

e-CTP/e-MRI®

Uživatelská příručka

Verze 12.0

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

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

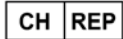
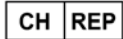
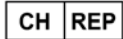
7 Řízení přístupu a oznámení

- 7.1 Přihlášení
- 7.2 Odhlášení
- 7.3 Změna hesla
- 7.4 Dvoufázové ověření
- 7.5 Telefonní seznam
- 7.6 Stav dostupnosti na výzvu
- 7.7 Oznámení v aplikaci
- 8 Seznam případů
 - 8.1 Přehled
 - 8.2 Hledání případů
 - 8.3 Exportování výsledků
- 9 Prohlížeč případů
 - 9.1 Přehled případu
 - 9.2 Zpráva
 - 9.3 Zasílání zpráv
 - 9.4 Označení pacienta pro endovaskulární léčbu
 - 9.5 Klinické údaje
 - 9.6 Klinické studie
 - 9.7 e-CTP/e-MRI Zobrazení
 - 9.7.1 Zobrazení e-CTP
 - 9.7.2 Zobrazení DWI e-MRI
 - 9.7.3 Zobrazení DSC e-MRI
 - 9.8 Náповěda
 - 9.9 Maximalizace
 - 9.10 Sdílení případů
- 10 Mobilní zobrazení
 - 10.1 Seznam případů
 - 10.2 Zpráva
 - 10.3 Prohlížeč snímků
 - 10.4 Nabídka
 - 10.5 Sdílení případů
- 11 Výstupy výsledků
 - 11.1 DICOM
 - 11.2 E-mailová oznámení
 - 11.3 Zprávy o případech
 - 11.4 Synchronizace peer-to-peer
 - 11.5 Synchronizace s cloudem
 - 11.6 Oznámení v mobilní aplikaci
- 12 Odesílání a zpracování
 - 12.1 Zpracovávání snímků
 - 12.2 Protokol DICOM
- 13 Správa
- 14 Řešení problémů
- 15 Údržba a aktualizace služeb
- 16 Hlášení incidentů
- 17 Vyřazení z provozu

18 Symboly

19 Žádost o papírovou kopii

Informace o předpisech

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

1 Úvod

1.1 Přehled

Brainomix 360 e-CTP/e-MRI software umožňuje vizualizaci CT (počítačová tomografie) a MRI (magnetická rezonance) v souladu s 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

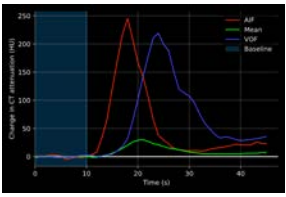
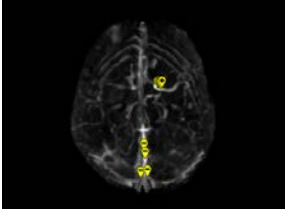
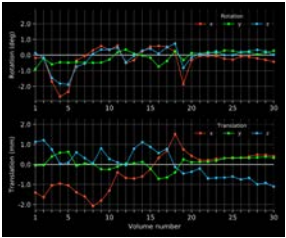
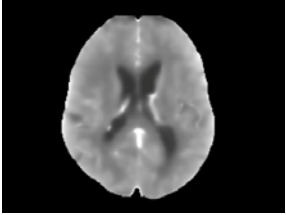
e-CTP je modul odpovědný za zpracování CT perfuzních (CTP) snímků mozku. Je dodáván jako webová služba, uživatelé k němu přistupují prostřednictvím webového prohlížeče na libovolném počítači s připojením k softwaru Brainomix 360 (např. připojení k síti LAN nebo k internetu) a mohou se připojit k jiným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

Snímky CTP mozku by se měly typicky zasílat prostřednictvím operace DICOM C-STORE ze skeneru CT do softwaru Brainomix 360. Brainomix 360 lze nakonfigurovat na automatické přenášení sérií generovaných výsledků do systému PACS prostřednictvím operace DICOM C-STORE. Brainomix 360 může být navíc nakonfigurován tak, aby odesílal výsledky a zprávy o případech na další místa určení, kdykoli bude snímek zpracován softwarem. Tato místa určení mohou zahrnovat Brainomix 360 Cloud nebo jiné instance Brainomix 360, oznamování v aplikaci Brainomix 360 Mobile a automatická pseudonymizovaná e-mailová oznámení s příloženými souhrnnými výslednými obrazy.

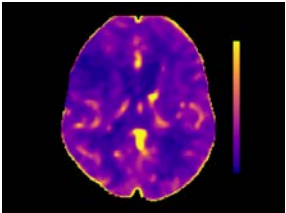
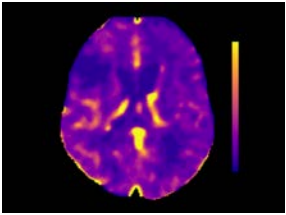
1.2.1 Analýza CTP

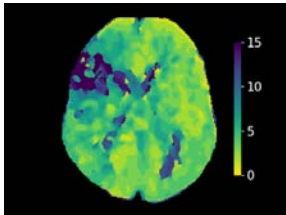
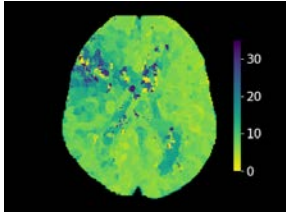
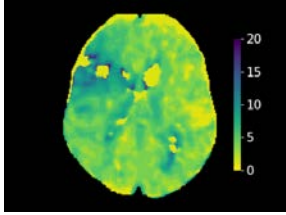
e-CTP/e-MRI zpracuje vstupní časové řady objemů CT, aby bylo možné vypočítat parametry perfúze s využitím dekonvolučního algoritmu založeného na blokové cirkulantní dekompozici s jednou hodnotou (bSVD). Automaticky se zjišťuje tepenná vstupní funkce (AIF), aby byl možný plně automatizovaný výpočet map parametrů perfúze. Software potom provede automatizovanou analýzu těchto výsledků včetně určení prahových hodnot pro mapy parametrů perfúze, aby bylo možné vypočítat kvantifikace objemu a neshody.

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

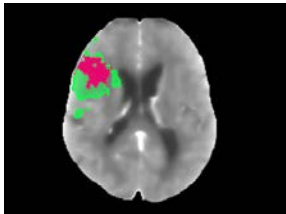
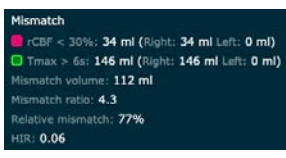
Výstup	Popis	Příklad
Křivky AIF/VOF	Graf tepenné vstupní funkce (AIF) a žilní výstupní funkce (VOF) znázorňující časový průběh hodnot HU v těchto cévách. Základní úroveň ukazuje část akvizice před vtokem kontrastní látky a také se zobrazuje střední změna HU napříč obrazem.	
MIP AIF/VOF	Obraz axiální 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.	

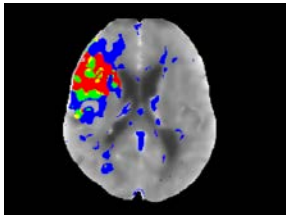
Zjištěná AIF se používá jako vstup pro dekonvoluční algoritmus, který potom vypočítá standardní parametry perfúze pro všechny voxely. Tyto parametry se zobrazují následujícím způsobem jako barevně odlišené obrazy:

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 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.

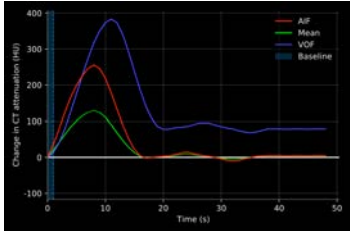
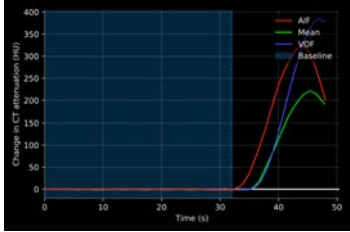
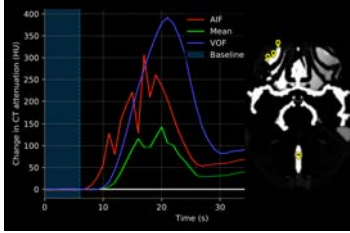
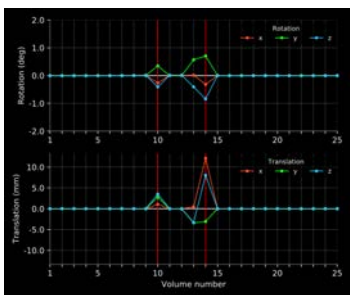
Výstup	Popis	Příklad
Neshoda	Souhrnný výstup neshod je založen na aplikování prahových hodnot na dva parametry. Standardně používanými prahovými hodnotami jsou $rCBF < 30\%$ (základní, standardně zobrazené červeně) a $Tmax > 6$ s (hypoperfúzní, standardně zobrazena zeleně, když je vně základní mapy) 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.

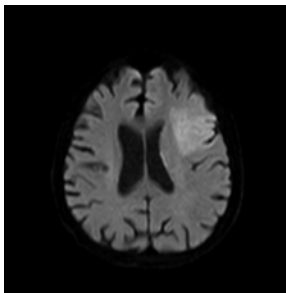
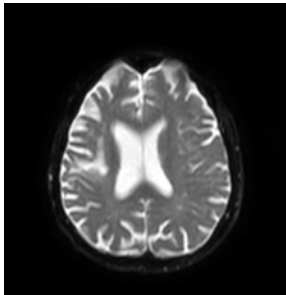
Snímky MR mozku by se měly typicky zasílat prostřednictvím operace DICOM C-STORE ze skeneru MR do softwaru Brainomix 360. Brainomix 360 lze nakonfigurovat na automatické přenášení sérií generovaných výsledků do systému PACS prostřednictvím operace DICOM C-STORE. Brainomix 360 může být navíc nakonfigurován tak, aby odesílal výsledky a zprávy o případech na další místa určení, kdykoli bude snímek zpracován softwarem. Tato místa určení mohou zahrnovat Brainomix 360 Cloud nebo jiné instance Brainomix 360, oznamování v aplikaci Brainomix 360 Mobile a automatická pseudonymizovaná e-mailová oznámení s přiloženými souhrnnými obrazy výsledků.

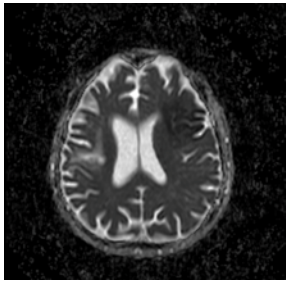
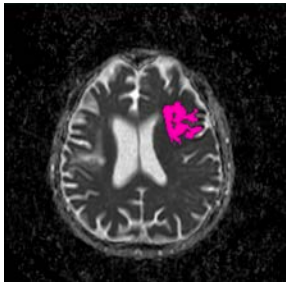
1.3.1 Analýza DWI (difuzně vážené zobrazování)

e-CTP/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)	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.	

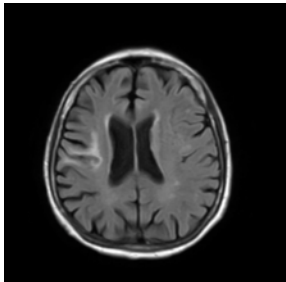
Výstup	Popis	Příklad
ADC	Obraz ADC (zjevný difúzní koeficient) je míra velikosti difúze v tkáni a počítá se z akvizice DWI.	
Výsledky	Obraz výsledků zobrazuje obraz ADC se zvýrazněnými oblastmi pravděpodobně abnormálně omezené difúze (nízká hodnota ADC a vysoký signál DWI).	

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.

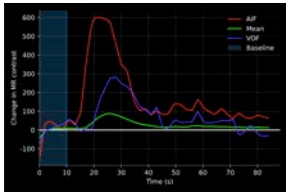
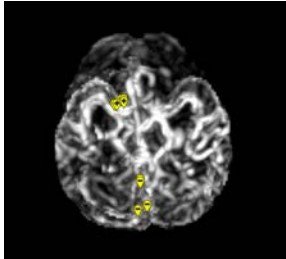
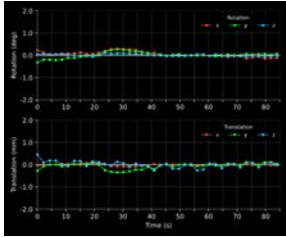
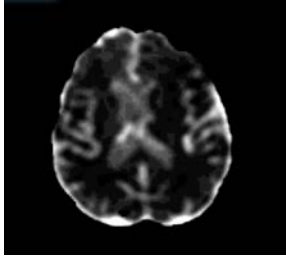
Výsledky tohoto porovnání jsou potom oznámeny pomocí poměru mediánu a IQR (mezikvartilního rozsahu) a je uvedena celková indikace, zda tento poměr naznačuje, že je signál FLAIR pozitivní nebo není založen na porovnání s prahovou hodnotou.

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

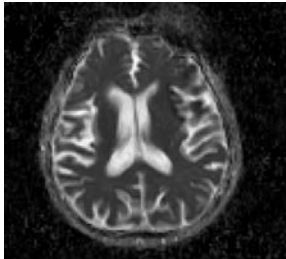
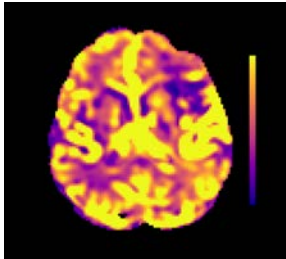
1.3.2 Analýza DSC (dynamický kontrast citlivosti)

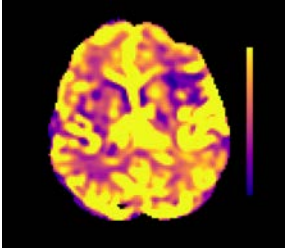
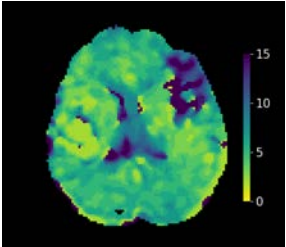
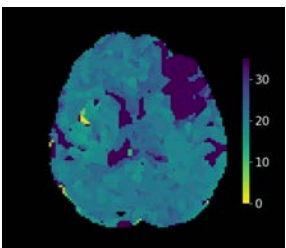
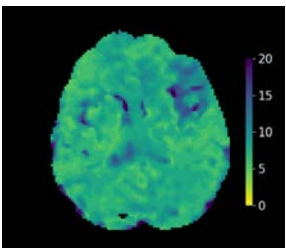
e-MRI zpracuje vstupní časovou řadu objemů DSC MR pro výpočet standardních parametrů perfuze pomocí dekonvolučního algoritmu založeného na blokové cirkulární dekompozici singulárních hodnot (bSVD). Automaticky se detekuje arteriální vstupní funkce (AIF), která umožňuje plně automatizovaný výpočet map 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.

