého mozku (typicky s použitím ≥ 12 řezů), zorné pole ≈ 24 cm
Temporální rozlišení	Každou 1 až 4 sekundy je provedena akvizice jednoho časového bodu (objemu).
Časování akvizice	Alespoň pětisekundová základní úroveň pořízená před příchodem bolusu a pořízená úplného vrcholu AIF a vymytí z prvního oběhu bolusu. Typicky to znamená délku sekvence nejméně 45 sekund.

Velikost matice	Doporučuje se 128x128
Fázová modulace	Ve směru A/P

Použití nižšího časového rozlišení může vést k nedostatečnému vzorkování AIF a odpovídající nižší kvalitě výsledků.

Pokud je akvizice provedena příliš brzy nebo příliš pozdě ve srovnání s časováním bolusu, nemusí být AIF plně zachycena a výsledky dekonvoluce mohou být nepřesné.

6 Kybernetická bezpečnost

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je nainstalován na serveru (fyzickém nebo virtuálním) v rámci nemocniční sítě a jako takový je potenciálně zranitelný jakýmkoli malwarem nebo viry pronikajícími do nemocniční sítě, ve které je Brainomix 360 e-CTP/e-MRI vložen, nebo jakoukoli jinou formou neoprávněného přístupu.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nepředstavuje specifickou zranitelnost nemocniční sítě, ve které je vložen, a je nepravděpodobné, že by byl záměrně zneužit. Pokud však k takovým rizikům dojde, mohou mít za následek poškození nebo ztrátu přijímaných, ukládaných nebo odesílaných dat, poškození, ztrátu nebo narušení uložených konfiguračních dat nebo přerušení či znemožnění běžného provozu.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI byl navržen a vyvinut s ohledem na funkce a požadavky, které mají tato rizika kybernetické bezpečnosti zmírnit. Systém byl navržen tak, aby:

- Přístup uživatelů mohl být omezen a řízen
- Komponenty datového úložiště nejsou přístupné přes síť jinak než prostřednictvím webu Brainomix služby
- Otevřeno je pouze minimum portů potřebných pro všechny funkce
- Přenos dat přes nedůvěryhodná připojení je zabezpečen a šifrován
- Společnost Brainomix může systém vzdáleně monitorovat a v případě potřeby bezpečně instalovat bezpečnostní aktualizace

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI byl navržen tak, aby používal vrstvený model autorizace založený na uživatelských rolích. Patří sem standardní uživatelé, kteří mají přístup do systému a používají jej, a správci, kteří mají další oprávnění, jež jim umožňují:

- Přístup k údajům o pacientech nebo konfiguraci systému
- Nastavení a správa možností zabezpečení
- Odstraňování dat/snímků pacientů
- Úprava nebo odebrání uživatelů

Instalační balíček pro Brainomix 360 e-CTP/e-MRI obsahuje místní firewall, antivirus a antimalware ochranu serveru. Ty lze změnit nebo upravit tak, aby vyhovovaly místním bezpečnostním zásadám; je však důležité, aby správci před odstraněním nebo změnou konfigurace těchto výchozích ochranných opatření kontaktovali podporu společnosti Brainomix, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti systému.

Aby se zabránilo neoprávněnému přístupu, obsahuje Brainomix 360 e-CTP/e-MRI vestavěné mechanismy uživatelského jména/hesla a dvoufázového ověření, které jsou popsány v části Řízení přístupu této uživatelské příručky.

Pokud mají uživatelé nebo správci podezření, že přihlašovací údaje uživatele byly prozrazeny, měli by heslo okamžitě změnit nebo účet zablokovat.

Hesla mohou nastavovat a měnit uživatelé anebo správci, ale musí splňovat minimální požadavky na složitost hesla. Minimální požadavky na složitost hesla jsou nastaveny jako výchozí, ale správci mohou nakonfigurovat možnosti pro větší složitost, pokud je to vyžadováno nebo nařízeno místními zásadami zabezpečení.

Tyto možnosti zahrnují nastavení povinného používání speciálních znaků, vytvoření černých seznamů hesel, která nelze používat, a nastavení maximálního věku pro opětovné nastavení hesel. Dvoufázové ověření je ve výchozím nastavení volitelné, ale může být také vynuceno správci.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI lze nastavit tak, aby automaticky deaktivoval uživatelské účty, které po určitou dobu nevykazovaly žádnou aktivitu, a pro aktivní uživatele zahrnuje také funkci automatického časového limitu, která po určité době nečinnosti uživatele odhlásí.

Aby se minimalizovalo riziko neoprávněného použití Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, uživatelé by neměli sdílet přístupové údaje a měli by se okamžitě odhlásit, pokud systém nepoužívají.

Správci se také mohou rozhodnout použít uživatelské účty Active Directory (prostřednictvím LDAP) místo výchozího systému ověřování Brainomix.

Přestože byla navržena a implementována různá opatření kybernetické bezpečnosti, úspěšné zmírnění bezpečnostních zranitelností pro Brainomix 360 e-CTP/e-MRI závisí na bezpečnostní infrastruktuře síťového prostředí nemocnice, osvědčených postupech uživatelů a správě ze strany správců.

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by měl být instalován pouze v rámci zabezpečené nemocniční sítě, která je chráněna firewallem na síťové úrovni, antivirovým a antimalwarovým softwarem a v ideálním případě softwarem pro detekci narušení (IDS).

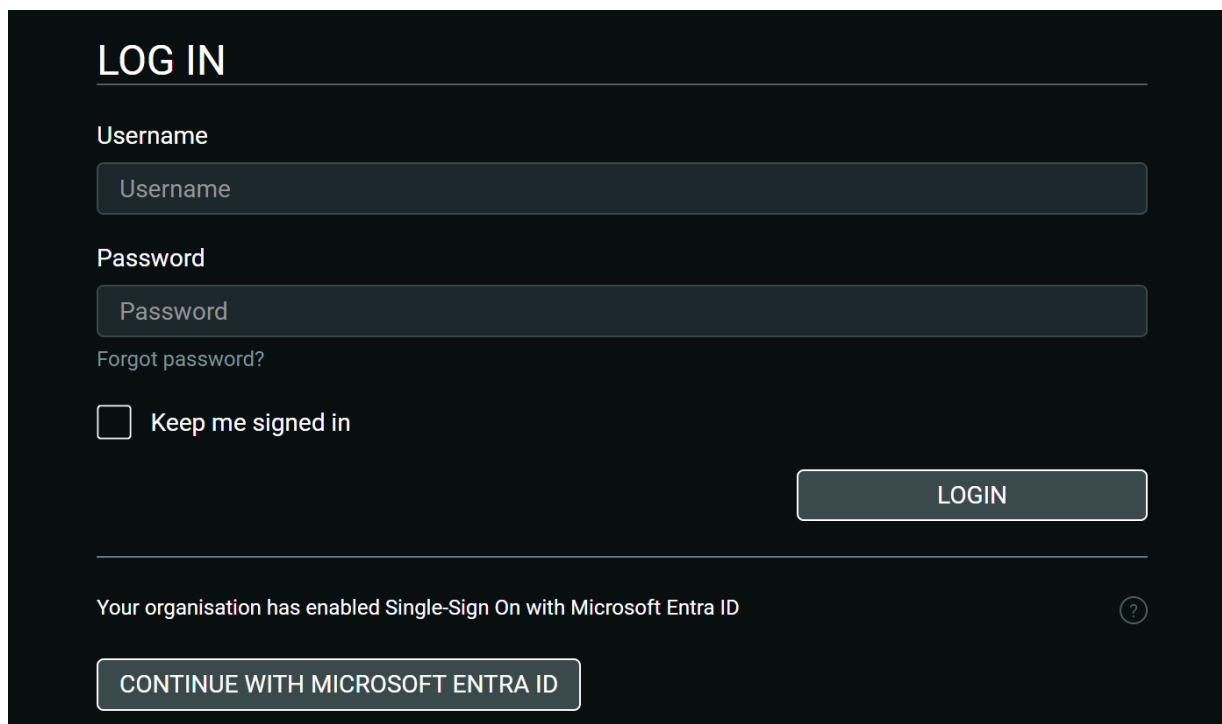
Klientské počítače používané pro přístup k serveru, na kterém jsou umístěny Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, by měly být rovněž chráněny antivirovým/antimalwarovým softwarem a IDS a měly by být aktualizovány pomocí bezpečnostních záplat a aktualizací.

7 Řízení přístupu a oznámení

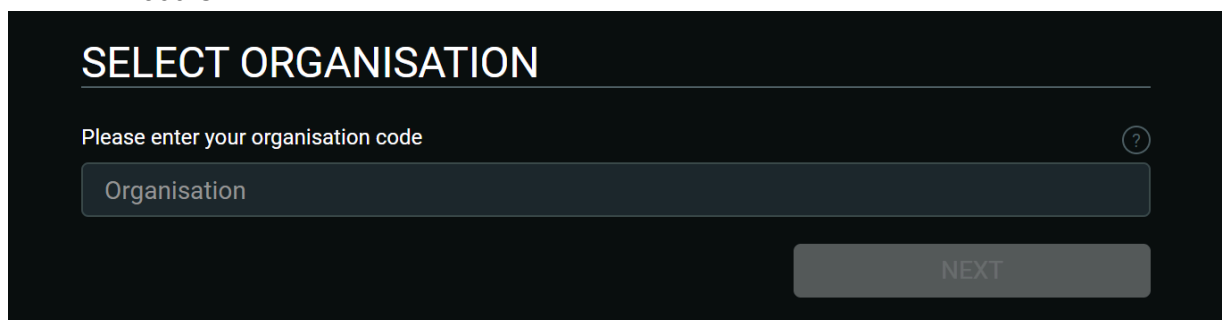
7.1 Přihlášení

1. Ve svém internetovém prohlížeči přejděte na adresu Brainomix 360 nebo Brainomix 360 Cloud.
2. Pokud jste nedávno nepoužili aplikaci z aktuálního prohlížeče, budete vyzváni k přihlášení. Přihlašovací údaje vám může poskytnout správce vašeho systému.

