

e-CTA[®]

Uživatelská příručka

Verze 14.3

e-CTA-MAN-14.3 - 2026-04-30

e-CTA je součástí Brainomix 360

Patent USA 11,481,896

Patent EU č. 3983995

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

1 Úvod

- 1.1 Přehled
- 1.2 CTA-CS
- 1.3 Vícefázové kolaterální hodnocení (mCTA-CS)
- 1.4 Detekce okluze velké cévy (LVO)

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

6 Kybernetická bezpečnost

7 Řízení přístupu a oznámení

- 7.1 Přihlášení
- 7.2 Odhlášení
- 7.3 Změna hesla
- 7.4 Dvoufázové ověření
- 7.5 Adresář
- 7.6 Stav dostupnosti na výzvu

7.7 Oznámení v aplikaci

8 Rozhraní pro stolní počítače

- 8.1 Seznam pacientů
- 8.2 Hledání pacientů
- 8.3 Exportování výsledků
- 8.4 Prohlížeč pacientů
- 8.5 Zobrazení e-CTA

9 Mobilní zobrazení

- 9.1 Seznam pacientů
- 9.2 Prohlížeč pacientů
- 9.3 Zaslání zpráv
- 9.4 Označení pacienta k zákroku
- 9.5 Klinické údaje

10 Výstupy výsledků

- 10.1 DICOM
- 10.2 Synchronizace s cloudem
- 10.3 Oznámení v mobilní aplikaci
- 10.4 Zprávy o pacientovi
- 10.5 Výstupy HL7

11 Odesílání a zpracování

- 11.1 Zpracovávání snímků
- 11.2 Protokol DICOM

12 Správa

13 Řešení problémů

14 Údržba a aktualizace služeb

15 Hlášení incidentů

16 Vyřazení z provozu

17 Symboly

18 Žádost o papírovou kopii

Informace o předpisech

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

1 Úvod

1.1 Přehled

Brainomix 360 e-CTA (dále jen Brainomix 360 e-CTA a e-CTA) je softwarové zdravotnické zařízení pro zpracování snímků počítačové tomografie (CT) u pacientů po cévní mozkové příhodě. Je poskytován jako webová služba, uživatelé k němu přistupují prostřednictvím webového prohlížeče na libovolném počítači s připojením k softwaru Brainomix 360 (např. LAN nebo připojení k internetu) a může se propojit s jinými zařízeními kompatibilními s DICOM prostřednictvím místního síťového připojení, včetně CT skenerů a systémů PACS.

Snímky CTA mozku pacientů s cévní mozkovou příhodou by se obvykle měly odesílat prostřednictvím operace DICOM C-STORE z CT skeneru do softwaru Brainomix 360. V případě, že je to možné, je třeba provést operaci DICOM C-STORE. Brainomix 360 lze nakonfigurovat tak, aby se vygenerované série výsledků automaticky přenesly do systému PACS prostřednictvím operace DICOM C-STORE. Brainomix 360 může být navíc nakonfigurován tak, aby odesílal výsledky a zprávy pacientů do dalších cílových umístění, kdykoli software zpracovává sken. Mezi tyto cíle může patřit Brainomix 360 Cloud nebo jiné instance Brainomix 360 a oznámení aplikace Brainomix 360 Mobile.

1.2 CTA-CS

Hodnocení CTA-CS (Tan et al., AJNR, 2009) (<http://www.ajnr.org/content/30/3/525>) je stupnice od 0 do 3, kde 0 reprezentuje žádné kolaterály v oblasti zasažené mrtvicí a 3 označuje dokonalé kolaterály.

CTA-CS	Popis
0	Žádné kolaterály (kolaterální přívodní plnění méně než 10% dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou)
1	Špatné kolaterály (kolaterální přívodní plnění mezi 10% a 50% dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou)
2	Dobré kolaterály (kolaterální přívodní plnění mezi 50% a 90% dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou)
3	Skvělé kolaterály (kolaterální přívodní plnění nad 90% dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou)

Upozorňujeme, že některé hranice, zejména 10% a 90%, jsou odlišné od těch, které byly původně popsány v Tan et al., kde byly namísto toho použity odpovídající hranice 0% a 100%. Nicméně tyto modifikované hranice jsou praktičtější a umožňují použití skóre 0 a 3 CTA-CS na reálných CTA snímcích.