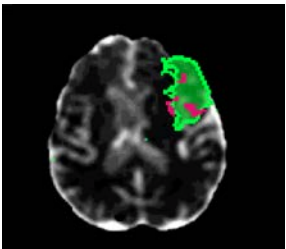
Výstup	Popis	Příklad
Křivky AIF/VOF	Graf tepenné vstupní funkce (AIF) a žilní výstupní funkce (VOF) znázorňující časový průběh hodnot voxelů v těchto cévách. Základní úroveň ukazuje část akvizice před vtokem kontrastní látky a také se zobrazuje střední změna hodnoty voxelu napříč obrazem.	
MIP AIF/VOF	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.	

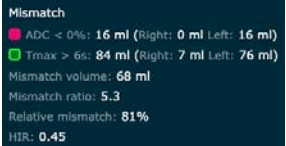
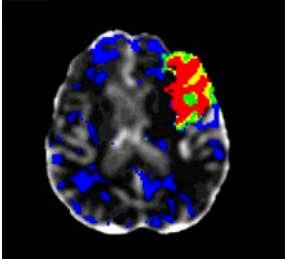
Zjištěná AIF se používá jako vstup pro dekonvoluční algoritmus, který potom vypočítá standardní parametry perfúze pro všechny voxely. Tyto parametry se zobrazují následujícím způsobem jako barevně odlišené obrazy:

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.

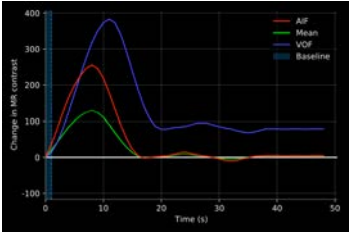
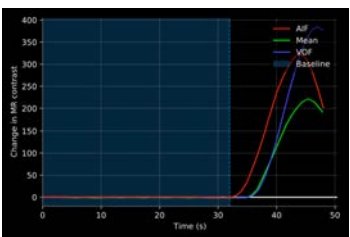
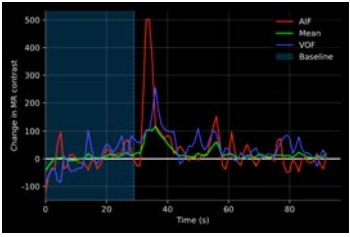
Výstup	Popis	Příklad
Neshoda	Souhrnný výstup neshod je založen na aplikování prahových hodnot na dva parametry. Standardně používanými prahovými hodnotami jsou nízké ADC (základní, standardně zobrazené červeně se záložní $rCBF < 30\%$ pokud zobrazování DWI není k dispozici) a $Tmax > 6$ s (hypoperfúzní, 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.	

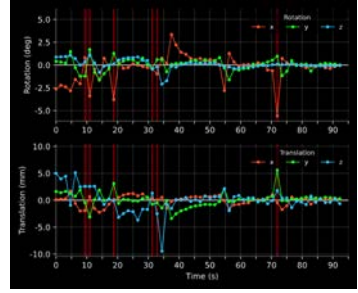
Výstup	Popis	Příklad
Výsledky neshod	Z výše uvedených map je odvozeno několik parametrů neshod: neshodný objem (hypoperfúzní objem – základní objem), poměr neshod (hypoperfúzní objem / základní objem) a relativní neshoda (neshodný objem / hypoperfúzní objem). Dále je vypočítán HIR (poměr intenzity hypoperfúze) 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 se skenovanými daty obsahujícími obrazové prvky spojené s:
 - cívky, zkratky, embolizace nebo pohybové artefakty
- Brainomix 360 e-CTP/e-MRI nesmí používat osoby s tělesným nebo jiným postižením, které by jim bránilo ve vnímání a interpretaci výstupů softwaru nebo jim znemožňovalo interpretaci snímků 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 své vlastní odborné znalosti v oblasti interpretace snímků CT/MR mozkové perfuze, aby si ověřili, že výstup softwaru je správný.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI je určen pro analýzu a kvantifikaci CT/MR perfuzních snímků. Za interpretaci výsledků perfuze odpovídá uživatel.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI by měl být instalován pouze v rámci zabezpečené sítě, která podléhá příslušným ochranným opatřením 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, pokud systém nepoužívají.
	Uživatelé, kteří přistupují k webovému uživatelskému rozhraní Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, musí zajistit, aby veškerou analýzu nebo prohlížení diagnostických snímků prováděli prostřednictvím schváleného radiologického zobrazovacího zařízení.
	Brainomix 360 e-CTP/e-MRI není určeno pro diagnostické prohlížení snímků při přístupu z mobilních zařízení.
	Snímky zobrazené prostřednictvím e-mailu jsou určeny pouze pro informační účely a nejsou určeny pro diagnostické použití. Obrázky, které jsou zobrazovány prostřednictvím e-mailu, jsou komprimovány, což může mít za následek zhoršení kvality obrázků.
	V případě, že Brainomix 360 e-CTP/e-MRI bude částečně nebo zcela nedostupný, nebo pokud nebude možné získat zpracované případy, měli by se uživatelé spolehnout na standardní metody interpretace obrázků/parametrů podle standardu péče.
	Uživatelé by měli zajistit, aby byla na jejich mobilních zařízeních se systémem Android nebo iOS povolena oznámení, aby mohli přijímat oznámení typu push.
	Oznámení nemusí být vygenerováno nebo může být zpožděno z několika důvodů, včetně, ale ne pouze: ▪ Problémy s algoritmickými daty nebo chyby při zpracování během analýzy snímků (více informací naleznete v sekci Preventivní opatření) ▪ Artefakty, pohyb nebo jiné faktory snižující kvalitu registrace ▪ Nedostatek místa na disku pro zpracování nových snímků ▪ Selhání základní platformy serveru ▪ Pomalé připojení k síti ▪ Pomalé připojení skeneru/PACS k serveru Brainomix 360 ▪ Pomalé připojení ke službě Brainomix 360 Cloud přes internet ▪ Zpoždění mobilních notifikačních služeb Apple nebo Google ▪ Špatný signál na přijímajícím mobilním zařízení ▪ Úsporné režimy některých mobilních zařízení mohou zpoždit notifikace

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 kompetence v interpretaci nekontrastních CT snímků pro léčbu pacientů s akutní ischemickou cévní mozkovou příhodou. 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	x86-64 kompatibilní procesor se 4 jádry na frekvenci 3,0+ GHz nebo 6 jádry na frekvenci 2,4+ GHz podporující instrukce SSE4.2 (např. Intel Core i5, i7, Xeon)
Paměť	8GB
Disk	100GB
Sít'	1Gb Ethernet
Operační systém	Ubuntu Linux 22.04

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: Procesor Intel nebo AMD
iPad	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 správcem.

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).

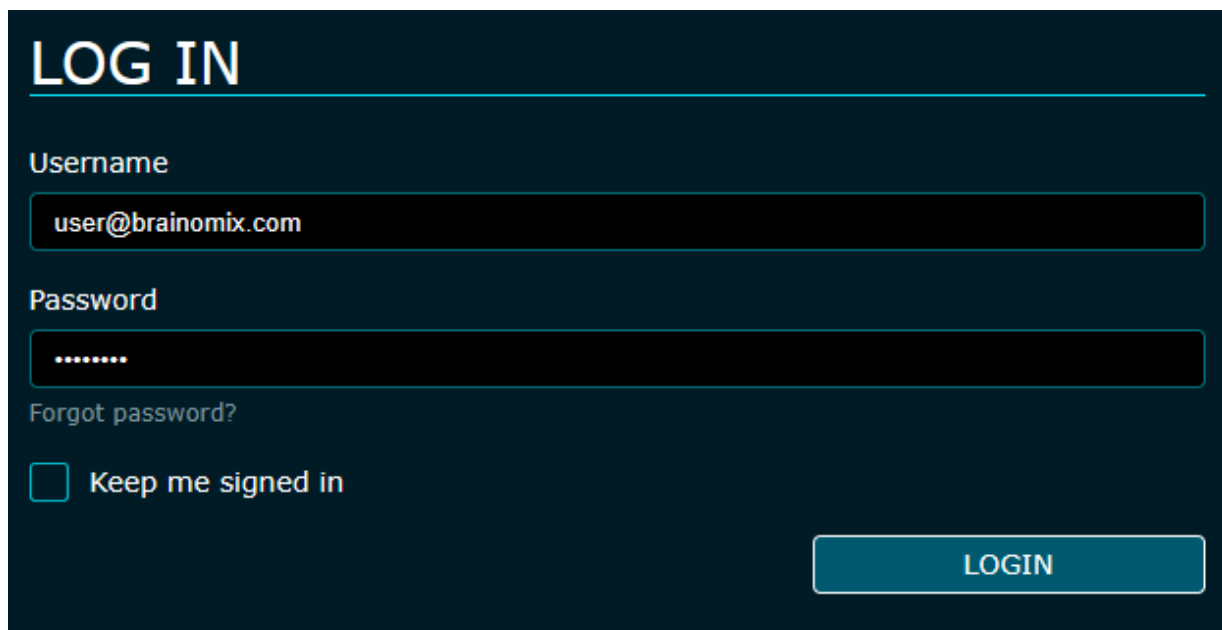
Klientské počítače používané pro přístup k serveru, na kterém jsou umístěny Brainomix 360 e-CTP/e-MRI, by měly být rovněž chráněny antivirovým/antimalwarovým softwarem a IDS a měly by být aktualizovány pomocí bezpečnostních záplat a aktualizací.

7 Řízení přístupu a oznámení

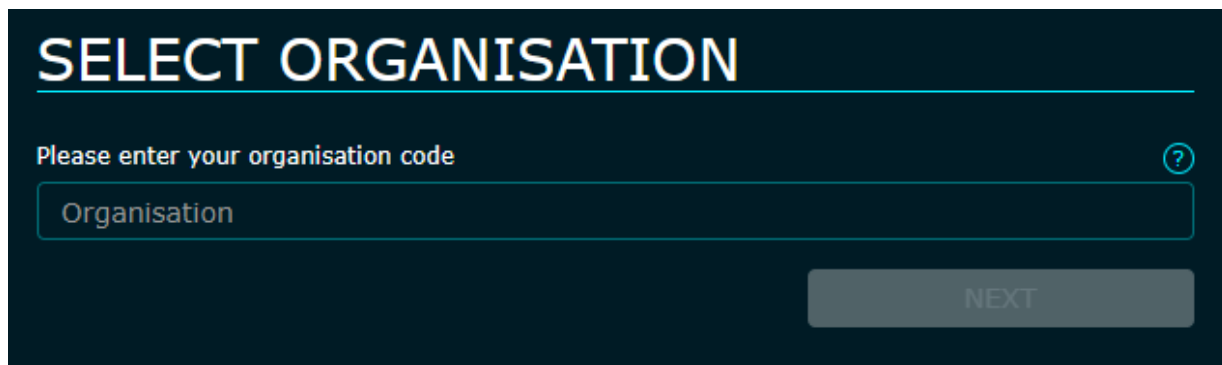
7.1 Přihlášení

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.

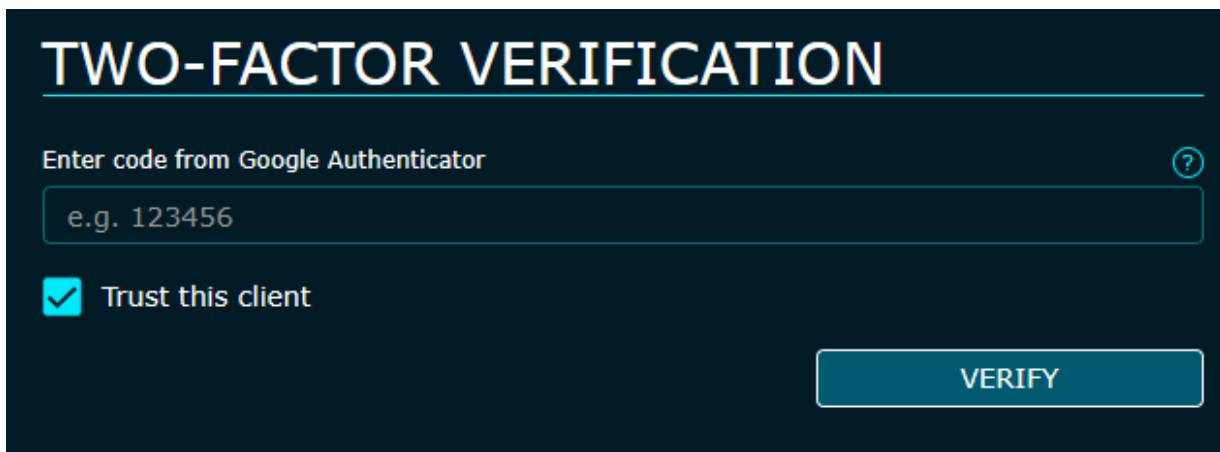
Brainomix 360:



Brainomix 360 Cloud:



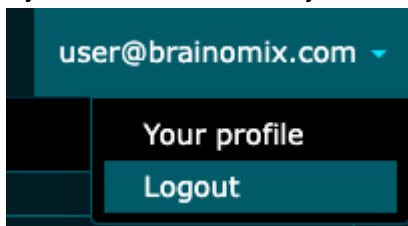
1. Pokud se přihlašujete do Brainomix 360 Cloud, zadejte ID vaší organizace
 2. Zadejte své uživatelské jméno
 3. Zadejte své heslo
 4. Pokud chcete být automaticky odhlášeni po 1 hodině nebo při zavření prohlížeče, nechte toto políčko nezaškrtnuté. Pokud chcete zůstat přihlášení na tomto počítači, dokud se neodhlásíte, zaškrtněte toto políčko.
 5. Klikněte na tlačítko Odeslat nebo stiskněte Enter
3. Pokud jste zapomněli heslo, kliknutím na text 'Zapomněli jste heslo?' si můžete vyžádat e-mail s resetem hesla.