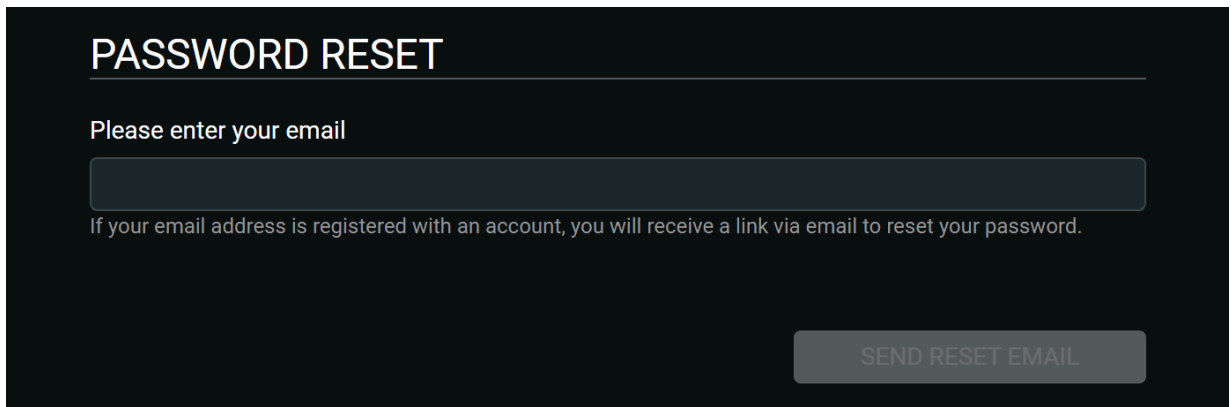
Brainomix 360:



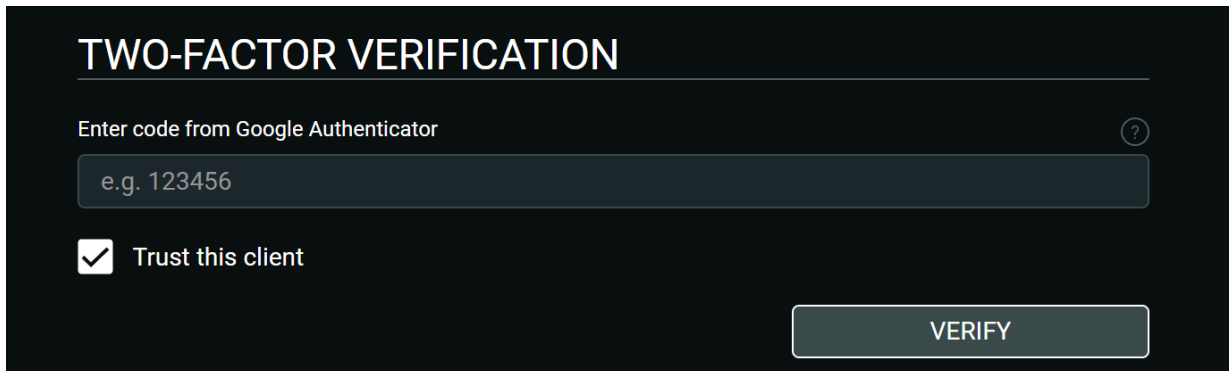
Brainomix 360 Cloud:



1. Pokud se přihlašujete do Brainomix 360 Cloud, zadejte ID své organizace.
 2. Pokud vaše organizace povolila jednotné přihlašování (Single Sign On), stiskněte tlačítko Pokračovat s Microsoft Entra ID a postupujte podle standardního přihlašovacího procesu. V opačném případě:
 3. Zadejte své uživatelské jméno a heslo.
 4. Pokud chcete být automaticky odhlášeni po 1 hodině nebo po ukončení prohlížeče, nechte políčko nezaškrtnuté. Zaškrtněte políčko, pokud chcete zůstat přihlášení na tomto počítači, dokud se neodhlásíte.
 5. Klikněte na tlačítko Přihlásit se
3. Pokud jste zapomněli heslo, můžete si vyžádat e-mail s žádostí o obnovení hesla kliknutím na text Zapomenuté heslo?.



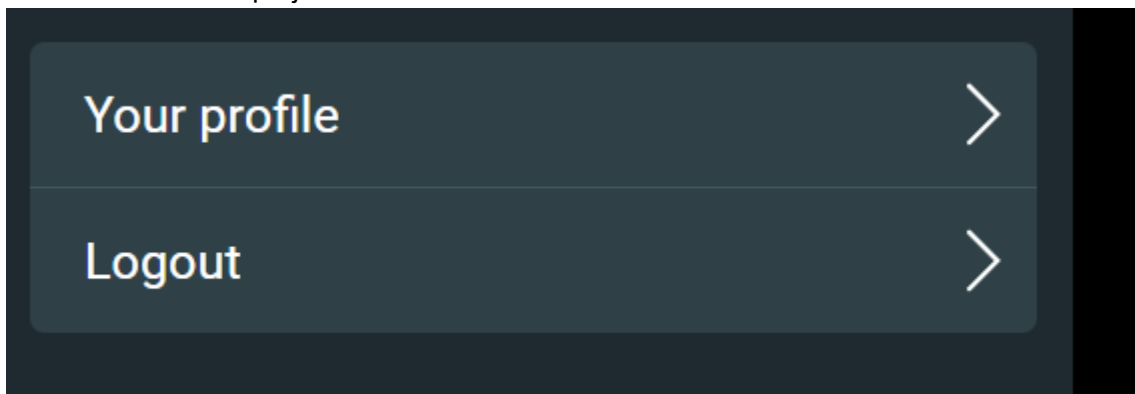
4. Pokud jste se zaregistrovali k dvoufaktorovému ověřování, můžete být vyzváni k zadání kódu tokenu z vaší ověřovací aplikace.



- Vyberte možnost Důvěřovat tomuto klientovi, abyste se vyhnuli opětovnému zadávání kódu tokenu na tomto zařízení nebo v tomto prohlížeči. Tuto možnost nepoužívejte na sdílených zařízeních.
- Pokud nemůžete získat kód tokenu z ověřovací aplikace, můžete zadat nepoužitý obnovovací kód ze seznamu, který jste obdrželi při registraci k dvoufaktorovému ověřování.

7.2 Odhlášení

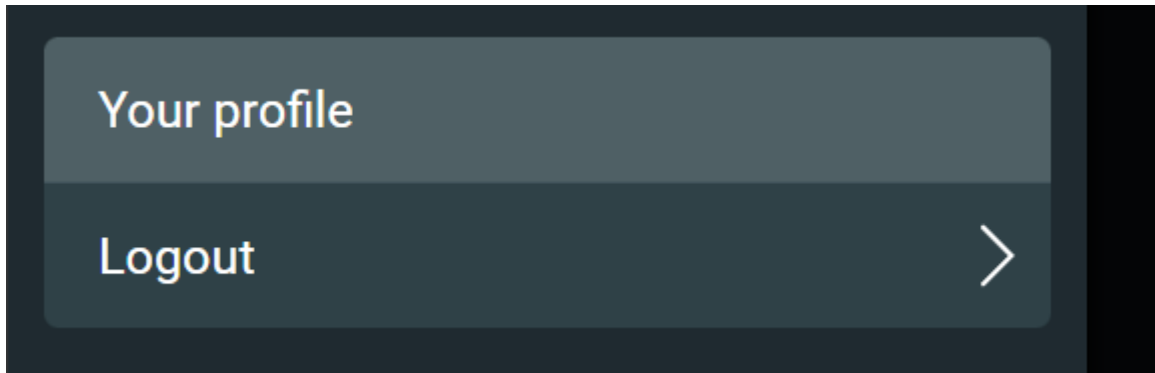
1. Otevřete nabídku a přejděte dolů.



2. Klikněte na **Odhlásit se**

7.3 Změna hesla

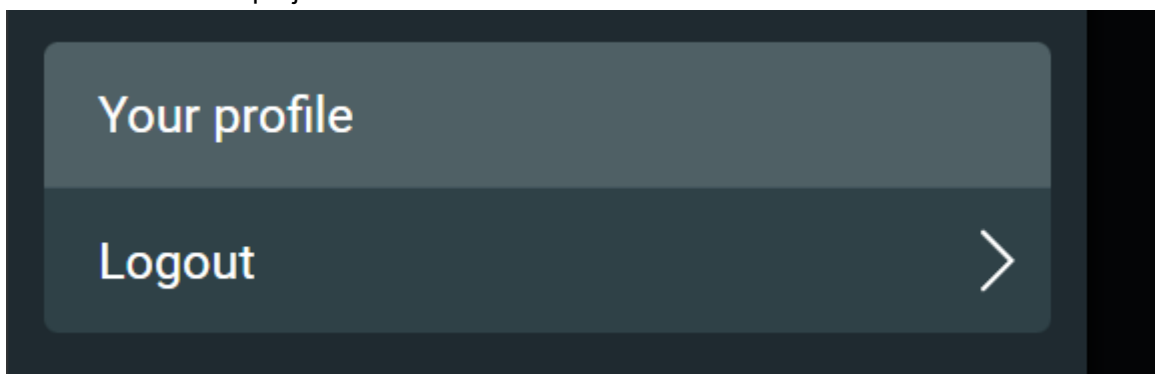
1. Otevřete nabídku a přejděte dolů.