Fáze akvizice obrazu CTA z jednofázového základního snímku CTA se hodnotí podle metodiky Rodriguez-Luna et al. (<http://stroke.ahajournals.org/content/45/3/734.long>) popsané v tabulce níže. Fáze (raná tepenná, vrcholová tepenná, rovnováha, vrcholová žilní a pozdní žilní) se určuje na základě vyhodnocení Hounsfieldových jednotek (HU) na kontralaterální (nezasažené) vaskulární

struktury ve větvi MCA M1 a na přímé esovité sinusové žíle. Kontralaterální vaskulární struktura byla zvolena k měření HU proto, aby se minimalizoval potenciální dopad jakékoli proximální okluze na ipsilaterální straně.

Akviziční fáze CTA	Tepenné HU	Žilní HU
Raná tepenná	Vyšší než žilní vaskulární struktura	Menší než nebo rovno 190
Vrcholná tepenná	Minimálně o 100 vyšší než žilní vaskulární struktura	Větší než 190
Vyvážená	O méně než 100 vyšší než nebo rovno žilní vaskulární struktura	Větší než 190
Vrcholná žilní	Větší než 190	Vyšší než tepenná vaskulární struktura
Pozdní žilní	Menší než nebo rovno 190	Vyšší než tepenná vaskulární struktura

Při zpracování pracovním postupem pro vícefázovou CTA využívají vícefázové snímky CTA informace ze všech dostupných fází, aby vznikl jeden výsledek pro celou vaskulární strukturu s vizualizací času příchodu vrcholového bolusu.

1.3 Vícefázové kolaterální hodnocení (mCTA-CS)

Když byl pořízen vícefázový snímek CTA, je možné vypočítat jemnější kolaterální hodnocení . Hodnocení mCTA-CS je stupnice od 0 do 5, která zohledňuje jak rozsah, tak prodlevu kolaterál. Hodnocení mCTA-CS je odvozeno z práce Menon et al., Radiology 2015 (<https://doi.org/10.1148/radiol.15142256>). Vyšší hodnocení je definováno pro včasný a úplný nebo téměř úplný ($\geq 90\%$) rozsah zvýraznění cév. Tento rozsah je vyjádřen jako procento dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou.

mCTA-CS	Rozsah cév				
Prodleva fáze	<15%	<30%	<75%	<90%	$\geq 90\%$
0	0	1	3	4	5
1	0	1	2	3	4
2	0	1	2	2	3

1.4 Detekce okluze velké cévy (LVO)

Brainomix 360 e-CTA se pokusí detekovat velké cévní uzávěry na snímcích CTA mozku. Software se pokusí najít okluze v tepnách ICA-T, MCA M1 a proximální MCA M2. Všimněte si, že software se nepokouší detekovat okluze v jiných cévách, jako např. v ACA nebo zadních tepnách. Pozitivní detekce budou zvýrazněny v prohlížeči obrázků (podrobnosti viz e-CTA display).

Je důležité poznamenat, že software může generovat falešně pozitivní výsledky (zvýraznění okluze na místě, kde žádná není) a falešně negativní výsledky (nezvýraznění okluze, která se nachází v obraze) a výsledky je nutné ověřit ručně.

2 Určené použití

Tato část obsahuje důležité bezpečnostní informace týkající se používání Brainomix 360 e-CTA

Brainomix 360 e-CTA je softwarový balík pro zpracování obrazu, který mohou používat vyškolení odborníci, mezi něž patří lékaři, neurologové a radiologové se specializací na cévní mozkové příhody pro podporu jejich rozhodování. Software běží na standardním 'běžně dodávaném' hardwaru (fyzickém nebo virtualizovaném). Data a snímky jsou získávány prostřednictvím zobrazovacích zařízení kompatibilních s DICOM. To zahrnuje soubory DICOM nahrané prostřednictvím rozhraní webového prohlížeče.

Brainomix 360 e-CTA poskytuje možnosti analýzy i prohlížení souborů dat CT angiografie mozku pacientů s cévní mozkovou příhodou. Analýza je určena k detekci změn v obraze souvisejících s akutní cévní mozkovou příhodou, včetně posouzení stavu kolaterál, a vizualizaci těchto změn.