4. Pokud jste se zaregistrovali k dvoufázovému ověření, možná budete vyzváni k zadání kódu tokenu ze své ověřovací aplikace.
 - Chcete-li předejít opakování žádostí o kód tokenu na tomto zařízení nebo v tomto prohlížeči, vyberte možnost 'Důvěřovat tomuto klientu'. Nepoužívejte tuto možnost na sdílených zařízeních.
 - Pokud nemůžete získat kód tokenu ze své ověřovací aplikace, můžete zadat nepoužitý kód pro obnovení ze seznamu, který jste dostali při registraci k dvoufázovému ověření.

7.2 Odhlášení

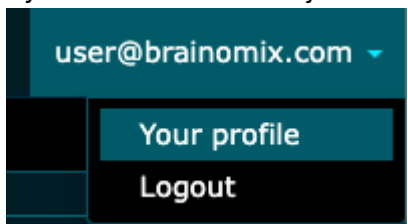
1. Vyberte své uživatelské jméno na pravé straně navigačního pruhu



2. Klikněte na **Odhlásit**

7.3 Změna hesla

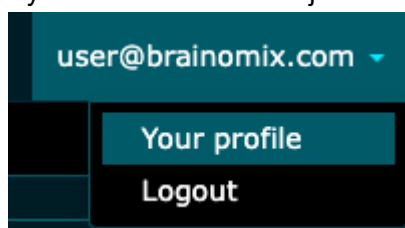
1. Vyberte své uživatelské jméno na pravé straně navigační lišty



2. Klikněte na **Váš profil**
3. Klikněte na kartu označenou **Změnit heslo**
4. Zadejte své staré a nové heslo (hesla musí splňovat požadavky na minimální komplexnost: 8 znaků, minimálně jedno číslo a jedno písmeno.)
5. Klikněte na **Uložit** nebo stiskněte Enter

7.4 Dvoufázové ověření

1. Vyberte své uživatelské jméno na pravé straně navigační lišty

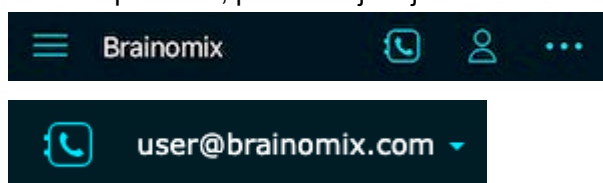


2. Klikněte na **Váš profil**
3. Klikněte na záložku označenou **Dvoufázové ověření**
4. Klikněte na tlačítko **Přihlásit se**.
5. Při přihlášení postupujte podle pokynů na obrazovce.

7.5 Telefonní seznam

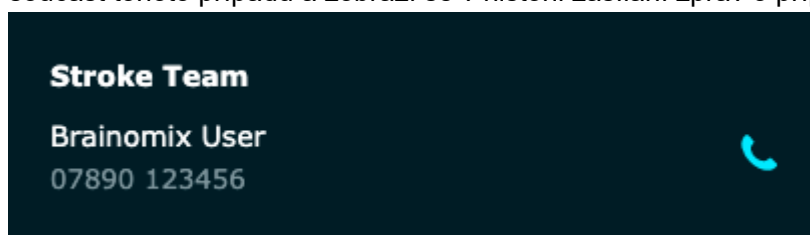
Přístup

1. K telefonnímu seznamu lze přistupovat kdykoli prostřednictvím aplikace a uživatelského rozhraní stolního počítače, pokud mají nějakí uživatelé ve vaší organizaci uložená telefonní čísla.



Použití

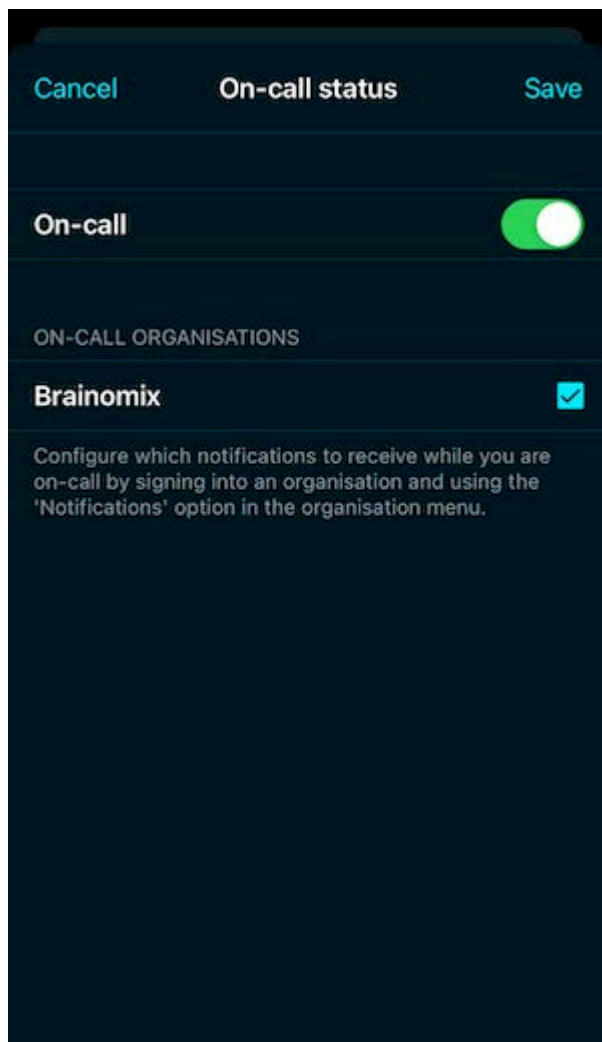
1. Zobrazují se všichni uživatelé a záznamy s přiřazeným telefonním číslem a lze jim volat.
2. Po zahájení hovoru jinému uživateli je hovor protokolován a lze jej zobrazit v uživatelských profilech obou uživatelů.
3. Je-li telefonní seznam spuštěn z případu, všechny uskutečněné hovory jsou protokolovány jako součást tohoto případu a zobrazí se v historii zasílání zpráv o případu.



7.6 Stav dostupnosti na výzvu

Konfigurace

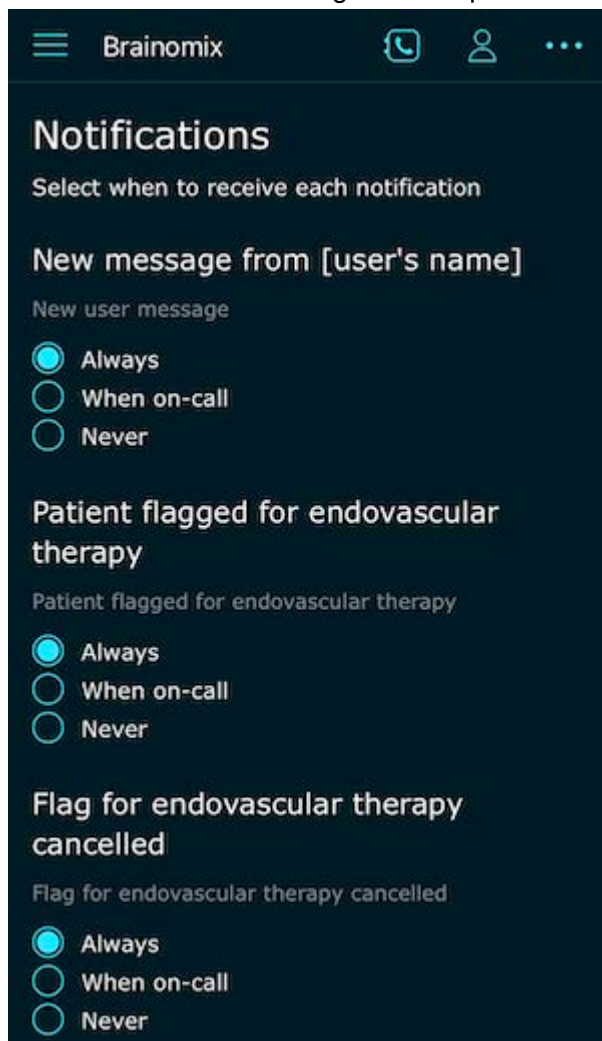
1. Váš stav dostupnosti na výzvu lze konfigurovat prostřednictvím aplikace. Můžete si zvolit, zda budete či nebudete dostupní na výzvu a pro jaké organizace.



7.7 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** na **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

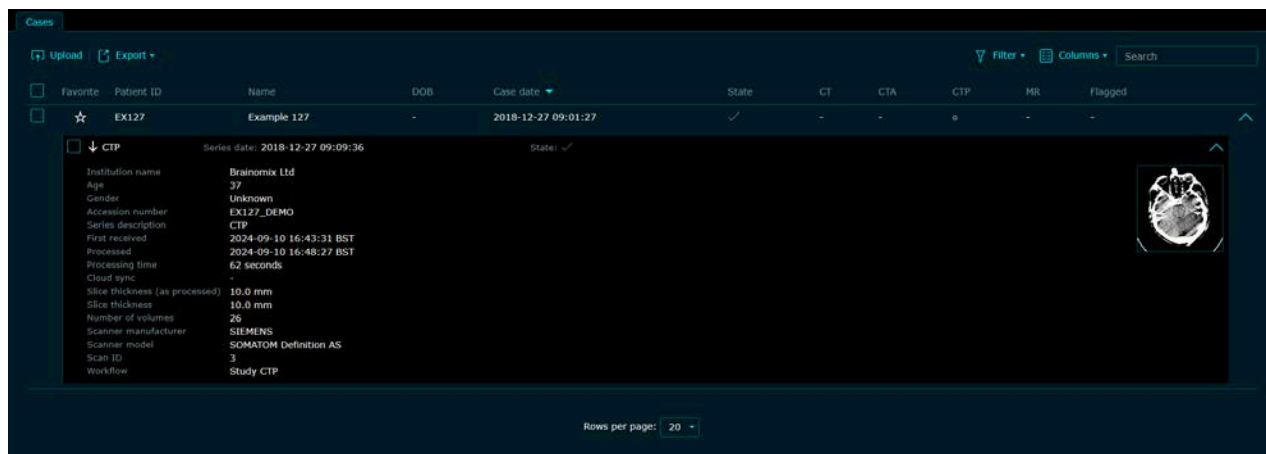
- Spustíte aplikaci Nastavení.
- Klepněte na Aplikace.
- Přejděte na Brainomix 360 Mobile > klepněte.
- Klepněte na Oznámení.
- Přepnutím přepínače **Povolit oznámení** na **Zapnuto** povolíte oznámení, včetně zpráv, zvuků a vibrací.
- Přepněte přepínač **Zobrazit tiše** na **Vypnuto** (doporučeno).

- Přepněte přepínač **Nastavit jako prioritu** na **Zapnuto** pro zapnutí obrazovky, když je zapnutá funkce 'Nerušit' (doporučeno).

8 Seznam případů

8.1 Přehled

Standardní používání



- Na stránce se seznamem případů se zobrazují všechny případy, které máte k dispozici. Standardně jsou uváděny v pořadí od posledního data případu. U zpracovávaných případů se bude zobrazovat procento dokončení ve sloupci Stav.
- Mezi stránkami s případy přecházejte kliknutím na čísla stránek pod seznamem.
- Klikněte na případ a otevře se v prohlížeči případů (viz oddíl Prohlížeč případů).
- Pokud již byl případ zobrazen vámi nebo někým jiným ve vaší organizaci, na konci jeho řádku bude uvedeno hodnocení.
- Kliknutím na ikonu ✓ rozbalte podrobnosti o případu a můžete rozbalit také jednotlivé snímky, abyste si prohlédli údaje o snímku a náhled snímku.
- Chcete-li si přizpůsobit zobrazené sloupce, klikněte na tlačítko 'Sloupce'. Správce může změnit výchozí skupinu sloupců pro vaši organizaci.

8.2 Hledání případů

Řazení

Seřadte seznam případů kliknutím na hlavičku požadovaného sloupce. Dalším kliknutím na název se pořadí obrátí, viz níže:

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

Hledání

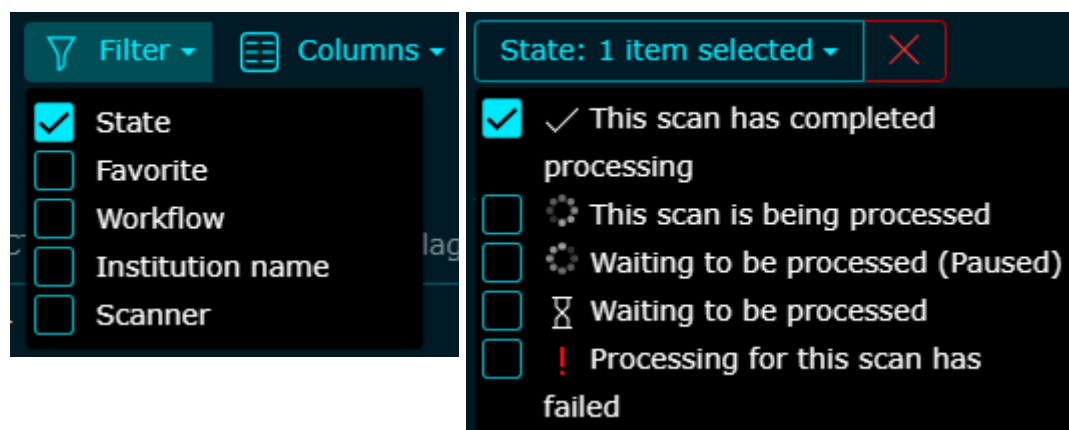
Vyhledejte pacienta podle jména, přístupového čísla nebo ID tak, že zadáte text do vyhledávacího pole nad tabulkou.