2. Klikněte na **Váš profil**
3. Klikněte na záložku s označením **Změnit heslo**
4. Zadejte své staré a nové heslo (Hesla musí splňovat minimální požadavky na složitost: 8 znaků, z nichž alespoň jedno číslo a jedno písmeno.)
5. Klikněte na **Uložit** nebo stiskněte Enter

7.4 Dvoufázové ověření

1. Otevřete nabídku a přejděte dolů.

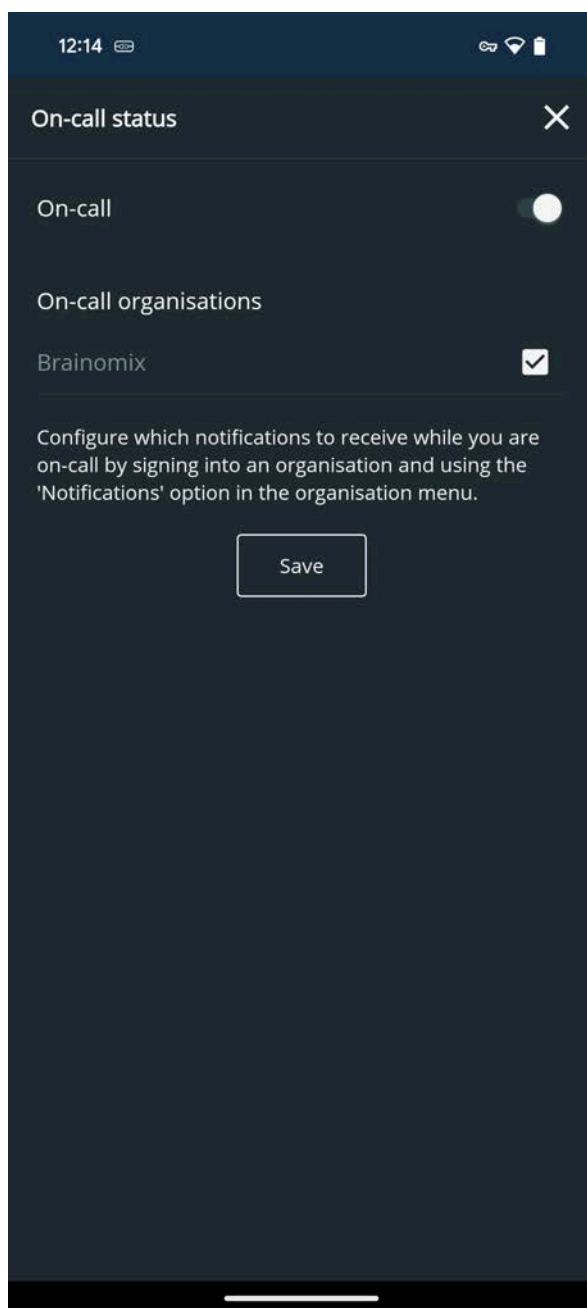


2. Klikněte na **Váš profil**
3. Klikněte na záložku s označením **Dvoufaktorové ověřování**
4. Klikněte na tlačítko **Registrovat**.
5. Postupujte podle pokynů k registraci na obrazovce.

7.5 Stav dostupnosti na výzvu

Konfigurace

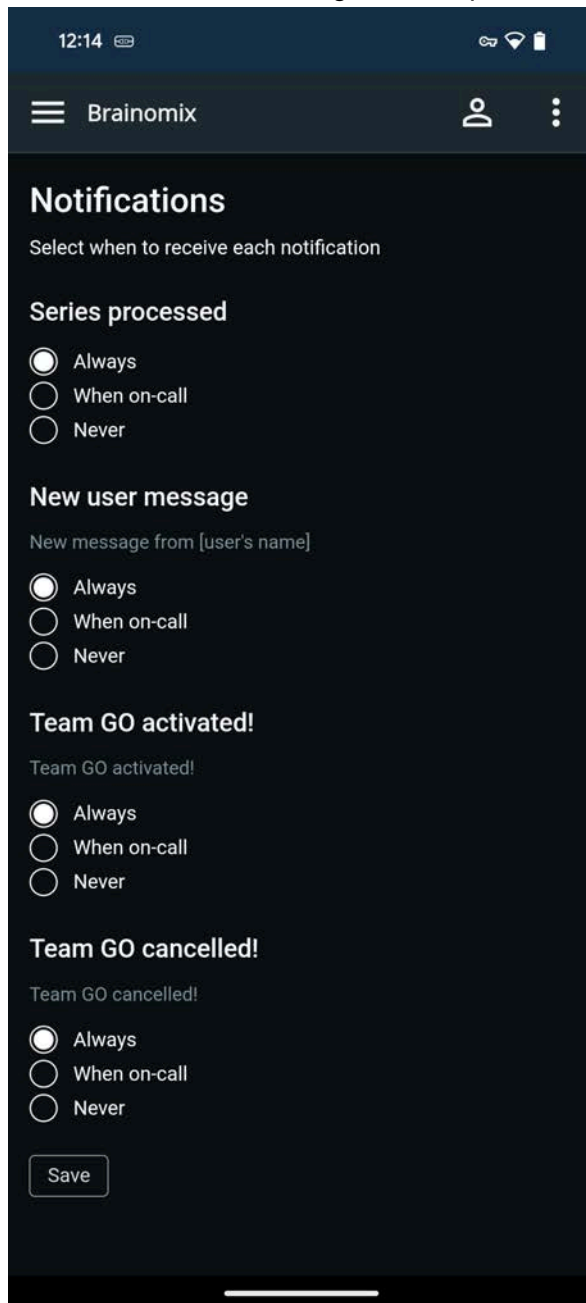
1. Váš stav dostupnosti na výzvu lze konfigurovat prostřednictvím aplikace. Můžete si zvolit, zda budete či nebudete dostupní na výzvu a pro jaké organizace.



7.6 Oznámení v aplikaci

1. Můžete si zvolit, zda chcete oznámení dostávat vždy pouze, když jste v pracovní pohotovosti pro danou organizaci, nebo je nechcete dostávat vůbec.

2. Tato nastavení lze nakonfigurovat klepnutím na 'Oznámení' v menu aplikace pro danou organizaci.



Chcete-li přijímat oznámení z aplikace Brainomix 360 Mobile, musíte zajistit, aby byla oznámení v mobilním zařízení povolena. To lze provést při instalaci aplikace Brainomix 360 Mobile do mobilního zařízení nebo to lze nastavit později podle níže uvedených kroků.

iOS

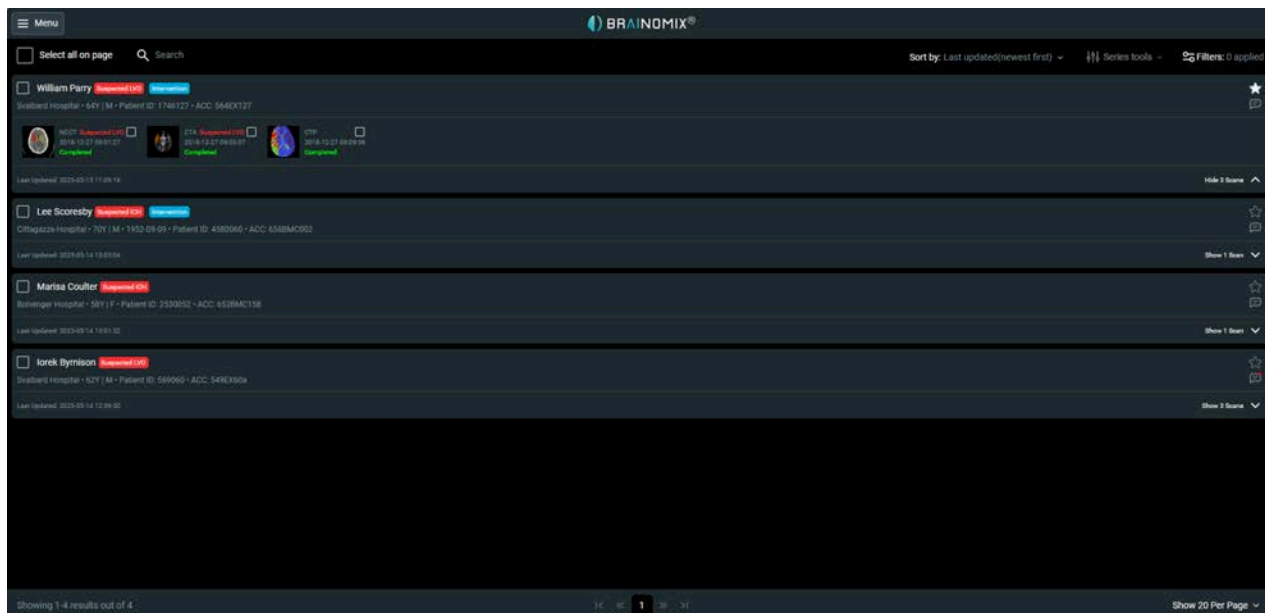
- Spustíte aplikaci Nastavení.
- Klepněte na Oznámení.
- Přejděte na Brainomix 360 Mobile > klepněte.
- Přepněte přepínač **Povolit oznámení** na **Zapnuto**, abyste povolili oznámení.
- Přepněte přepínač **Časově citlivá oznámení Zapnuto** (oznámení jsou vždy doručena okamžitě a zůstávají na zamykací obrazovce po dobu jedné hodiny).
- Zvolte své preference upozornění - doporučujeme vybrat všechny (Zamykací obrazovka, Centrum oznámení a Bannery) a nastavit **Styl banneru** na **Trvalý**.
- Přepněte přepínače **Zvuky a odznaky** na **Zapnuto** (doporučeno).

Android

- Spustíte aplikaci Nastavení.
- Klepněte na Aplikace.
- Přejděte na Brainomix 360 Mobile > klepněte.
- Klepněte na Oznámení.
- Přepnutím přepínače **Povolit oznámení** na **Zapnuto** povolíte oznámení, včetně zpráv, zvuků a vibrací.
- Přepněte přepínač **Zobrazit tiše** na **Vypnuto** (doporučeno).
- Přepněte přepínač **Nastavit jako prioritu** na **Zapnuto** pro zapnutí obrazovky, když je zapnutá funkce 'Nerušit' (doporučeno).