2.1 Indikace

1. Brainomix 360 e-CTA je indikováno jako pomůcka k posouzení přítomnosti nebo nepřítomnosti intrakraniální arteriální okluze.
2. Brainomix 360 e-CTA je indikován k použití na CT angiografických snímcích s kontrastem u těchto pacientů jako podpůrný nástroj pro rozhodování, který poskytuje automatickou analýzu obrazu, bodové hodnocení rozsahu kolaterál a identifikaci okluze velkých cév.

2.2 Kontraindikace

- Brainomix 360 e-CTA není vhodný pro použití na snímcích mozku obsahujících známky krvácení (intrakraniální, subarachnoidální atd.).
- Brainomix 360 e-CTA není vhodný pro použití u pacientů s cévní mozkovou příhodou zadního krevního oběhu.
- Brainomix 360 e-CTA není vhodný pro použití na snímcích, které obsahují cívky, zkratky, embolizaci nebo pohybové artefakty.
- Brainomix 360 e-CTA není vhodný pro použití na snímcích mozku zobrazujících jiné neurologické patologie než akutní ischemickou cévní mozkovou příhodu, např. nádory nebo abscesy.
- Brainomix 360 e-CTA není určen k použití pro analýzu CTA snímků intrakraniálních cévních patologií, jako jsou např. arteriální aneuryzmata, arteriovenózní malformace nebo žilní trombóza.

2.3 Varování



Brainomix 360 e-CTA by neměl být použit jako jediný základ pro diagnózu. Výstup by neměl být považován za definitivní diagnózu. Brainomix 360 e-CTA by měl používat pouze vyškolený odborník, který rozumí interpretaci CT snímků, jako pomůcku pro interpretaci snímků pro odhad stavu kolaterál.

	Brainomix 360 e-CTA by měli používat pouze odborníci, kteří absolvovali odpovídající školení o používání softwaru od kvalifikovaných školitelů společnosti Brainomix nebo autorizovaných třetích stran.
	Před vyhodnocením výsledků zpracování je třeba zkontrolovat přesnost stavu kolaterálního oběhu. Pokud existují jakékoli neshody nebo obavy ohledně kvality vedlejšího skóre, uživatelé by měli výsledky ignorovat.
	Brainomix 360 e-CTA nemusí správně identifikovat kolaterální části při každém skenu a může generovat falešně pozitivní nebo falešně negativní výsledky. Uživatelé by měli využít svých vlastních odborných znalostí v oblasti analýzy CTA obrazů, aby si ověřili správnost výstupu softwaru.
	Brainomix 360 e-CTA není určen k primární interpretaci CT obrazů. Používá se k podpoře lékařského vyšetření.
	Brainomix 360 e-CTA by měl být instalován pouze v zabezpečené síti, která je chráněna odpovídajícími ochrannými opatřeními, včetně antivirové ochrany, ochrany proti malwaru a brány firewall.
	Aby se minimalizovalo riziko neoprávněného použití Brainomix 360 e-CTA, uživatelé by neměli sdílet přístupové údaje a měli by se odhlásit, pokud systém nepoužívají.
	Uživatelé přistupující k webovému uživatelskému rozhraní Brainomix 360 e-CTA se musí ujistit, že veškeré analýzy nebo kontroly diagnostických snímků provádějí pomocí schváleného radiologického zobrazovacího displeje.
	Brainomix 360 e-CTA není určen pro kontrolu diagnostických snímků při přístupu z mobilních zařízení.
	V případě, že Brainomix 360 e-CTA bude částečně nebo zcela nedostupný, nebo pokud nelze načíst zpracované skeny, měli by se uživatelé spolehnout na standardní metody interpretace obrazu v souladu se standardy péče.
	Uživatelé by se měli ujistit, že mají na svých mobilních zařízeních se systémem Android nebo iOS povolena oznámení, aby mohli dostávat nabízená oznámení.
	Oznámení se nemusí vygenerovat nebo se může zpozdít z několika důvodů, mimo jiné včetně: ▪ problémů s algoritmickými daty nebo chybám zpracování během analýzy skenů (viz Preventivní upozornění pro více informací) ▪ artefaktů, pohybu nebo jiných faktorů snižujících kvalitu registrace ▪ nedostatku místa na disku pro zpracování nových skenů ▪ selhání základní serverové platformy ▪ pomalému síťové připojení ▪ pomalému připojení skeneru/PACS k serveru Brainomix 360 ▪ pomalému připojení ke službě Brainomix 360 Cloud přes internet ▪ zpoždění v mobilních notifikačních službách Apple nebo Google ▪ slabému signálu na přijímajícím mobilním zařízení ▪ Režimy úspory energie některých mobilních zařízení mohou zpozdít oznámení