Výsledky se zobrazí ve vyskakovacím okně během psaní. Po stisknutí klávesy Enter se seznam případů aktualizuje a zobrazí se výsledky.



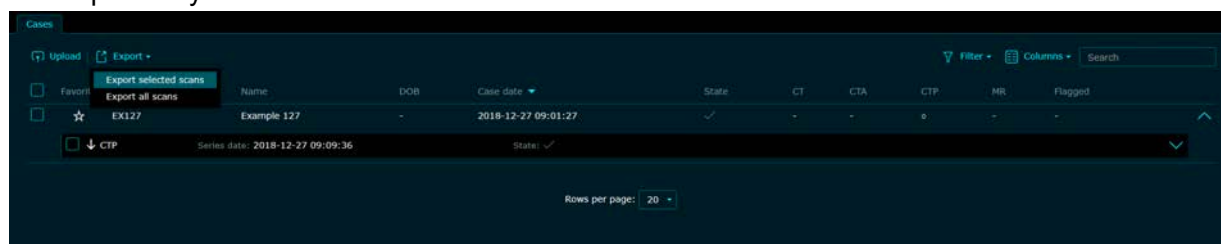
Filtrování

Filtrujte případy pomocí dostupných možností. Jakmile je tato možnost vybrána, z rozevřacího seznamu zvolte hodnoty, podle nichž se má filtrovat. Jestliže se jakýkoli snímek v případě shoduje s výběrem, zobrazí se všechny snímky ve stejném případě.



8.3 Exportování výsledků

1. Zaškrtnutím příslušných políček vyberte všechny případy, které chcete zahrnout. Opakujte to na všech příslušných stránkách seznamu.



Tip: Chcete-li vybrat všechny případy na stránce, zaškrtněte políčko na řádce záhlaví.

Tip: Chcete-li na každé stránce zobrazit více snímků, můžete změnit nastavení 'Počet řádků na stránce' na spodní straně tabulky.

Tip: Chcete-li exportovat nějaké snímky, můžete otevřít případ a vybrat v něm pouze některé snímky.

2. Klikněte na tlačítko **Exportovat** a zvolte exportování pouze vybraných snímků, nebo všech snímků na všech stránkách.
3. Klikněte na příslušné tlačítko v okně pro exportování ve formátu CSV nebo XLSX.
 - Tyto typy souborů lze otevřít v řadě různých aplikací včetně aplikace Microsoft Excel.
 - Stažené soubory obsahují řádky s jednotlivými případy včetně identifikačních údajů, výsledků hodnocení a pokynů, jak interpretovat exportované informace.

9 Prohlížeč případů

9.1 Přehled případu

Prohlížeč případů obsahuje všechny informace k danému případu. Každý primární snímek v případě se zobrazí na samostatné kartě.

Údaje o pacientovi

Tato část nahoře shrnuje osobní identifikační informace pacienta. Tyto údaje jsou přebrány ze značek zdrojové série DICOM. Vezměte v úvahu, že pokud byl případ pseudonymizován, tyto informace mohly být odstraněny, např. proto, že byly přijaty prostřednictvím synchronizace peer-to-peer, nebo k prohlížení případu používáte Brainomix 360 Cloud.

Další snímky

Pokud byly nakonfigurovány prohlížeč CT nebo pracovní postupy pro úložiště DICOM, s případem lze propojit další snímky nebo série DICOM. Lze je zpřístupnit z karty Zpráva.

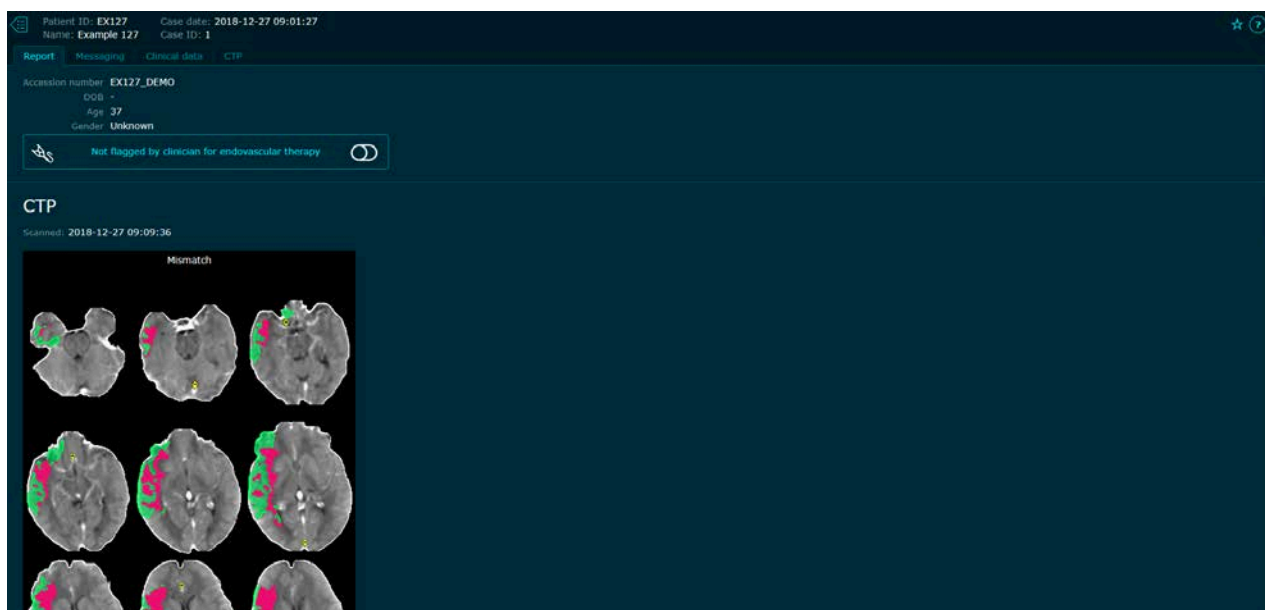
9.2 Zpráva

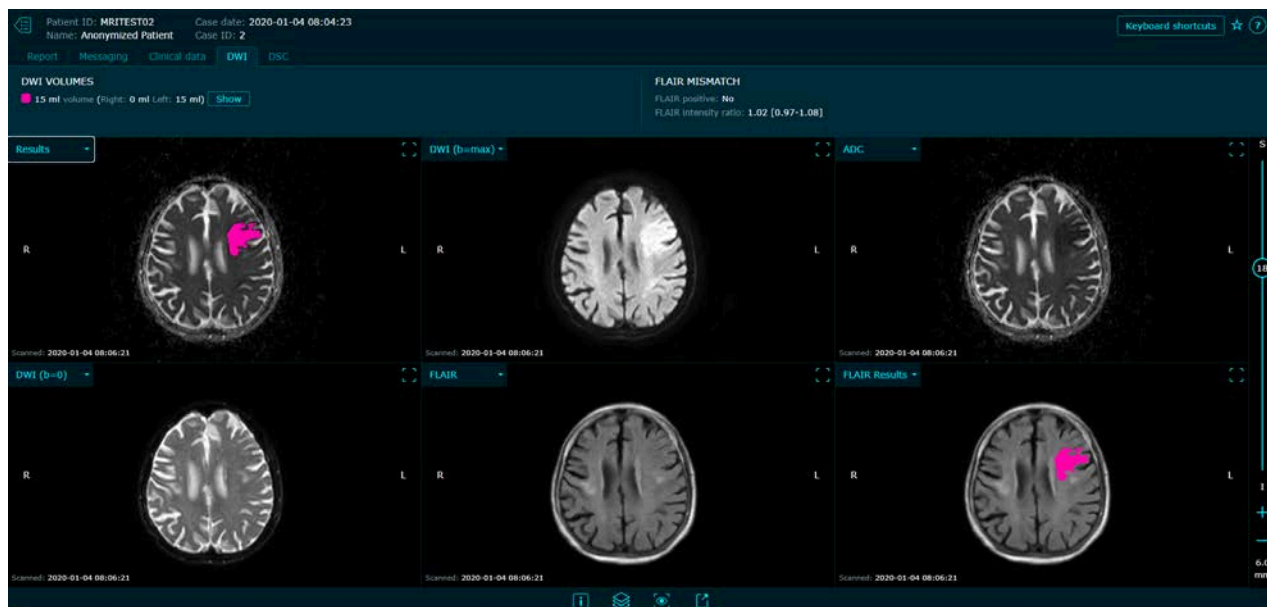
Zpráva obsahuje souhrn zobrazování se všemi modalitami zobrazování pro pacienta, které lze třídit pomocí možností třídění. Každý zobrazený řez ve zprávě o případě představuje odkaz na prohlížeč celého řezu pro příslušný snímek.

Výsledky jednotlivých primárních snímků se zobrazují v souhrnu zobrazování.

Za souhrny zobrazování jsou zobrazeny podrobné informace o každém snímku v případě.

Můžete si stáhnout zprávu o případě ve formátu PDF, nebo ji odeslat na určitou e-mailovou adresu, pokud je nakonfigurována.





9.3 Zasílání zpráv

Pokud to správce vašeho systému povolil, lze zobrazovat a odesílat zprávy o případě. Až přijdou nové zprávy, lze je zobrazit v případě a je-li to nakonfigurováno, všem registrovaným uživatelům bude zasláno oznámení do mobilní aplikace.

Nové zprávy se budou zobrazovat ve spodní části chatu tak, jak budou přijímány.

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

Chcete-li se podívat, kdo si zobrazil zprávu, klikněte na ni a podržte tlačítko. Seznam můžete zobrazit také kliknutím na ikonu informací. Chcete-li zavřít seznam, klikněte na ikonu zavření.

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 



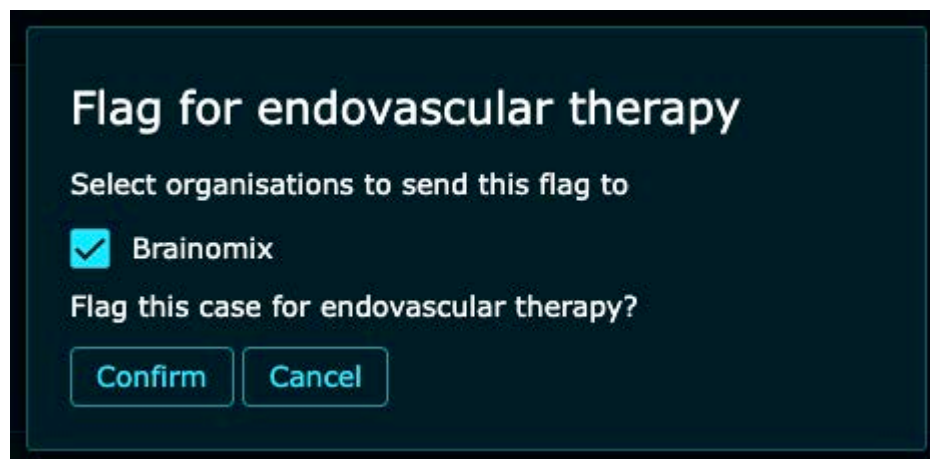
Do not include any identifiable patient data in your message

9.4 Označení pacienta pro endovaskulární léčbu

Pokud správce vašeho systému aktivoval funkce zasílání zpráv, můžete označit pacienta pro endovaskulární léčbu ze zprávy a z karty zasílání zpráv.

Vyberte organizace, pro které chcete označit pacienta, a potvrďte označení. O označení pacienta budou informováni všichni uživatelé ve vybraných organizacích, kteří mají nakonfigurovaná oznámení o endovaskulární léčbě.

V případě potřeby lze označení zrušit a o tomto zrušení budou informováni všichni uživatelé ve vybraných organizacích, kteří mají nakonfigurovaná oznámení o endovaskulární léčbě.



9.5 Klinické údaje

Pokud to správce vašeho systému povolil, na samostatné kartě bude k dispozici část s klinickými údaji. Toto lze použít k uložení dalších klinických údajů pro pacienta. Všechny dříve uložené klinické údaje lze zobrazit kliknutím na 'Zobrazit historii'.

Zde lze zadat zasaženou stranu z klinické prezentace a pokud se liší od automaticky zjištěné strany, výsledky budou aktualizovány tak, aby se použila klinická strana.

Předem vypočítané celkové hodnocení NIHSS lze zadat přímo, nebo jej můžete vypočítat interaktivně tak, že kliknete na 'Vypočítat hodnocení' a zadáte do formuláře hodnocení pro každou položku.

Všechna ostatní pole klinických údajů lze upravovat; lze do nich přidat klinické údaje, nebo je ponechat prázdná, jestliže nejsou relevantní.

Po 24 hodinách lze výše popsáním způsobem přidat hodnocení NIHSS za všechna ostatní pole.

Klinické údaje zadané na tomto místě budou zahrnuty ve zprávách o případech ve formátu PDF a v exportovaných tabulkách ve formátu 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 studie

Pokud to správce vašeho systému povolil, způsobilost pacienta ke klinickým zkouškám je posuzována a oznamována ve webovém uživatelském rozhraní a ve zprávách o případech ve formátu PDF.

Spřávci systému mohou standardně povolovat kritéria pro zkoušky DAWN, DEFUSE-3, ESCAPE, EXTEND a pokyny ESO pro pozdní časové rozmezí.

Souhrn způsobilosti pacienta k nakonfigurovaným klinickým zkouškám se zobrazuje na horním okraji karty s klinickými údaji.

K určování způsobilosti k nakonfigurovaným zkouškám se používají pouze vybrané základní snímky pro daného pacienta.

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](#)

Způsobilost pro každé kritérium je určována výsledky automatického zobrazování pro každý snímek a klinickými údaji, pokud jsou uvedeny. Pro základní hodnocení perfúze se používá objem základní mapy.

Podrobnější informace o způsobilosti pacienta pro každé kritérium v rámci každé zkoušky jsou k dispozici na kartě klinických zkoušek.

Patient ID: EX127

Name: Example 127

Case date: 2018-12-27

Case ID: 3

Report

Messaging

Clinical data

Trials Tracker

e-ASPECTS

e-CTA

e-CTP

?

All trials

Overall

Clinical data

CT

CTA

CTP

DWI

DSC

! ! ✓ ✓ !

DAWN (Group A)

Details

! ✓ ✓ ✓ !