8 Rozhraní pro stolní počítače

8.1 Seznam pacientů



- Stránka se seznamem pacientů zobrazuje všechny pacienty, které máte k dispozici. Ve výchozím nastavení jsou uvedeny v pořadí podle poslední aktualizace pacienta.
- Mezi stránkami pacientů se můžete pohybovat kliknutím na čísla stránek pod seznamem.
- Kliknutím na pacienta jej otevřete v Prohlížeči pacientů (viz část Prohlížeč pacientů).
- Kliknutím na ikonu  rozbalíte podrobnosti o pacientovi a zobrazí se vám podrobnosti o skenu a náhled každého skenu.

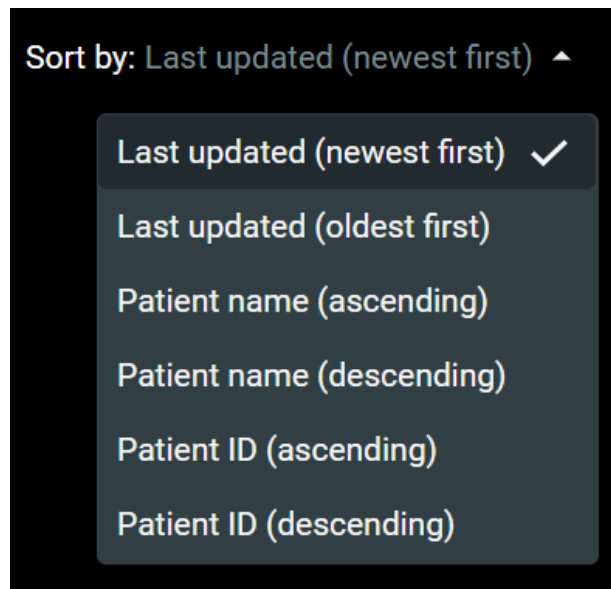
8.2 Hledání pacientů

Řazení

Seznam pacientů seřadíte kliknutím na tlačítko Seřadit podle.

Sort by: Last updated(newest first) ▾

Vyberte předvolbu řazení z rozbalovacího seznamu.



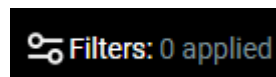
Hledat

Vyhledejte pacienta podle jména, přístupového čísla nebo ID zadáním textu do vyhledávacího pole nad seznamem pacientů.



Filtrování

Pacienty filtrujete stisknutím tlačítka Filtry.



Vyberte možnosti, podle kterých chcete filtrovat. V seznamu pacientů se zobrazí pouze pacienti se sériemi nebo výsledky odpovídajícími vybraným filtrům.

FILTERS ✕

FAVORITES ^

☐ Show Favorites

TRIAGE NOTIFICATION(S) ^

☐ Suspected ICH Detected Suspected ICH

☒ Suspected LVO Detected Suspected LVO

DELETED SERIES v

LAST UPDATED ^

☐ All

☐ Last hour

☐ Last 6 hours

☒ Last 24 hours

☐ Last 48 hours

☐ Select date range... Edit dates

INSTITUTION NAME v

STATE v

WORKFLOW v

SCANNER v

Clear Filters

8.3 Prohlížeč pacientů

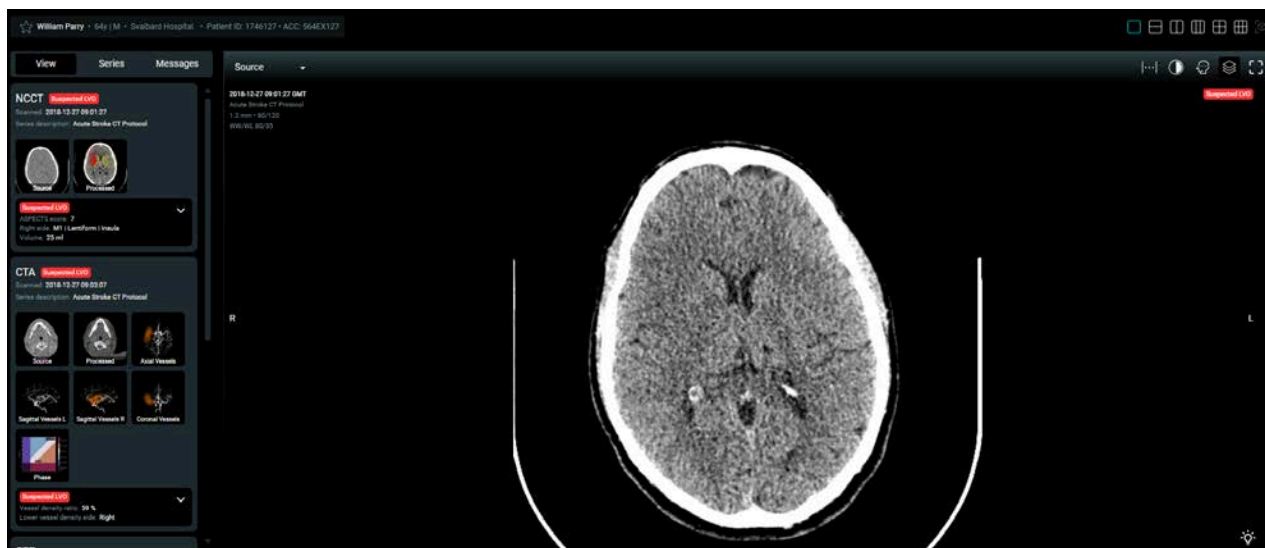
Přehled

Při otvírání pacienta ze seznamu pacientů se dostanete do Prohlížeče pacientů.

V levém bočním panelu jsou informace specifické pro pacienta:

- Zobrazit: zobrazení všech dostupných podrobností o skenování pro vybraného pacienta
- Série: zobrazení kompletních metadat pro toto skenování spolu s případnými varováními týkajícími se zpracování
- Zprávy: zobrazení a odesílání zpráv pro tohoto pacienta

Nad prohlížečem pacientů a bočním panelem se nachází karta s informacemi o pacientovi. Zobrazí se podrobnosti o pacientovi a nabízí se možnost označení pacienta hvězdičkou jako oblíbeného. Upozorňujeme, že tyto informace mohly být odstraněny, pokud byl pacient pseudonymizován, např. pokud byly přijaty prostřednictvím peer-to-peer synchronizace nebo pokud si pacienta prohlížíte v Brainomix 360 Cloud.



Prohlížení skenů

Pod kartou s informacemi o pacientovi a nad zobrazením obrázku se nachází řada ovládacích prvků zobrazení obrázku. Jsou to, zleva doprava:

- Volič zobrazení (zobrazí se Zdroj). Umožňuje rychlé změny zobrazení.
- Ovládací prvek Tloušťka desky. Pokud je k dispozici, umožňuje to úpravu tloušťky desky kombinací sousedních řezů s filtry průměru, MIP nebo MinIP.
- Ovládací prvek oken. Umožňuje nastavení šířky/úrovně okna a několik předvoleb. Okna lze také upravit kliknutím pravým tlačítkem myši a tažením myši.
- Přepínač překrytí. Stisknutím tohoto tlačítka se překryvy vypnou nebo zapnou.
- Ovládání MPR. Pokud je toto tlačítko k dispozici, zobrazí se po stisknutí možnosti přepnutí na axiální, sagitální nebo koronální zobrazení.
- Tlačítko Maximalizovat. Stisknutím tohoto tlačítka se zobrazení obrázku rozšíří tak, aby zabralo co nejvíce místa.

Hlavní součástí prohlížeče pacienta je zobrazení obrazu. Zobrazí se aktuální řez vybraného pohledu s příslušnými filtry okna, desky a MPR. Přes základní obrázek se mohou zobrazit překryvné vrstvy s informacemi a výsledky algoritmů.

V pravém horním rohu obrázku se zobrazují indikátory z výsledků algoritmu spolu s případnými úpravami nebo příznaky zákroků provedených uživatelem.

Pod zobrazením obrázku se nachází ovládací prvek řezu. Všechny řezy můžete procházet přetažením posuvníku.

Nastavení oken

Pixely na CT snímku se měří v Hounsfieldových jednotkách (HU), které je pro zobrazení nutné převést na úroveň šedi. Ovládací prvky úrovně a šířky okna v nabídce **Okno** umožňuje upravit rozsah zobrazených hodnot HU.

Tato přednastavená okna vám pomohou ručně vyhodnotit sken:

- **Tkáň:** Poskytuje dobré celkové zobrazení mozkové tkáně.
- **Cévy:** Poskytuje lepší kontrast, díky kterému jsou lépe vidět cévy.
- **Kost:** Vhodné k zobrazování struktury kostí.
- **Vysoký kontrast:** Poskytuje vysoce kontrastní zobrazení, ve kterém jsou lépe vidět rané změny hypodenzity.

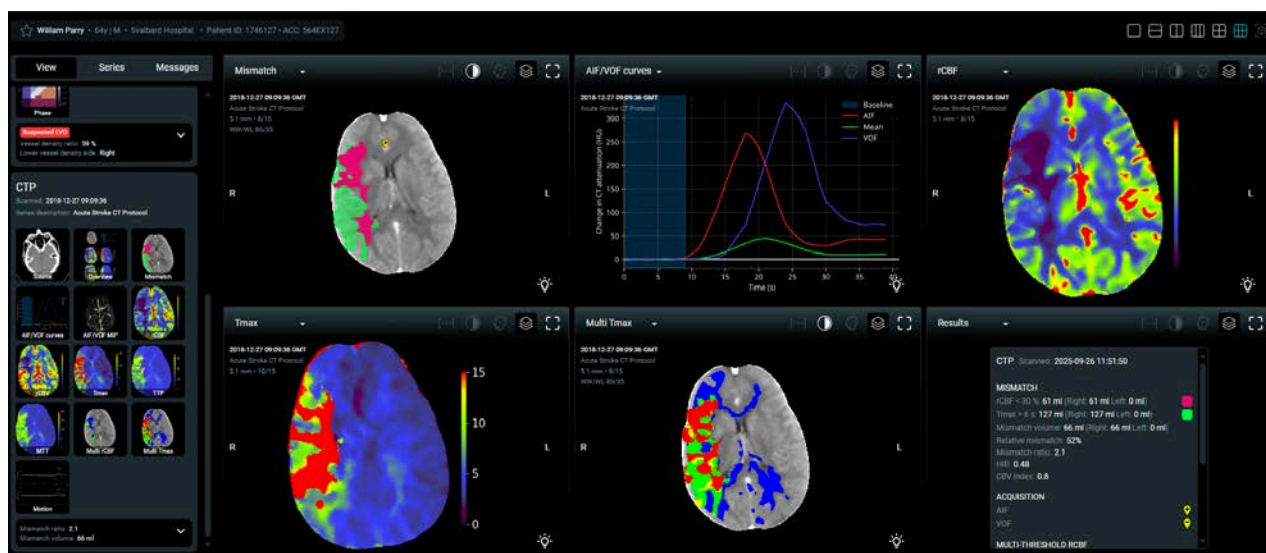
Šířku a úroveň okna lze také upravit kliknutím pravým tlačítkem myši a tažením myši nad prohlížečem, pohybem nahoru/dolů (pro změnu úrovně) nebo doleva/doprava (pro změnu šířky).