DAWN (Group B)

Details

✓ ✓ ✓ ✓ ✓

DAWN (Group C)

Details

DAWN (Group A) !

✓ NIHSS ≥ 10
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS ≤ 1
Premorbid mRS: 1

! Age ≥ 80
Age: 37

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

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

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

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

DAWN (Group B) !

✓ NIHSS ≥ 10
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS ≤ 1
Premorbid mRS: 1

✓ Age 18-79
Age: 37

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

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

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

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

DAWN (Group C) ✓

✓ NIHSS ≥ 20
NIHSS: 21

✓ Premorbid mRS ≤ 1
Premorbid mRS: 1

✓ Age 18-79
Age: 37

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

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

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

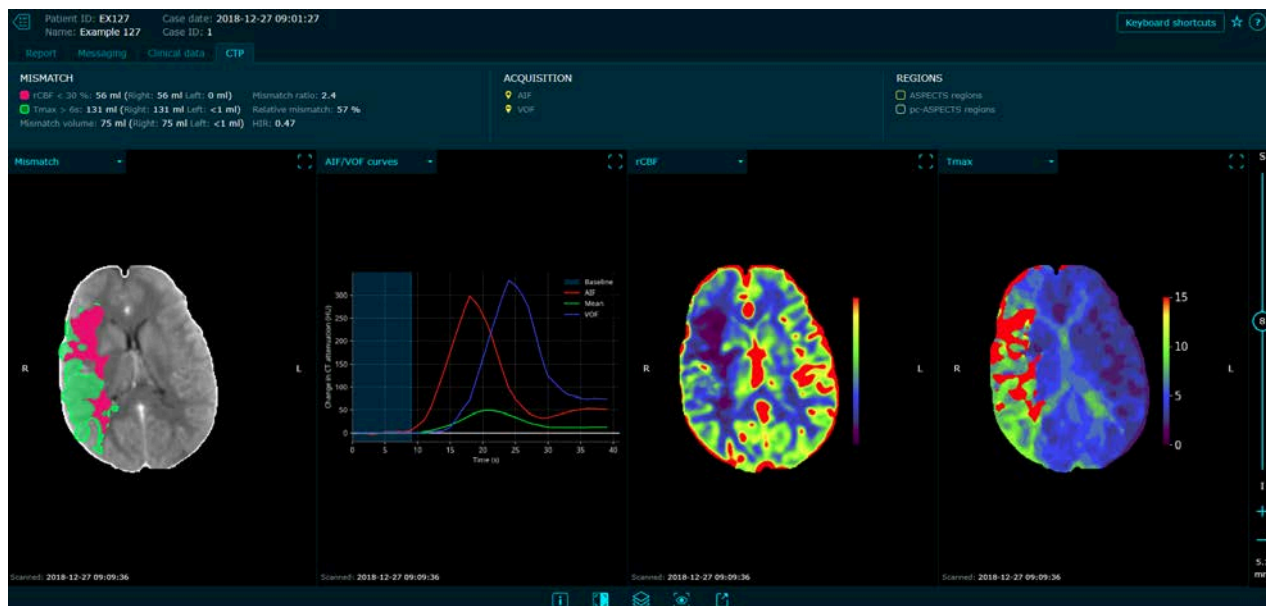
✓ Limited MCA territory involved on NCCT
CT
2018-12-27 09:04:55
Acute hypodensity: 27 ml ✓

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

39/69

9.7 e-CTP/e-MRI Zobrazení

9.7.1 Zobrazení e-CTP



Údaje o snímku

Čas snímku se nachází v levém dolním rohu snímku. Další údaje o snímku se nacházejí na tlačítku Informace na spodním panelu nástrojů. Některé údaje se získávají ze značek ve zdrojových sériích DICOM (např. popis studie), zatímco jiné se odvozují ze samotného softwaru (např. verze algoritmu).

Podrobné výsledky

Perfúzní objemy, neshoda a související informace se zobrazují v horní části stránky. Lze ji posunovat a obsahuje následující informace.

Varování

Jestliže je na levé straně stránky viditelná tato část, jsou zde varování od e-CTP, která mohou mít dopad na výsledky.

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.

Výsledky

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 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.

Spodní panel nástrojů

V nabídce **Exportovat** jsou tlačítka pro:

- Stažení výsledků ve formátu PNG nebo DICOM.
- Přenos výsledků do systému PACS přes připojení k síti DICOM.
- Zaslání výsledků do vzdáleného systému pomocí synchronizace peer-to-peer nebo s cloudem.
- Zaslání výsledků na určité e-mailové adresy, pokud jsou nakonfigurované.

V nabídce **Zobrazit** jsou tlačítka pro:

- Změnu rozložení, pokud je k dispozici
- Resetování změny velikosti, aby se do zobrazení vešel celý snímek.
- Zobrazení snímku v poměru 1:1

Procházení řezy

Jak procházet řezy:

- Na stolních počítačích můžete použít kolečko myši nebo pohybovat myší po snímku nahoru a dolů se stisknutým levým tlačítkem
- Na dotykovém zařízení můžete pohybovat jedním prstem nahoru a dolů po snímku (nebo dvěma prsty, pokud je snímek zvětšený).
- Můžete posunovat posuvník nahoru a dolů.
- Ke změně zobrazení řezu můžete použít tlačítka  a 

Nastavení oken

Pixels na snímku CT se měří v Hounsfieldových jednotkách (HU), které se musí za účelem zobrazení převést na odstíny šedi. Pomocí úrovní okének a ovládacích prvků šířky v nabídce **Nastavení oken** lze nastavit rozsah hodnot HU, které se zobrazují.

K dispozici jsou přednastavená okénka, které vám pomohou při ručním posuzování snímku:

- **Mozek:** Poskytuje dobré celkové zobrazení mozkové tkáně.
- **S vysokým kontrastem:** Poskytuje vysoce kontrastní zobrazení, ve kterém jsou lépe vidět rané změny hypodenzity.
- **CTA:** Poskytuje lepší kontrast, aby byly lépe vidět zvýrazněné cévy.
- **Plíce:** Vhodné k zobrazování obrazů plic.
- **Mezihrudí:** Vhodné k zobrazování měkké tkáně na CT hrudníku.
- **CTPA:** Vhodné k zobrazování plicních angiogramů.
- **Kost:** Vhodné k zobrazování struktury kostí.

Můžete přidat vlastní předvolby okének pro vlastní potřebu, které budou dostupné ve stejném seznamu předvoleb.

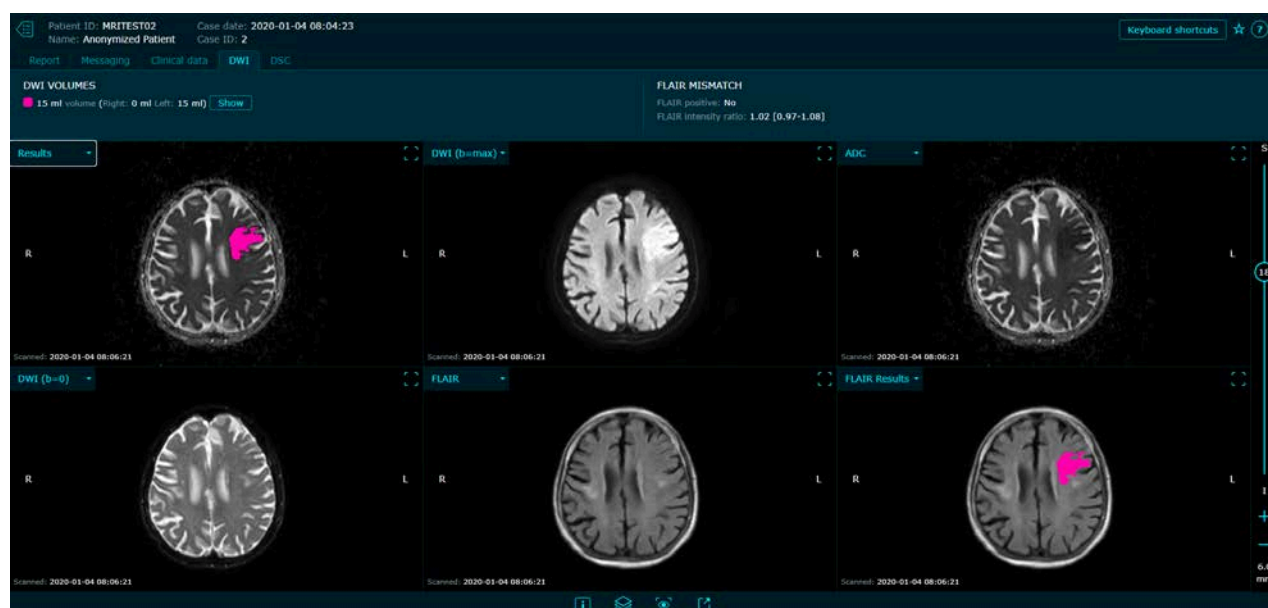
Šířku a úroveň okénka lze upravovat také stisknutím a podržením prostředního tlačítka myši nad prohlížečem a současným pohybem myši nahoru/dolů (změna úrovně) nebo doleva/doprava (změna šířky).

Překryvné vrstvy

Zde lze zapínat a vypínat jednotlivé překryvné vrstvy, které se objevují v zobrazení Výsledky.

- **Základní mapa:** Zvýrazňuje oblast s prahovými hodnotami podle pravidla pro první neshodu. Používá se jako 'základ' ve výpočtech neshod.
- **Hypoperfúzní mapa:** Zvýrazňuje oblast s prahovými hodnotami podle pravidla pro druhou neshodu. Používá se jako 'oblast s hypoperfúzí' ve výpočtech neshod.
- **Umístění tepenné vstupní funkce:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu kontrastu tepenného vstupu.
- **Umístění žilní výstupní funkce:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu kontrastu žilního výstupu.
- **Textové anotace:** Přepíná indikátory stran a další překryvné vrstvy s informativním textem.

9.7.2 e-MRI Zobrazení



Údaje o snímku

Čas snímku se nachází v levém dolním rohu snímku. Další údaje o snímku se nacházejí na tlačítku Informace na spodním panelu nástrojů. Některé údaje se získávají ze značek ve zdrojových sériích DICOM (např. popis studie), zatímco jiné se odvozují ze samotného softwaru (např. verze algoritmu).

Podrobné výsledky

Objemy DWI, neshoda FLAIR a související informace se zobrazují v horní části stránky. Ta obsahuje následující informace.

Varování

Jestliže je na levé straně stránky viditelná tato část, jsou zde varování od e-MRI, která mohou mít dopad na výsledky.

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.

Výsledky

Obraz výsledků zobrazuje obraz ADC se zvýrazněnými oblastmi pravděpodobně abnormálně omezené difúze (nízká hodnota ADC a vysoký signál DWI).

FLAIR

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

Spodní panel nástrojů

V nabídce **Exportovat** jsou tlačítka pro:

- Stažení výsledků ve formátu PNG nebo DICOM.
- Přenos výsledků do systému PACS přes připojení k síti DICOM.
- Zaslání výsledků do vzdáleného systému pomocí synchronizace peer-to-peer nebo s cloudem.
- Zaslání výsledků na určité e-mailové adresy, pokud jsou nakonfigurované.

V nabídce **Zobrazit** jsou tlačítka pro:

- Změnu rozložení, pokud je k dispozici
- Resetování změny velikosti, aby se do zobrazení vešel celý snímek.
- Zobrazení snímku v poměru 1:1

Procházení řezy

Jak procházet řezy:

- Na stolních počítačích můžete použít kolečko myši nebo pohybovat myší po snímku nahoru a dolů se stisknutým levým tlačítkem
- Na dotykovém zařízení můžete pohybovat jedním prstem nahoru a dolů po snímku (nebo dvěma prsty, pokud je snímek zvětšený).
- Můžete posunovat posuvník nahoru a dolů.
- Ke změně zobrazení řezu můžete použít tlačítka  a .

Nastavení oken

Pixels na snímku MR se musí za účelem zobrazení převést na odstíny šedi. Pomocí úrovní okének a ovládacích prvků šířky v nabídce **Nastavení oken** lze nastavit rozsah hodnot voxelů, které se zobrazují.

K dispozici jsou přednastavená okénka, která vám pomohou při ručním posuzování snímku.

Můžete přidat až tři vlastní předvolby okének pro vlastní potřebu, které budou dostupné ve stejném seznamu předvoleb.

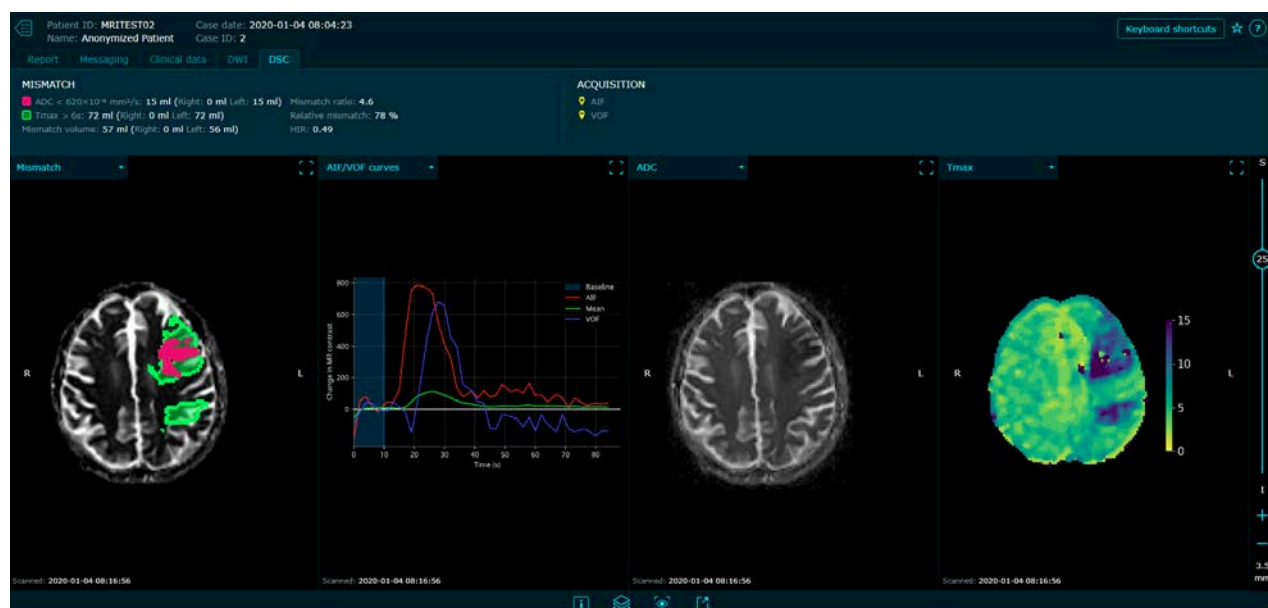
Šířku a úroveň okénka lze upravovat také stisknutím a podržením prostředního tlačítka myši nad prohlížečem a současným pohybem myši nahoru/dolů (změna úrovně) nebo doleva/doprava (změna šířky).