Detaily série

Datum/čas série se zobrazuje v překryvném okně v levém horním rohu zobrazení obrazu spolu s parametry zobrazení, jako je tloušťka řezu a číslo řezu. Další podrobnosti naleznete na kartě Série. Některé podrobnosti jsou převzaty ze zdrojových DICOM tagů série (např. popis studie), zatímco jiné jsou odvozeny ze samotného softwaru (např. verze algoritmu).

8.4 e-CTP/e-MRI Zobrazení

8.4.1 Zobrazení e-CTP



Souhrn výsledků

Objemy perfuze, neshoda a související informace se zobrazují v zobrazení Souhrn výsledků. To obsahuje následující informace.

Zjištěné objemy

Výsledky objemu s prahovou hodnotou v ml vypočítané softwarem e-CTP. Počítají se tak, že předdefinovaná pravidla určování prahových hodnot se aplikují na mapy parametrů vypočítané softwarem e-CTP (výchozí pravidla jsou založena na prahových hodnotách CBF a Tmax). Přesnost výpočtu objemu bude záviset na kvalitě map parametrů. Ta dále závisí na kvalitě vstupních údajů, korekci pohybů a správném zjištění tepenné vstupní funkce (AIF), což by se mělo ručně ověřit pohledem na křivku AIF a grafy pohybu.

Zpracováno

Souhrnná mapa neshod

Souhrnná mapa neshod zobrazuje rozsah objemu s prahovou hodnotou na obrazu střední hodnoty před příchodem bolusu.

Graf AIF/VOF

Graf AIF/VOF zobrazuje časový průběh tepenné vstupní funkce (červeně) a žilní výstupní funkce (modře). Tento obraz by se měl zkontrolovat, aby se ověřilo vhodné časování bolusu a správné zjištění AIF.

Obraz MIP cév s AIF/VOF

Obrázek MIP cév s AIF/VOF zobrazuje projekci maximální intenzity cév v rámci perfúzního objemu společně s body, které byly vybrány pro AIF (červené) a VOF (modré).

Graf korekce pohybů

Graf korekce pohybů znázorňuje korekce otáčení a přesazení použité softwarem snímek po snímku. Tento obraz by se měl zkontrolovat, aby se zjistilo, zda během perfúzní akvizice CT nedošlo k nadměrnému pohybu.

Mapy jednotlivých parametrů

Mapy jednotlivých parametrů zobrazují barevně odlišené hodnoty parametrů perfúze: CBV (poměrný objem mozkové krve), CBF (poměrný průtok mozkové krve), Tmax (čas, ve kterém se vyskytla maximální hodnota funkce zbytku v poměru k vrcholu AIF), TTP (poměr času k vrcholovému kontrastu) a MTT (střední čas průchodu).

Mapy parametrů s více prahovými hodnotami

Pokud jsou nakonfigurovány mapy parametrů s více prahovými hodnotami, zobrazují rozsahy objemu pro více prahových hodnot aplikovaných na parametr s jednou barvou na každou prahovou hodnotu.

Překryvné vrstvy

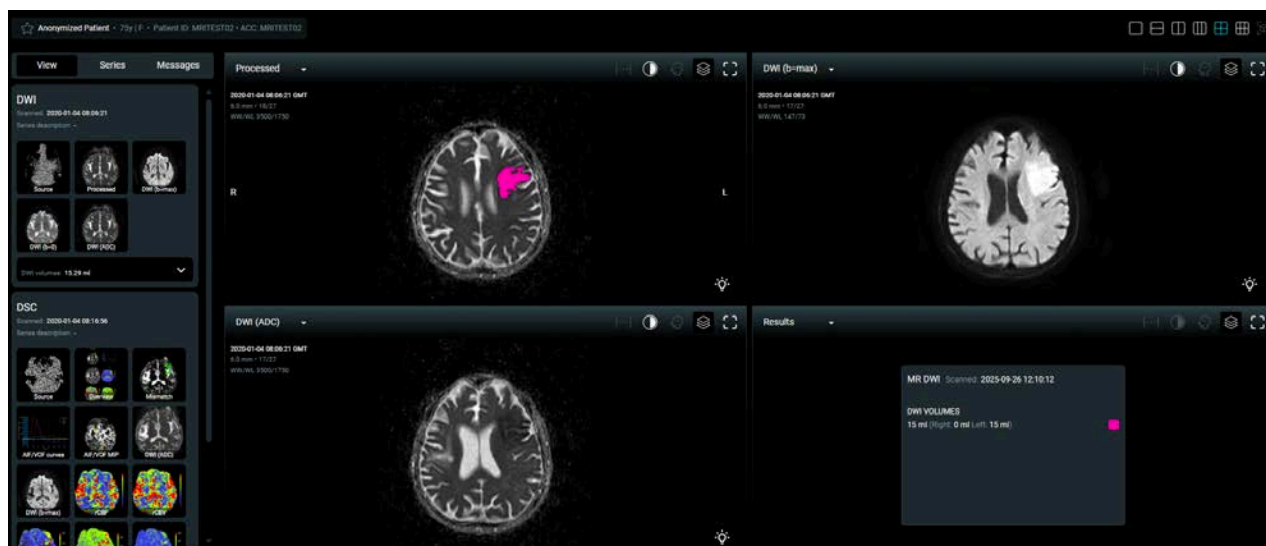
Jednotlivé překryvy zobrazené v zobrazení Zpracované jsou následující:

- **Základní mapa:** Zvýrazní oblast prahově upravenou podle prvního pravidla nesouladu. Používá se jako základ ve výpočtech nesouladů.
- **Mapa hypoperfuze:** Zvýrazní oblast prahově upravenou podle druhého pravidla nesouladu. Používá se jako hypoperfúzní oblast ve výpočtech nesouladů.
- **Umístění funkce arteriálního vstupu:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu arteriálního vstupního kontrastu.
- **Umístění žilního výstupní funkce:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu kontrastu žilního výstupu.
- **Textové anotace:** Zobrazuje boční indikátory a další překryvné informační texty.

Varování

Pokud se v tlačítku Informace nebo Série zobrazuje ikona vykřičníku, jedná se o varování od e-CTP, která mohou ovlivnit přesnost skóre.

8.4.2 Zobrazení DWI e-MRI



Souhrn výsledků

Objemy DWI, neshoda FLAIR a související informace se zobrazují v zobrazení souhrnu výsledků. To obsahuje následující informace.

Objemy DWI

Výsledky objemu DWI v ml vypočítané softwarem e-MRI. Počítají se pomocí algoritmu, který vyhledává nízké hodnoty ADC s odpovídajícím vysokým signálem DWI.

Neshoda FLAIR

Výsledky neshody FLAIR vypočtené podle e-MRI. Poměr intenzity FLAIR se vypočítá jako poměr hodnot FLAIR v rámci spoluregistrované oblasti zájmu (ROI) s nízkou hodnotou ADC a její kontralaterální ROI. Poměr je uváděn jako medián následovaný IQR (mezikvartilové rozpětí). Pokud je mediánový poměr vyšší než nakonfigurovaná prahová hodnota, bude nesoulad hlášen jako 'FLAIR pozitivní'.

Obrazy

DWI (b=max)

Obraz DWI b=max zobrazuje izotropní obraz DWI s aplikovaným maximálním difúzním vážením.

DWI (b=0)

Obraz DWI b=0 zobrazuje obraz vážený podle T2* bez difúzního útlumu.

ADC

Obraz ADC (zjevný difúzní koeficient) je míra velikosti difúze v tkáni a počítá se z akvizice DWI.

Zpracováno

V zobrazení Zpracované je zobrazen snímek ADC se zvýrazněnými oblastmi s pravděpodobně abnormálně omezenou difúzí (nízký signál ADC a vysoký signál DWI).

FLAIR

Pokud je k dispozici vstupní obraz FLAIR, bude zobrazen v soukrytu s obrazy DWI.