Překryvné vrstvy

Zde lze zapínat a vypínat jednotlivé překryvné vrstvy, které se objevují v zobrazení Výsledky.

- **Základ ADC:** Zvýrazňuje oblast pravděpodobného abnormálního omezení difúze odpovídající nízkým hodnotám ADC a vysokému signálu DWI.
- **Textové anotace:** Přepíná indikátory stran a další překryvné vrstvy s informativním textem.

9.7.3 Zobrazení DSC e-MRI



Údaje o snímku

Čas snímku se nachází v levém dolním rohu snímku. Další údaje o snímku se nacházejí na tlačítku Informace na spodním panelu nástrojů. Některé údaje se získávají ze značek ve zdrojových sériích DICOM (např. popis studie), zatímco jiné se odvozují ze samotného softwaru (např. verze algoritmu).

Podrobné výsledky

Perfúzní objemy, neshoda a související informace se zobrazují v horní části stránky. Lze ji posunovat a obsahuje následující informace.

Varování

Jestliže je na levé straně stránky viditelná tato část, jsou zde varování od e-MRI, která mohou mít dopad na výsledky.

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.

Výsledky

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 (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 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.

Spodní panel nástrojů

V nabídce **Exportovat** jsou tlačítka pro:

- Stažení výsledků ve formátu PNG nebo DICOM.
- Přenos výsledků do systému PACS přes připojení k síti DICOM.
- Zaslání výsledků do vzdáleného systému pomocí synchronizace peer-to-peer nebo s cloudem.
- Zaslání výsledků na určité e-mailové adresy, pokud jsou nakonfigurované.

V nabídce **Zobrazit** jsou tlačítka pro:

- Změnu rozložení, pokud je k dispozici
- Resetování změny velikosti, aby se do zobrazení vešel celý snímek.
- Zobrazení snímku v poměru 1:1

Procházení řezy

Jak procházet řezy:

- Na stolních počítačích můžete použít kolečko myši nebo pohybovat myší po snímku nahoru a dolů se stisknutým levým tlačítkem
- Na dotykovém zařízení můžete pohybovat jedním prstem nahoru a dolů po snímku (nebo dvěma prsty, pokud je snímek zvětšený).
- Můžete posunovat posuvník nahoru a dolů.
- Ke změně zobrazení řezu můžete použít tlačítka  a 

Nastavení oken

Pixely na snímku MR se musí za účelem zobrazení převést na odstíny šedi. Pomocí úrovní okének a ovládacích prvků šířky v nabídce **Nastavení oken** lze nastavit rozsah hodnot voxelů, které se zobrazují.

K dispozici jsou přednastavená okénka, která vám pomohou při ručním posuzování snímku.

Můžete přidat až tři vlastní předvolby okének pro vlastní potřebu, které budou dostupné ve stejném seznamu předvoleb.

Šířku a úroveň okénka lze upravovat také stisknutím a podržením prostředního tlačítka myši nad prohlížečem a současným pohybem myši nahoru/dolů (změna úrovně) nebo doleva/doprava (změna šířky).

Překryvné vrstvy

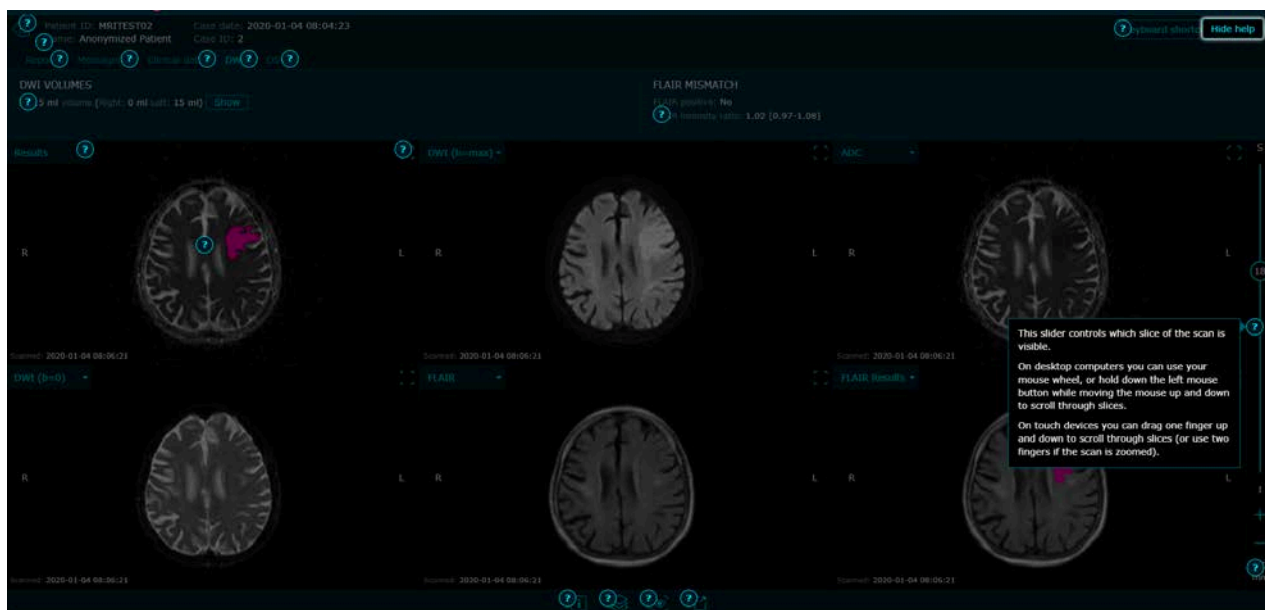
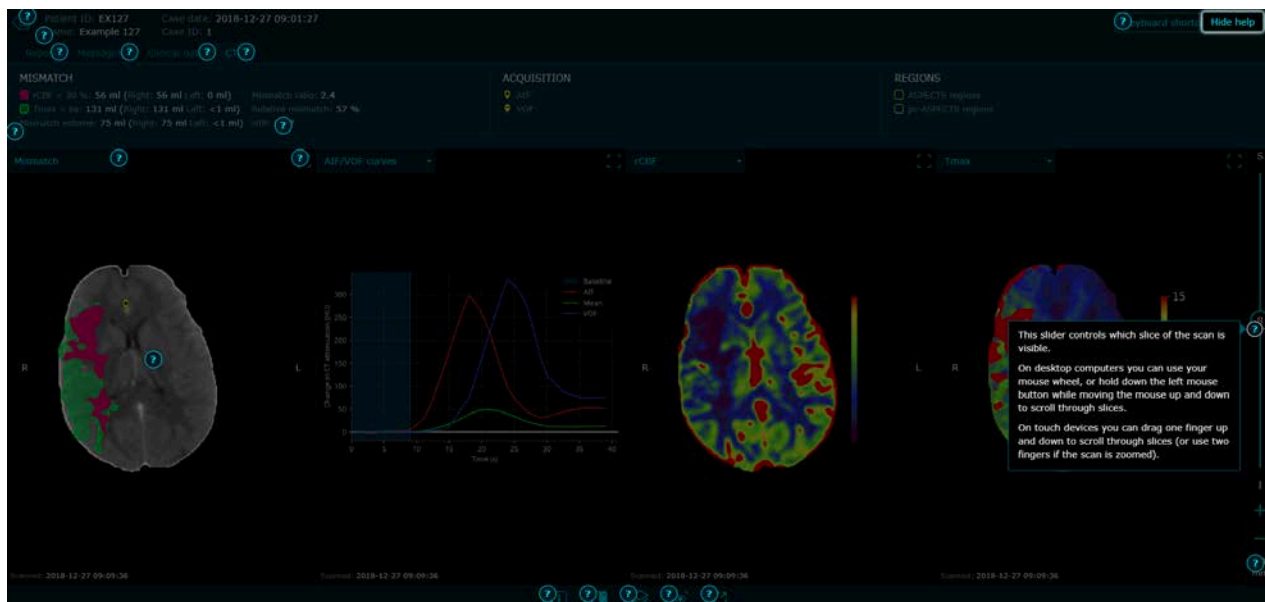
Zde lze zapínat a vypínat jednotlivé překryvné vrstvy, které se objevují v zobrazení Výsledky.

- **Základní mapa:** Zvýrazňuje oblast s prahovými hodnotami podle pravidla pro první neshodu. Používá se jako 'základ' ve výpočtech neshod.
- **Hypoperfúzní mapa:** Zvýrazňuje oblast s prahovými hodnotami podle pravidla pro druhou neshodu. Používá se jako 'oblast s hypoperfúzí' ve výpočtech neshod.
- **Umístění tepenné vstupní funkce:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu kontrastu tepenného vstupu.
- **Umístění žilní výstupní funkce:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu kontrastu žilního výstupu.
- **Textové anotace:** Přepíná indikátory stran a další překryvné vrstvy s informativním textem.

9.8 Náповѣда

Prohlížeč případů má mnoho funkcí, které pomáhají při posuzování snímků. Kdykoli můžete vyvolat nápovědu kliknutím na tlačítko **Náповѣда**. U každé funkce bude anotace s tlačítkem; když na něj kliknete, zobrazí se další nápověda. Další nápověda vám umožní seznámit se s ovládacími prvky a různými funkcemi, které jsou vám k dispozici.

Doporučuje se sledovat nápovědu po významnějších aktualizacích softwaru Brainomix 360, abyste se průběžně seznamovali s novými, přidanými funkcemi.



9.9 Maximalizace



Jednotlivá okénka lze jedno po druhém maximalizovat, aby se zvětšilo zobrazení. Příslušné nabídky jsou dostupné pod maximalizovaným okénkem. Stisknutím X se vrátíte k normálnímu zobrazení.

9.10 Sdílení případů

Pokud to správce povolí, můžete pseudonymizovaný případ sdílet s někým uvnitř nebo vně vaší organizace pomocí odkazu pro sdílení.

Vytvoření odkazu pro sdílení:

- Klikněte na tlačítko 'Sdílet případ' v prohlížeči případů. Všimněte si, že toto tlačítko se nezobrazí, pokud sdílení není povoleno.
- Po zobrazení odkazu klikněte na 'Kopírovat URL do schránky'.
- Vložte odkaz do e-mailu nebo aplikace pro zasílání zpráv.

Důležité poznámky ke sdílení odkazů

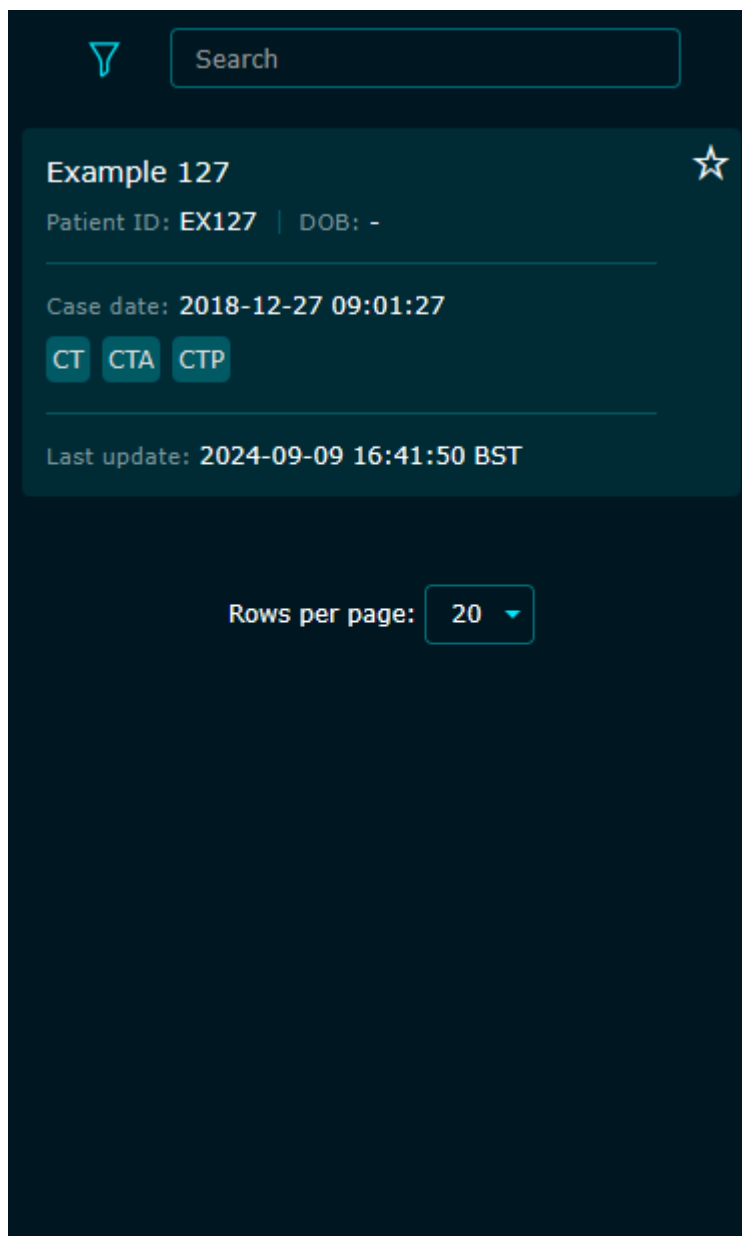
- Otevřením sdíleného odkazu získáte přístup ke všem snímkům pouze u jednoho případu.