Překryvné vrstvy

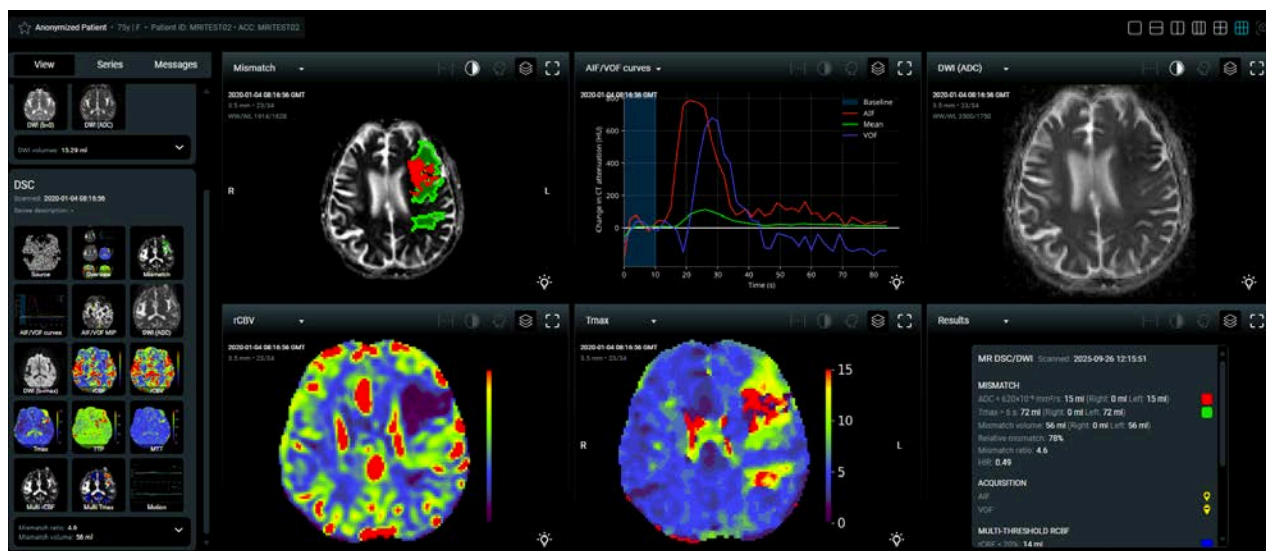
Jednotlivé překryvy zobrazené v zobrazení Zpracované jsou následující:

- **Jádro ADC:** Zvýrazňuje oblast pravděpodobného abnormálního difúzního omezení, odpovídající nízkým hodnotám ADC a vysokému signálu DWI.
- **Textové anotace:** Zobrazuje boční indikátory a další překryvné informační texty.

Varování

Pokud se v tlačítku Informace nebo Série zobrazuje ikona vykřičníku, jedná se o varování od e-MRI, která mohou ovlivnit přesnost výsledků.

8.4.3 Zobrazení DSC e-MRI



Souhrn výsledků

Objemy perfuze, neshoda a související informace se zobrazují v zobrazení Souhrn výsledků. To obsahuje následující informace.

Zjištěné objemy

Výsledky objemu s prahovou hodnotou v ml vypočítané softwarem e-MRI. Počítají se tak, že předdefinovaná pravidla určování prahových hodnot se aplikují na mapy parametrů vypočítané softwarem e-MRI (výchozí pravidla jsou založena na prahových hodnotách CBF a Tmax s ústupem k CBF, pokud není ADC k dispozici). Přesnost výpočtu objemu bude záviset na kvalitě map parametrů. Ta dále závisí na kvalitě vstupních údajů, korekci pohybů a správném zjištění tepenné vstupní funkce (AIF), což by se mělo ručně ověřit pohledem na křivku AIF a grafy pohybu.

Zpracováno

Souhrnná mapa neshod

Souhrnná mapa neshod zobrazuje rozsah objemu s prahovou hodnotou na obrazu střední hodnoty před příchodem bolusu.

Graf AIF/VOF

Graf AIF/VOF zobrazuje časový průběh tepenné vstupní funkce (červeně) a žilní výstupní funkce (modře). Tento obraz by se měl zkontrolovat, aby se ověřilo vhodné časování bolusu a správné zjištění AIF.

Obraz MIP cév s AIF/VOF

Obraz MIP cév s AIF/VOF zobrazuje projekci maximální intenzity cév v rámci perfúzního objemu společně s body, které byly vybrány pro AIF (červeně) a VOF (modře).

Graf korekce pohybů

Graf korekce pohybů znázorňuje korekce otáčení a přesazení použité softwarem snímek po snímku. Tento obraz by se měl zkontrolovat, aby se zjistilo, zda během akvizice DSC nedošlo k nadměrnému pohybu.

Mapy jednotlivých parametrů

Mapy jednotlivých parametrů zobrazují barevně odlišené hodnoty parametrů perfúze: ADC (zjevný difúzní koeficient), CBV (poměrný objem mozkové krve), CBF (poměrný průtok mozkové krve), Tmax (čas, ve kterém se vyskytla maximální hodnota funkce zbytku v poměru k vrcholu AIF), TTP (poměr času k vrcholovému kontrastu) a MTT (střední čas průchodu).

Mapy parametrů s více prahovými hodnotami

Pokud jsou nakonfigurovány mapy parametrů s více prahovými hodnotami, zobrazují rozsahy objemu pro více prahových hodnot aplikovaných na parametr s jednou barvou na každou prahovou hodnotu.

Překryvné vrstvy

Zde lze zapínat a vypínat jednotlivá překrytí zobrazená v okně s výsledky.

- **Základní mapa:** Zvýrazní oblast prahově upravenou podle prvního pravidla nesouladu. Používá se jako základ ve výpočtech nesouladů.
- **Mapa hypoperfuze:** Zvýrazní oblast prahově upravenou podle druhého pravidla nesouladu. Používá se jako hypoperfuzní oblast ve výpočtech nesouladů.
- **Umístění funkce arteriálního vstupu:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu arteriálního vstupního kontrastu.
- **Umístění žilní výstupní funkce:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu kontrastu žilního výstupu.
- **Textové anotace:** Zobrazuje boční indikátory a další překryvné informační texty.

Varování

Pokud se v tlačítku Informace nebo Série zobrazuje ikona vykřičníku, jedná se o varování od e-MRI, která mohou ovlivnit přesnost výsledků.

9 Mobilní zobrazení

9.1 Seznam pacientů

Pokud se k platformě Brainomix 360 nebo Brainomix 360 Cloud připojíte pomocí telefonu, můžete si zobrazit seznam všech pacientů. Klepnutím na pacienta otevřete Prohlížeč pacientů. Přejetím prstu dolů se obnoví seznam pacientů.

Stisknutím ikony ☆ označíte pacienta jako oblíbeného nebo stisknutím ikony ★ jeho označení zrušíte.



9.2 Prohlížeč pacientů

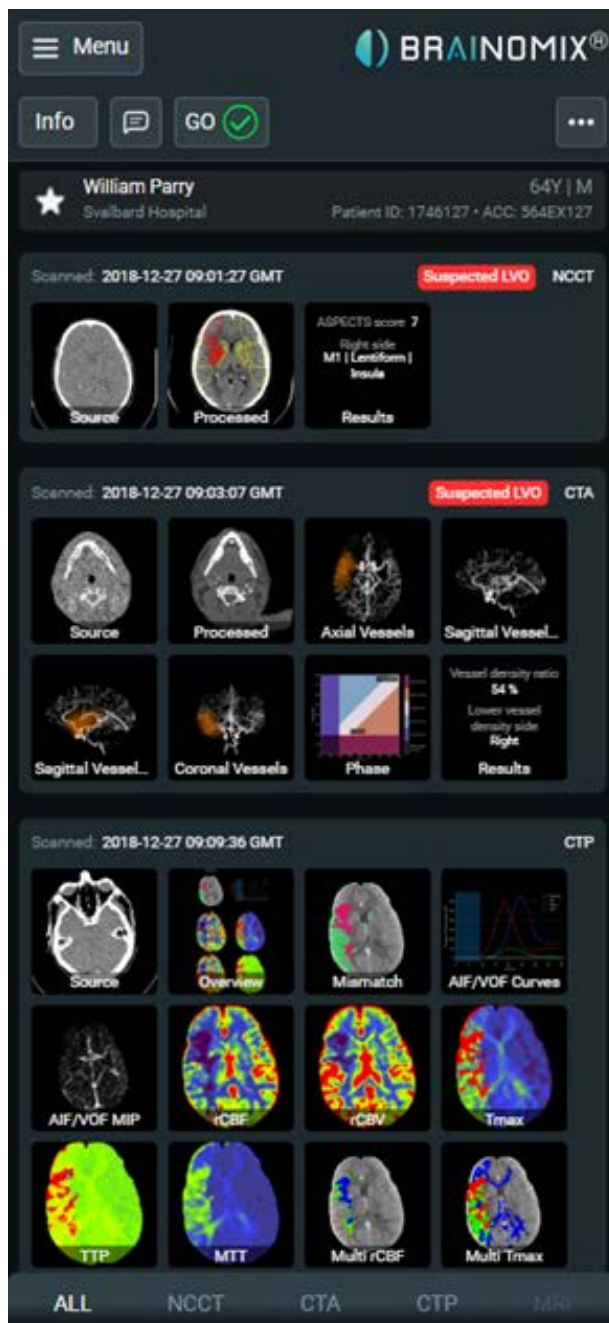
Všechny série

Při otevírání pacienta ze seznamu pacientů se dostanete do zobrazení Všechny série. Nebo, pokud již v prohlížeči jste, klepněte na tlačítko VŠE v levém dolním rohu. Všechny série a výsledky pro daného pacienta si můžete prohlédnout a klepnutím na miniaturu přejít na libovolné dostupné zobrazení.

Můžete také použít tlačítka specifická pro danou modalitu v dolní části, abyste se dostali přímo k zobrazení výsledků skenování:

- NCCT: pokud je k dispozici, zobrazte CT vyšetření bez kontrastní látky pro tohoto pacienta a všechny související výsledky.
- CTA: pokud je k dispozici, zobrazte CT angiogram tohoto pacienta a všechny související výsledky
- CTP: pokud je k dispozici, zobrazte perfuzní CT sken tohoto pacienta a všechny související výsledky.
- MRI: pokud jsou k dispozici, zobrazte snímky MRI tohoto pacienta a všechny související výsledky

Upozorňujeme, že platforma Brainomix 360 zobrazí výsledky ze všech licencovaných produktů. Tento snímek obrazovky zobrazuje výsledky z dalších produktů kromě e-CTP/e-MRI.

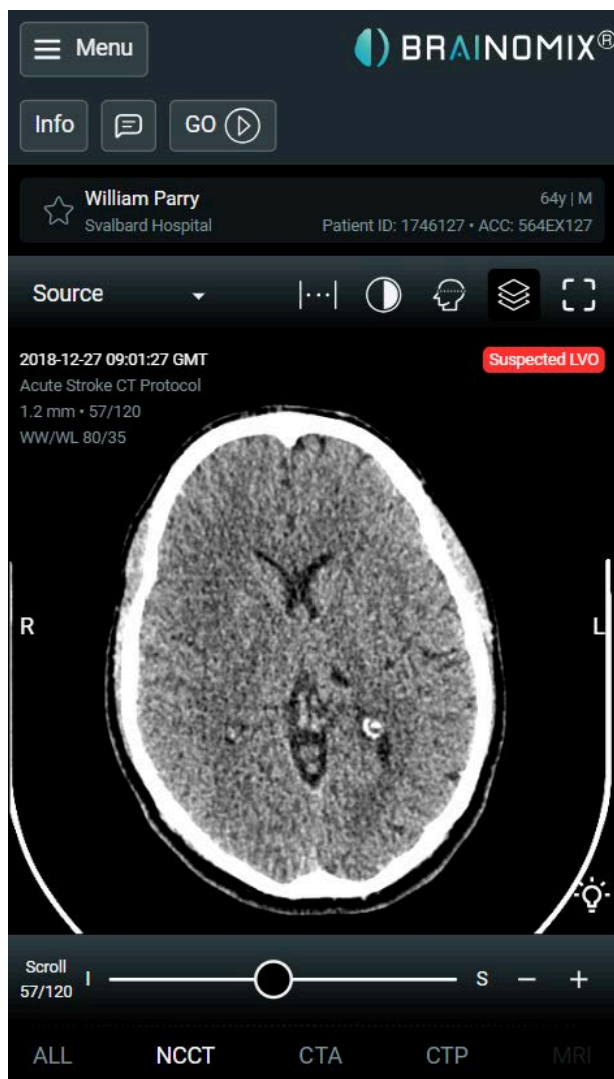


Prohlížení skenů

Rozvržení prohlížeče zobrazuje v horní části některé ovládací prvky specifické pro pacienta s přístupem k:

- Informace: zobrazení kompletních metadat pro toto skenování spolu s případnými varováními týkajícími se zpracování
- Zprávy: zobrazení a odesílání zpráv pro tohoto pacienta
- GO: označení tohoto pacienta k zákroku

Pomocí přiblížení a roztažení prstů můžete sken přiblížit a zobrazit jej detailněji, a můžete jej posouvat přetažením dvěma prsty.



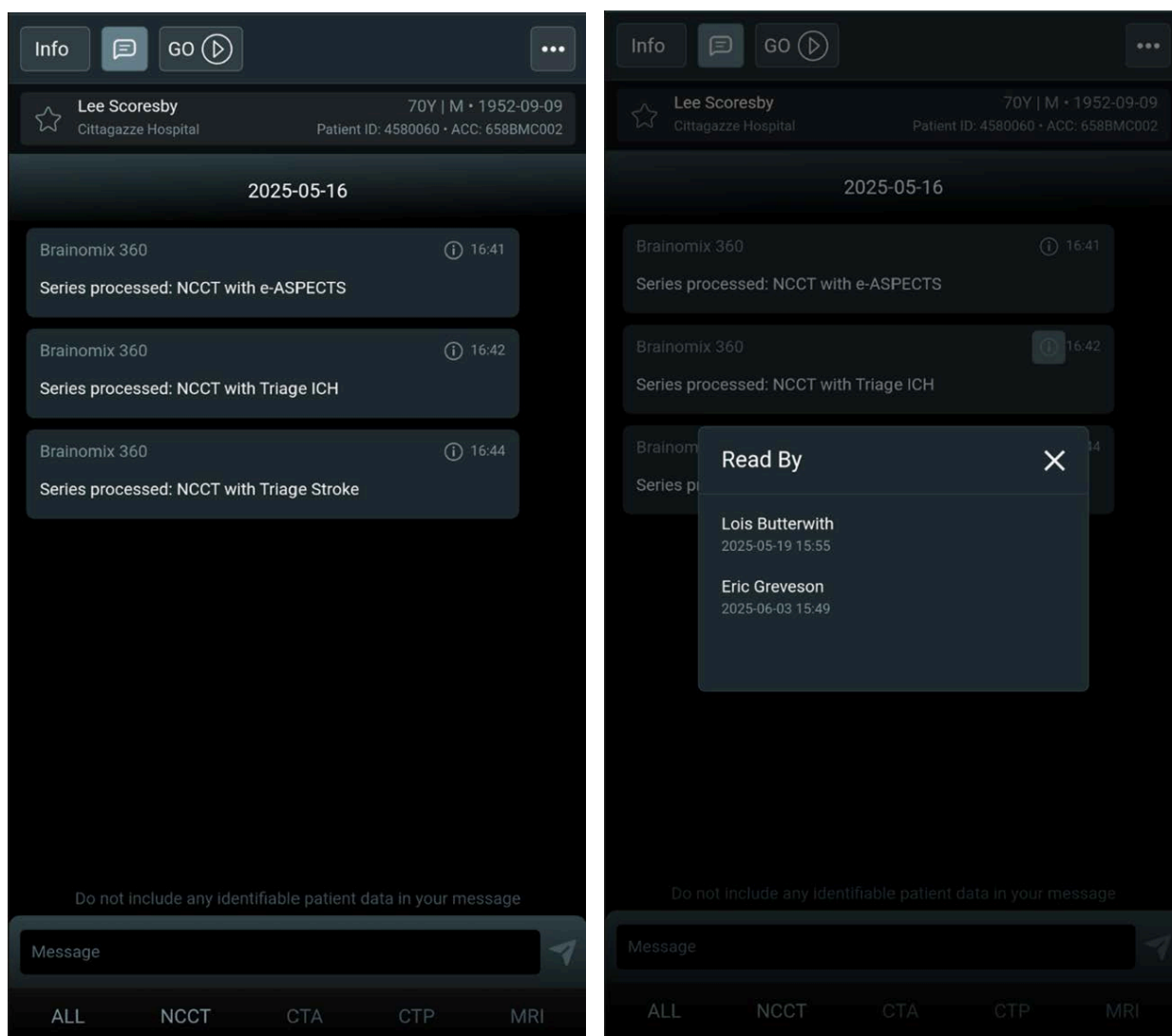
9.3 Zasílání zpráv

Pokud to správce systému povolí, lze zprávy pro pacienta zobrazit a odeslat. Nové zprávy si můžete prohlédnout v chatu a pokud je to nakonfigurováno, všem registrovaným uživatelům bude zasláno oznámení prostřednictvím mobilní aplikace.

Nové zprávy se budou zobrazovat ve spodní části chatovací oblasti hned po jejich přijetí.

Chcete-li odeslat zprávu, napište text do pole ve spodní části a klikněte na tlačítko odeslání vpravo.

Chcete-li zjistit, kdo si zprávu přečetl, klikněte na ikonu informací. Chcete-li zavřít seznam Přečteno, klikněte na ikonu zavřít.



9.4 Označení pacienta k zákroku

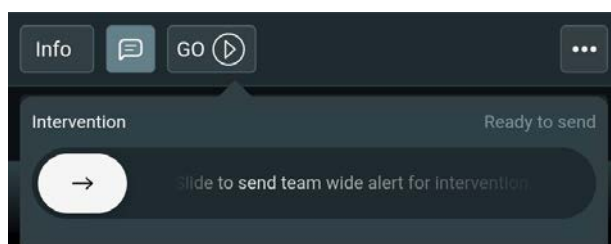
Pokud je tato funkce povolena správcem systému, můžete pacienta ručně označit k zákroku v prohlížeči pacientů.

Stiskněte tlačítko GO a posunutím prstu potvrďte. Všichni uživatelé s povolenými oznámeními o zákrocích budou upozorněni, že pacient byl označen.

Příznak lze v případě potřeby zrušit a uživatelé s povolenými oznámeními o zákroku budou o jeho zrušení informováni.

Je také možné označit intervenci jako Dokončenou u již označeného pacienta.

Upozorňujeme, že se jedná o čistě manuální komunikační nástroj a tuto funkci nelze spustit pomocí automatizovaných výsledků.



10 Výstupy výsledků

10.1 DICOM

Jakmile se dokončí zpracování, výsledné série DICOM budou přeneseny do PACS po síti DICOM, je-li to na vašem pracovišti nakonfigurováno.

10.2 Synchronizace s cloudem

Je-li to na vašem pracovišti nakonfigurováno, kompletní výsledky s volitelnou pseudonymizací budou synchronizovány se službou Brainomix 360 Cloud. Výsledky lze zobrazovat na Brainomix 360 Cloud, jako kdyby byl snímek zpracován na něm.

10.3 Oznámení v mobilní aplikaci

Pokud je povolena synchronizace s Brainomix 360 Cloud, lze nakonfigurovat nabízená oznámení, která budou uživatele aplikace Brainomix 360 Mobile informovat o tom, že je k dispozici výsledek.

11 Odesílání a zpracování

Tento oddíl se vztahuje pouze na Brainomix 360. Snímky nelze odesílat ani zpracovávat přímo v Brainomix 360 Cloud.

11.1 Zpracovávání snímků

Pracovní postupy

Brainomix 360 lze nakonfigurovat tak, aby poskytoval různé pracovní postupy pro použití v akutní klinické cestě nebo pro klinické studie. Každý pracovní postup lze nakonfigurovat tak, aby odesílal výsledky do různých cílových zařízení DICOM.

K dispozici jsou dvě výchozí sady pracovních postupů, Akutní a Studijní. Akutní pracovní postupy jsou určeny ke zpracování malého počtu skenů s vysokou prioritou, zatímco studijní pracovní postupy jsou vhodné pro zpracování velkého počtu skenů s nižší prioritou. Pokud je sken zpracováván studijním pracovním postupem v době, kdy je přijat akutní sken, Brainomix 360 jej pozastaví a před pokračováním zpracuje akutní sken.