- Odkaz bude pseudonymizován, takže příjemce neuvidí v prohlížeči případu žádné osobní údaje.
- Příjemce musí mít síťový přístup k serveru, pokud je na intranetu.
- Kdokoli s odkazem může přistupovat k pseudonymizovanému případu, dokud odkaz nevyprší. Dobu vypršení platnosti může nastavit váš správce.

10 Mobilní zobrazení

10.1 Seznam případů

Pokud přistupujete k Brainomix 360 nebo Brainomix 360 Cloud ze svého telefonu, můžete zobrazit seznam všech případů. Chcete-li některý případ otevřít, klepněte na něj. Potažením dolů se obnoví seznam případů.



10.2 Zpráva

Můžete si zobrazit celou zprávu o případu ve všech zobrazovacích modalitách a otevřít každý snímek zvlášť, abyste mohli procházet řezy a zobrazit všechny informace o snímcích a výsledcích ze zprávy.

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

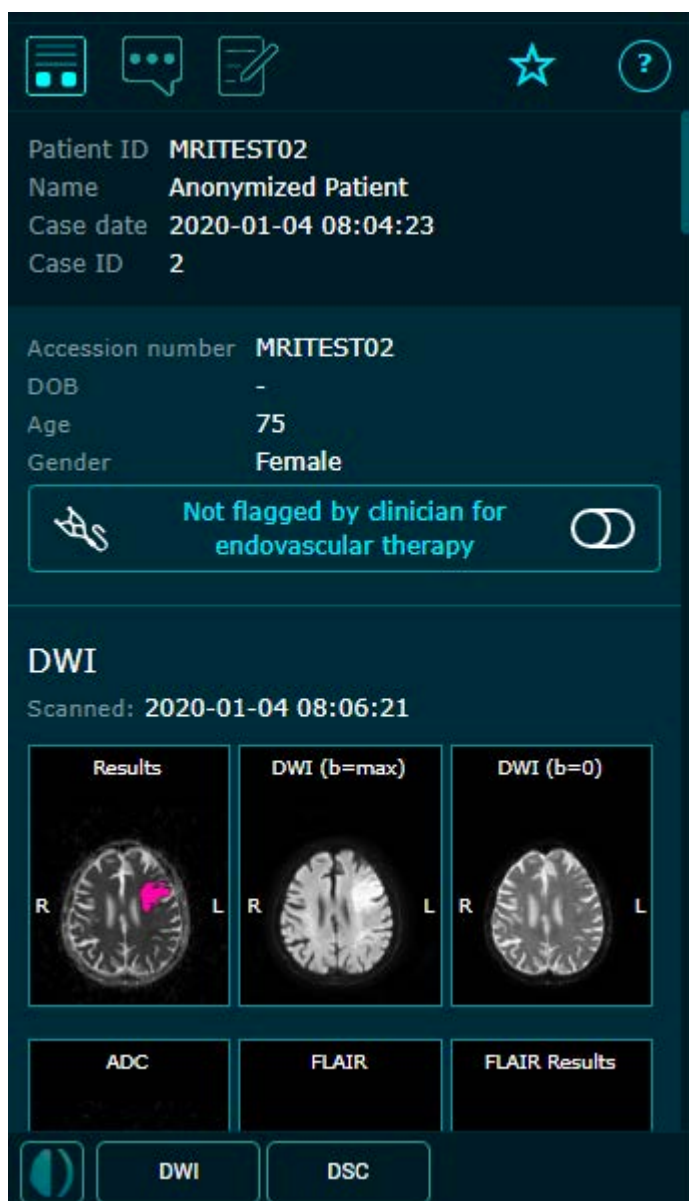
Not flagged by clinician for
endovascular therapy

CTP

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

Mismatch





10.3 Prohlížeč snímků

V prohlížeči můžete procházet všechny řezy snímku potahováním jednoho prstu (nebo dvou prstů, pokud je snímek zvětšený) nahoru a dolů po snímku, nebo pomocí boční lišty.

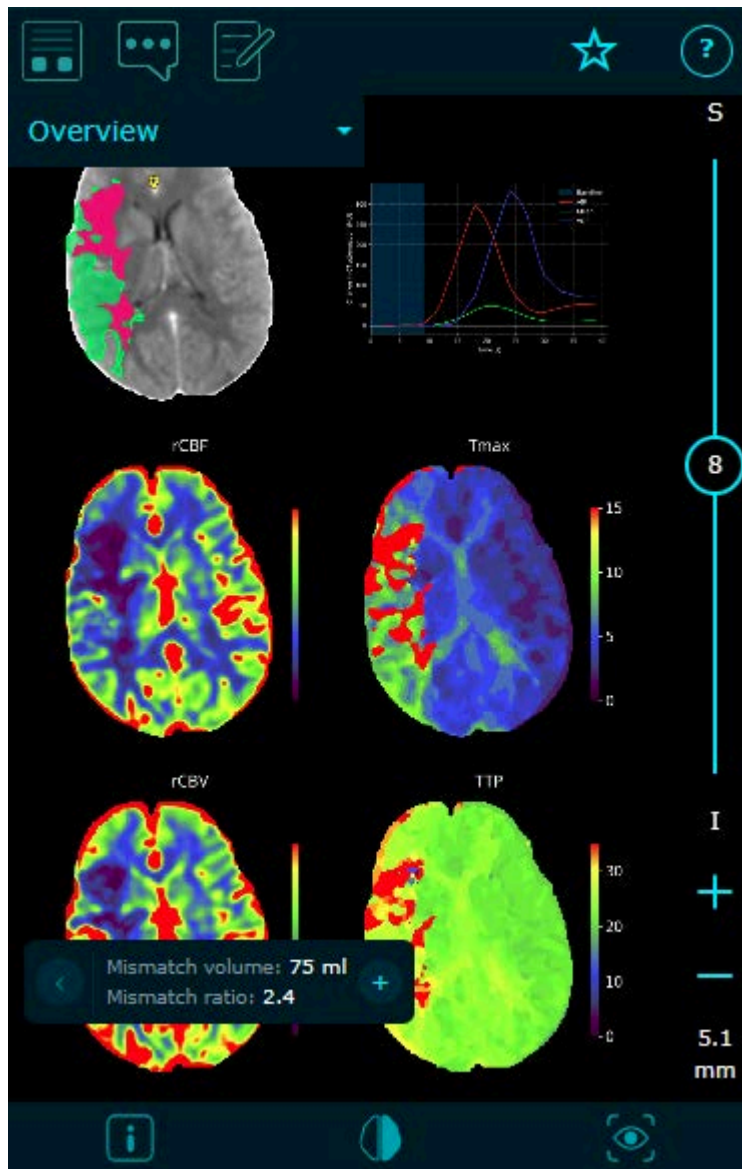
Metadata pro tento snímek a všechny výsledky z e-CTP/e-MRI jsou k dispozici jako tlačítka na spodní straně prohlížeče.

Pomocí přednastavených oken můžete měnit rozdělení oken a zapínat nebo vypínat překryvná okna.

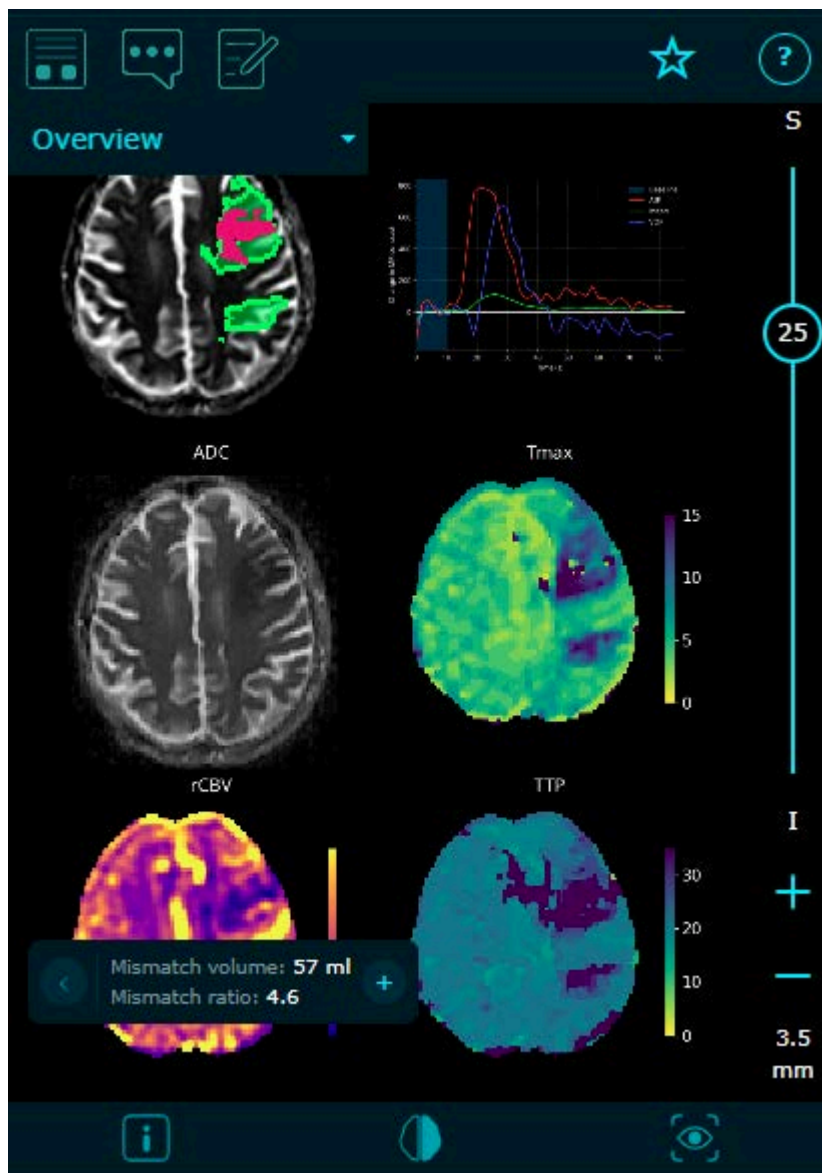
Chcete-li střídavě zapínat a vypínat překryvné vrstvy, můžete také kliknout na snímek a podržet tlačítko.

Roztahováním prstů můžete měnit velikost snímku, abyste viděli více podrobností, a potahováním se můžete pohybovat ve snímku.

Klepnutím na aktivní tlačítko na spodní straně obrazovky zavřete příslušný ovládací prvek a zobrazte snímek v režimu na celou obrazovku.



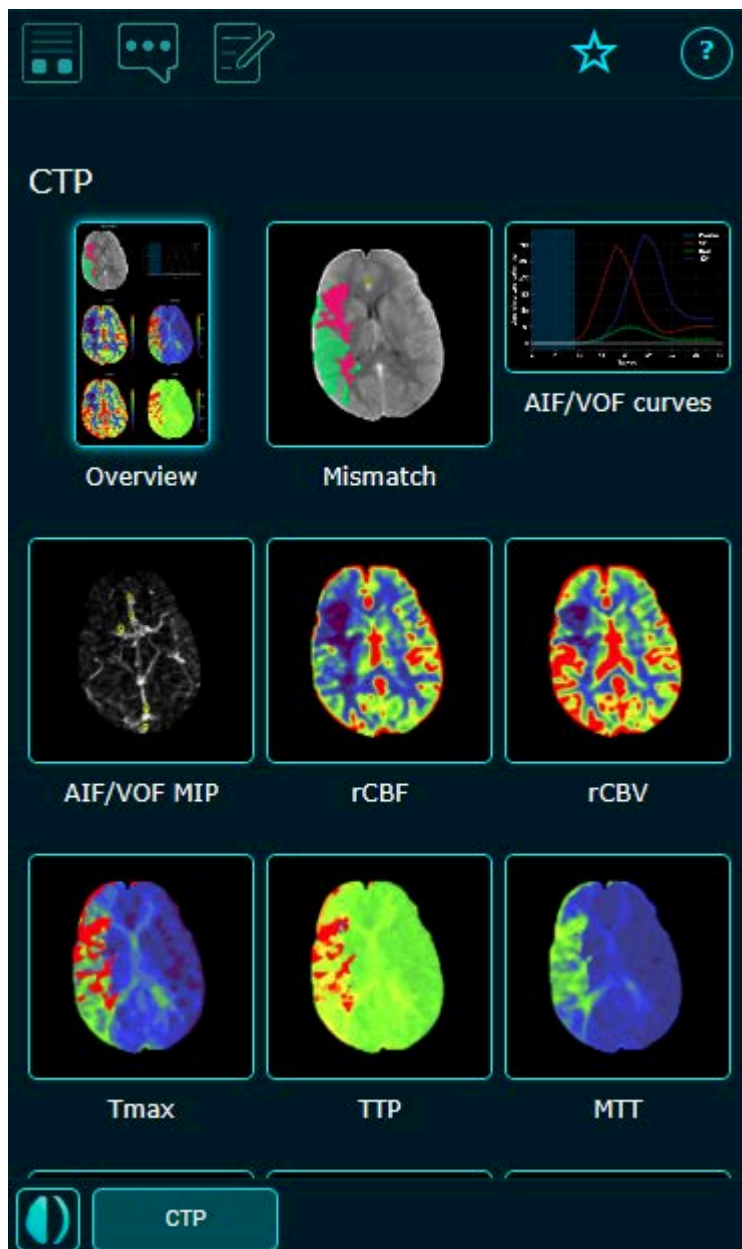


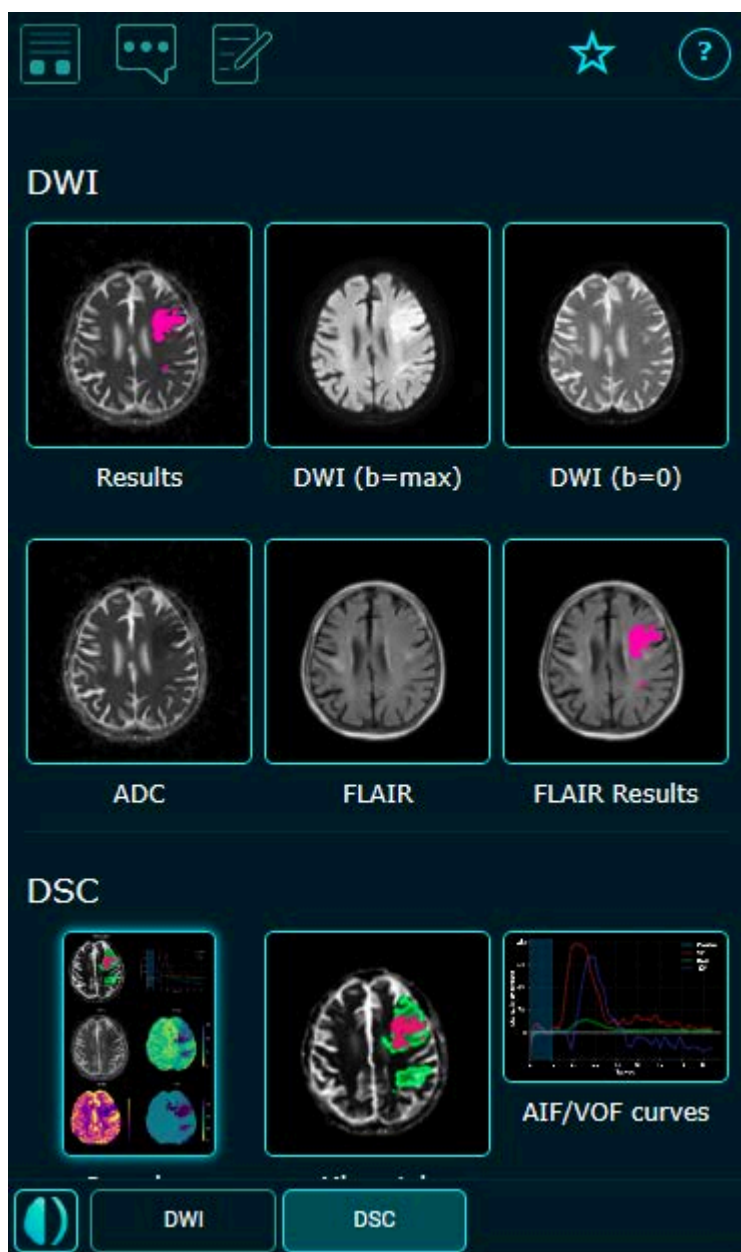


10.4 Nabídka

Klepnutím na tlačítko Brainomix ve spodním levém rohu otevřete nabídku Brainomix. Můžete vidět všechny snímky v tomto případě a přejít na jakékoli dostupné zobrazení klepnutím na miniaturu.

Případně můžete pomocí zásuvky modality ve spodní části přejít přímo do zobrazení výsledků skenování. Chcete-li rozbalit zásobník, klepněte na tlačítko v pravém dolním rohu, opětovným klepnutím jej pak zavřete.





10.5 Sdílení případů

Pokud to správce povolí, můžete pseudonymizovaný případ sdílet s někým uvnitř nebo vně vaší organizace pomocí odkazu pro sdílení.

Vytvoření odkazu pro sdílení:

- Klikněte na  tlačítko v prohlížeči případů. Všimněte si, že toto tlačítko se nezobrazí, pokud není povoleno sdílení.
- Zobrazí se odkaz. Na zařízeních se systémem Android nebo iOS klikněte na 'Sdílet URL' pro přímé sdílení s jinou aplikací.
- Případně klikněte na 'Kopírovat URL do schránky' a poté vložte odkaz do e-mailu nebo aplikace pro zasílání zpráv

Důležité poznámky ke sdílení odkazů

- Otevřením sdíleného odkazu získáte přístup ke všem snímkům pouze v rámci jednoho případu.
- Odkaz bude pseudonymizován, takže příjemce nebude moci v prohlížeči případu vidět žádné osobní údaje.

- Příjemce musí mít síťový přístup k serveru, pokud je na intranetu.
- Každý, kdo má odkaz, může mít přístup k pseudonymizovanému případu, dokud odkaz nevyprší. Dobu vypršení platnosti může nastavit váš správce.

11 Výstupy výsledků

11.1 DICOM

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

11.2 E-mailová oznámení

Jakmile se dokončí zpracování, e-mailová oznámení s výsledky se rozešlou na nakonfigurované e-mailové adresy, je-li to na vašem pracovišti nakonfigurováno.

11.3 Zprávy o případech

Je-li to na vašem pracovišti nakonfigurováno, zprávy o případech ve formátu PDF s přehledem všech modalit zobrazování a výsledky pro pacienta budou zasílány na nakonfigurované e-mailové adresy a do PACS po síti DICOM.

11.4 Synchronizace peer-to-peer

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

11.5 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.

11.6 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.

12 Odesílání a zpracování

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

12.1 Zpracovávání snímků

Pracovní postupy

Brainomix 360 lze nakonfigurovat tak, aby poskytoval různé pracovní postupy pro použití při akutní klinické léčbě nebo pro klinické studie. Každý pracovní postup lze nakonfigurovat na odesílání oznámení nebo výsledků na různé e-mailové adresy a do různých cílových zařízení DICOM.

Dodávají se dvě základní skupiny pracovních postupů: 'Akutní' a 'Studijní'. Akutní pracovní postupy jsou určeny ke zpracování malého počtu snímků s vysokou prioritou, zatímco studijní pracovní postupy jsou vhodné ke zpracování velkého počtu snímků s nižší prioritou. Pokud je snímek zpracováván ve studijním pracovním postupu a je přijat akutní snímek, software Brainomix 360 tento postup pozastaví a než bude pokračovat, zpracuje akutní snímek.

Potřebujete-li pomoci s konfigurací pracovních postupů a s integrací s externími systémy (PACS, skenery CT, e-mailem atd.), obraťte se na místního distributora nebo podporu společnosti Brainomix.

Ruční přenos DICOM

1. Ujistěte se, že zdrojové zařízení DICOM (např. systém PACS nebo skener CT) a řídicí aplikace (např. prohlížeč PACS) mají nakonfigurovanou adresu serveru Brainomix 360 a název aplikačního subjektu pro příslušnou frontu příchozích snímků Brainomix 360 propojenou s požadovanými pracovními postupy (viz výše). Správce vašeho systému by měl být schopen pomoci vám s konfigurací těchto parametrů.
2. Pomocí řídicí aplikace DICOM přeneste sérii snímků na server Brainomix 360. Více informací najdete v pokynech k aplikaci.
3. Server Brainomix 360 automaticky zahájí zpracování série.
4. Chcete-li sledovat zpracování ve svém internetovém prohlížeči:
 1. V internetovém prohlížeči přejděte na adresu serveru Brainomix 360
 2. Pokud jste nedávno nepoužili aplikaci z aktuálního prohlížeče, budete vyzváni k přihlášení. Přihlaste se podle popisu v předchozím oddílu.
 3. Na panelu nabídky v horní části stránky vyberte položku **Seznam případů**.
 4. V seznamu případů by se měl objevit nový snímek. V opačném případě zjistěte chyby v protokolu DICOM.
5. V závislosti na konfiguraci se po dokončení zpracování automaticky rozešlou e-maily s výsledky a do systému PACS se odešlou výsledky DICOM. K zobrazení těchto výsledků použijte běžného e-mailového klienta nebo prohlížeč PACS.
6. Jinak můžete kliknout na případ v seznamu případů, abyste zobrazili výsledky v internetovém prohlížeči.

Automatický přenos DICOM

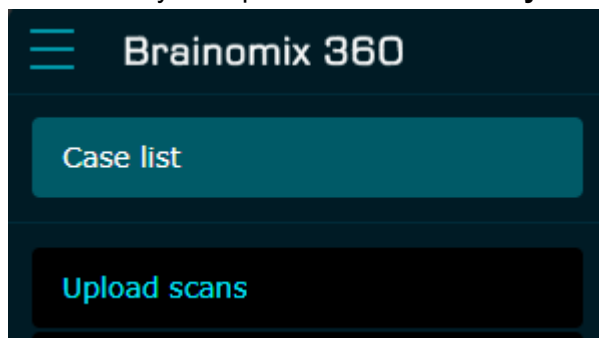
Lze nakonfigurovat externí aplikaci tak, aby automaticky přenesla sérii snímků na server Brainomix 360.

V závislosti na konfiguraci se po dokončení zpracování automaticky rozešlou e-maily s výsledky a do systému PACS se odešlou výsledky DICOM. K zobrazení těchto výsledků použijte běžného e-mailového klienta nebo prohlížeč PACS. V této konfiguraci není třeba vůbec používat webové rozhraní Brainomix 360.

Jinak se můžete přihlásit a jakmile budou případy zařazeny do fronty pro zpracování, objeví se v seznamu případů. Výsledky lze prohlížet kliknutím na případ. Aktivitu v síti DICOM lze sledovat v protokolu DICOM.

Ruční odeslání prostřednictvím webového rozhraní

1. Přihlaste se k Brainomix 360
2. Otevřete nabídku pomocí ikony nabídky v horní části stránky.
3. V nabídce vyberte položku **Nahrát snímky**.

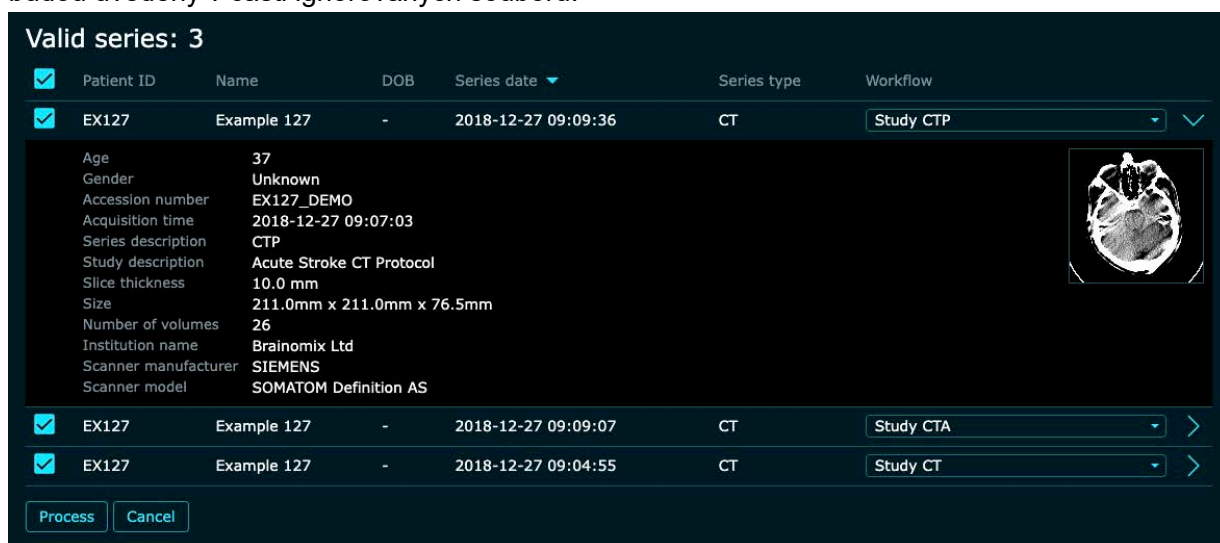


4. Z rozevírací nabídky pod částí pro odeslání vyberte příslušnou frontu příchozích snímků. Toto nastavení bude standardně nastaveno k použití fronty příchozích snímků pro studie.
5. Kliknutím na **Odeslat** vyberte soubory obrazů DICOM nebo komprimované soubory zip obsahující obrazy DICOM.

Tip: Pokud prohlížeč podporuje přetahování, můžete přetáhnout soubory přímo do části pro odeslání.

Poznámka: Pokud vyberete příliš mnoho souborů, prohlížeč je odmítne. V takovém případě byste měli zkomprimovat obrazy DICOM do jednoho souboru zip a ten odeslat.

6. Vaše soubory se odešlou a indexují. V případě velmi velkého počtu souborů to může trvat několik minut.
7. Po indexaci souborů, které jste odeslali, se zobrazí jejich náhledy. Série, které nelze zpracovat, budou uvedeny samostatně jako neplatné a jakékoli soubory, které nepředstavují obrazy DICOM, budou uvedeny v části ignorovaných souborů.



8. Kliknutím na ikonu rozbalte podrobnosti o pacientovi a snímku; budete si moci také prohlédnout náhled snímku.
9. Všechny snímky, které lze směřovat do pracovního postupu, jsou standardně označeny ke zpracování. Pokud jsou mezi nimi nějaké snímky, které nechcete zpracovat softwarem Brainomix

- 360, zrušte jejich výběr tak, že zrušíte zaškrtnutí jejich políček. Výběr pracovního postupu můžete anulovat také volbou jedné z možností zobrazených ve sloupci pracovních postupů.
10. Až budete spokojeni s výběrem souborů, které chcete zpracovat, klikněte na tlačítko **Zpracovat**. Pokud nechcete pokračovat, klikněte na tlačítko **Zrušit**.
 11. Jakmile se zahájí zpracování, zobrazí se stránka se seznamem případů.
 12. Po dokončení zpracování budou automaticky odeslány e-maily s výsledky a výsledky DICOM podle konfigurace pro daný pracovní postup.
 13. Kliknutím na snímek v seznamu snímků zobrazíte výsledky v internetovém prohlížeči.

12.2 Protokol DICOM

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

DICOM Log

Filter by event type

☒ Select all

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

Filter by dates

-

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

13 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.

14 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.

15 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.

16 Hlášení incidentů

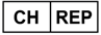
Pokud jste zjistili potenciální problém s některou z našich služeb z balíku Brainomix 360, kontaktujte nás prosím prostřednictvím support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) . Vezměte na vědomí, že veškeré informace, které poskytnete, se budou řídit našimi zásadami ochrany osobních údajů (<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/>)

17 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.

18 Symbols

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.
	Označuje, že původní informace o zdravotnickém prostředku byly přeloženy a doplňují nebo nahrazují původní informace.
	Označení CE znamená, že výrobek splňuje platné předpisy Evropské unie.

19 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.