Pro pomoc s konfigurací vašich pracovních postupů a integrací s externími systémy (PACS, CT skenery, e-mail atd.) kontaktujte svého místního distributora nebo podporu Brainomix.

Ruční přenos DICOM

1. Ujistěte se, že zdrojové zařízení DICOM (např. PACS nebo CT skener) a řídicí aplikace (např. prohlížeč PACS) jsou nakonfigurovány s adresou serveru Brainomix 360 a názvem entity aplikace pro příslušnou frontu příchozích skenů Brainomix 360 propojenou s požadovanými pracovními postupy (viz výše). Váš správce systému by vám měl být schopen s jejich konfigurací pomoci.
2. Pomocí řídicí aplikace DICOM přeneste sérii skenů na server Brainomix 360. Další informace naleznete v pokynech k aplikaci.
3. Server Brainomix 360 automaticky zahájí zpracování série.
4. Chcete-li sledovat zpracování ve webovém prohlížeči:
 1. Přejděte ve svém internetovém prohlížeči na adresu serveru Brainomix 360.
 2. Pokud jste aplikaci v poslední době nepoužívali z aktuálního webového prohlížeče, budete vyzváni k přihlášení. Přihlaste se, jak je popsáno v předchozí části.
 3. V horní části stránky vyberte v nabídce možnost **Seznam pacientů**.
 4. Nový sken by se měl objevit v seznamu pacientů. Pokud se tak nestane, zkontrolujte protokol DICOM, zda se v něm nevyskytují chyby.
5. Pokud je nakonfigurováno, výsledky DICOM budou po dokončení zpracování automaticky odeslány do PACS. Pro zobrazení těchto výsledků použijte prohlížeč PACS.
6. Nebo klikněte na pacienta v seznamu pacientů a zobrazte si výsledky ve webovém prohlížeči.

Automatický přenos DICOM

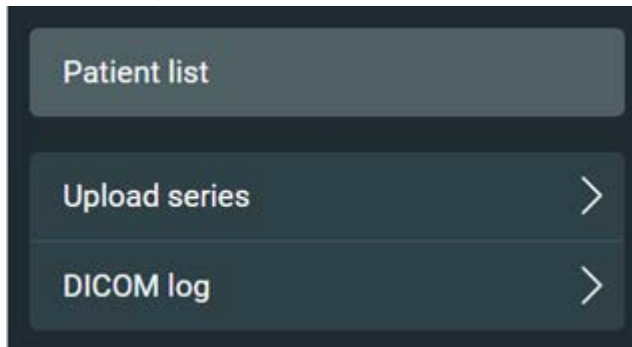
Externí aplikace může být nakonfigurována tak, aby automaticky přenášela série skenů na server Brainomix 360.

Pokud je nakonfigurováno, výsledky DICOM budou po dokončení zpracování automaticky odeslány do PACS. Pro zobrazení těchto výsledků použijte prohlížeč PACS. V této konfiguraci vůbec nepotřebujete používat webové rozhraní Brainomix 360.

Nebo se přihlaste a skeny se zobrazí v seznamu pacientů, jakmile budou zařazeny do fronty ke zpracování. Výsledky si můžete prohlédnout kliknutím na pacienta. Aktivitu sítě DICOM lze sledovat zobrazením protokolu DICOM.

Ruční odeslání prostřednictvím webového rozhraní

1. Přihlaste se do Brainomix 360
2. Otevřete nabídku pomocí ikony nabídky v horní části stránky.
3. V nabídce vyberte možnost **Nahrát sérii**.



4. Z rozbalovací nabídky pod oblastí pro nahrávání vyberte příslušnou frontu příchozích skenů. Toto nastavení bude ve výchozím nastavení použito pro použití fronty příchozích skenů studie.
5. Kliknutím na **Vybrat soubory** vyberte soubory s obrázky DICOM nebo komprimované soubory zip obsahující obrázky DICOM.
Tip: Soubory můžete přetahovat přímo do oblasti pro nahrávání, pokud prohlížeč tuto funkci podporuje.
Poznámka: Pokud vyberete příliš mnoho souborů, prohlížeč je odmítne. Pokud k tomu dojde, měli byste snímky DICOM zkomprimovat do jednoho souboru zip a ten místo toho nahrát.
6. Vaše soubory budou nahrány a indexovány. Pokud je souborů velmi velké množství, může to trvat i několik minut.
7. Skeny budou automaticky směrovány do pracovního postupu. Po dokončení nahrávání klikněte na **OK**.
8. Po dokončení zpracování budou e-maily s výsledky a výsledky DICOM odeslány automaticky podle konfigurace pro daný pracovní postup.
9. Klikněte na pacienta v seznamu pacientů pro zobrazení výsledků ve webovém prohlížeči.

11.2 Protokol DICOM

Chcete-li zobrazit protokol sérií DICOM, které byly vyžádány, získány a odeslány serverem Brainomix 360, klikněte na odkaz 'Protokol DICOM'.

DICOM Log

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

Search

Filter by event type

☒ Select all

☒ Series requested

☒ Series received

☒ At least one workflow can process the series

☒ No workflows can process the series

☒ Upload failed

☒ Transfer failed

☒ Series sent to external system

☒ New series was found by querying the external system

Filter by dates

2025-07-31

-

2025-08-20

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

12 Správa

Uživatelé s oprávněním správce mají k dispozici další funkce pro správu uživatelů, odstraňování snímků a konfigurování integrace systému Brainomix 360 do klinického pracovního postupu. Tato nastavení obvykle není nutné měnit a nesprávná nastavení mohou vést ke ztrátě dat, nesprávnému provozu nebo narušení bezpečnosti. Pokud potřebujete pomoci s integrací vašeho systému Brainomix 360 do klinického pracovního postupu, obraťte se na místního distributora nebo podporu společnosti Brainomix.

13 Řešení problémů

V případě jakýchkoli problémů, které se vyskytnou během používání, nebo v případě chybových hlášení kontaktujte svého místního správce nebo podporu společnosti Brainomix na jednom z kontaktů uvedených v sekci Regulační informace.

14 Údržba a aktualizace služeb

V případě plánované údržby bude společnost Brainomix předem informovat dotčené uživatele o tom, že se provádí údržba a v jakém rozsahu se očekává přerušení služby. Přístup uživatelů může být během údržby odepřen. Pokud je aplikace Brainomix 360 Mobile nainstalována v mobilním zařízení, aktualizujte ji na nejnovější verzi, jakmile k tomu budete vyzváni nebo bude k dispozici v obchodě Google Play nebo Apple App Store.

15 Hlášení incidentů

Pokud jste zjistili potenciální problém s některou z našich služeb z balíku Brainomix 360, kontaktujte nás prosím prostřednictvím support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) . Vezměte na vědomí, že veškeré informace, které poskytnete, se budou řídit našimi zásadami ochrany osobních údajů (<https://www.brainomix.com/privacy-eu/#:~:text=For%20users%20of%20Brainomix%20products,in%20order%20to%20provide%20support>). Pokud v souvislosti s některým z našich produktů dojde k závažnému incidentu, nahlase jej prosím také místnímu příslušnému úřadu ve vaší zemi:

- Členské státy Evropské unie (<https://www.ema.europa.eu/en/partners-networks/eu-partners/eu-member-states/national-competent-authorities-human>)
- Spojené království Velké Británie a Severního Irska (<https://www.gov.uk/report-problem-medicine-medical-device>)
- Švýcarsko (<https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html>)
- Turecko (<https://www.titck.gov.tr/>)

16 Vyřazení z provozu

V případě ukončení a odstranění služby bude společnost Brainomix koordinovat proces s příslušnými zúčastněnými stranami ve vaší organizaci, aby zajistila hladké a úplné odstranění Brainomix 360 systému, včetně všech aktiv a dat. Dopad odstranění bude posouzen s cílem určit, zda bude mít za následek změny klinického pracovního postupu anebo konfiguraci jiných systémů. Veškerá aktiva vlastněná společností Brainomix budou reklamována a integrace budou ze systému odstraněny, aby se zajistilo, že již nebude docházet k přenosu dat do nebo ze zařízení, která budou vyřazena z provozu. Další informace o procesu vyřazení vašeho systému Brainomix 360 z provozu získáte u místního distributora nebo na oddělení podpory společnosti Brainomix.

17 Symboly

Symbol	Popis symbolu
	Uvádí název a adresu výrobce zdravotnického prostředku.
	Uvádí datum, kdy byl zdravotnický prostředek vyroben.
	Označuje nosič, který obsahuje informace o jedinečném identifikátoru zařízení.
	Označuje zplnomocněného zástupce v Evropském společenství.
	Označuje zplnomocněného zástupce ve Švýcarsku.
	Označuje subjekt, který zdravotnický prostředek do lokality importuje.
	Označuje, že je třeba, aby si uživatel prostudoval návod k použití.
	Označuje, že při obsluze zařízení nebo ovládacího prvku v blízkosti místa, kde je symbol umístěn, je třeba dbát zvýšené opatrnosti, nebo že aktuální situace vyžaduje pozornost obsluhy nebo její zásah, aby se zabránilo nežádoucím následkům.
	Označuje, že položka je zdravotnický prostředek.
	Označení CE znamená, že výrobek splňuje platné předpisy Evropské unie.

18 Žádost o papírovou kopii

Pokud potřebujete tištěnou verzi této revize uživatelské příručky k Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, zvažte prosím vytištění této webové stránky (klikněte pravým tlačítkem myši + Tisk nebo si stáhněte nejnovější verzi z našich webových stránek (<https://www.brainomix.com/docs/>)). Pokud nemáte tuto možnost k dispozici, kontaktujte nás prosím prostřednictvím support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) s vaší žádostí a tištěná kopie vám bude zaslána do 7 kalendářních dnů od obdržení žádosti. Tato služba je poskytována zdarma.