2.4 Bezpečnostní opatření

	Výkon Brainomix 360 e-CTA je omezen kvalitou vstupního CT obrazu. Pokud Brainomix 360 e-CTA obdrží nekvalitní, neplatná nebo poškozená data, může to ovlivnit schopnost systému efektivně zpracovávat výsledky. Uživatel by proto měl ručně zkontrolovat, zda na snímku nejsou artefakty skeneru a zda není nekvalitní, aby se vyhnul nesprávným výsledkům. Uživatel e-CTA by měl také obecně sledovat kvalitu obrazu používaného pro automatickou analýzu, např. pokud jde o pohybové artefakty.
	Brainomix 360 e-CTA je závislý na správném fungování základní serverové platformy, na které je nainstalován, a není určen k použití jako úložiště dat. Výsledky a původní data by měly být uloženy v systému PACS a náležitě zálohovány.
	Uživatel by měl sledovat okolnosti podání kontrastu, což je povinné i z lékařských důvodů.
	Brainomix 360 e-CTA byl pouze validován k použití u dospělé populace pacientů. Bezpečnost a účinnost u dětí nebyla stanovena.

2.5 Klinické přínosy

Klinické přínosy e-CTA jsou následující:

- Poskytnout referenční CTA skóre kolaterál s citlivostí a specificitou na úrovni experta.
- Podpořit informovaná klinická rozhodnutí tím, že poskytne rychlou a přesnou identifikaci a lokalizaci uzávěrů velkých cév.

2.6 Použití prostředí

Brainomix 360 e-CTA je určen k použití na stolních nebo mobilních zařízeních schválených zdravotnickou organizací pro klinické použití. Jak zobrazení na počítači, tak na mobilním telefonu přináší výhody zařízení; náhledové snímky z mobilního telefonu by však neměly být používány jako pomůcka pro diagnostická čtení.

3 Instalace a školení

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

3.1 Instalace

Brainomix 360 e-CTA lze ve vaší organizaci nasadit podle potřeby prostřednictvím cloudového řešení nebo v lokálním virtualizovaném či fyzickém prostředí. Před instalací shromáždí společnost Brainomix (nebo autorizovaný distributor) všechny potřebné informace o instalaci, včetně umístění, požadavků na napájení a síťové připojení a všech systémů třetích stran, které mohou interagovat se softwarem Brainomix 360 e-CTA. 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 iOS) (<https://apps.apple.com/us/app/e-stroke-mobile/id1443749413>)
- Google Play (pro zařízení 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-CTA vyžaduje kompetence v analýze a interpretaci CTA snímků mozku pacientů s akutní ischemickou cévní mozkovou příhodou. Před prvním použitím softwaru je nutné provést školení pro používání softwaru . Školení je organizováno předem a prováděno kvalifikovanými školiteli společnosti Brainomix (nebo školiteli třetích stran určenými společností Brainomix) v době úvodní 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 první instalaci nutné nějaké nové školení. V případě jakýchkoli dotazů týkajících se školení se obraťte na vedoucího školitele (vedoucí školitele) vaší organizace nebo na společnost Brainomix na adrese support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>)

4 Specifikace systému

4.1 Server

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

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

4.2 Klienti

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

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

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

4.3 Jazyky

V aktuální verzi softwaru jsou podporovány následující jazyky.

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

4.4 Výkon a životnost

Následující specifikace výkonu se vztahují na aktuální verzi softwaru.

Doba zpracování (na jeden CT snímek)	≤ 2 minuty (po načtení z PCS nebo po dokončení nahrávání)
Citlivost detekce LVO	Proximální okluze (ICA-T/M1) > 85 %
Specifičnost detekce LVO	Proximální okluze (ICA-T/M1) > 90 %
Shoda kolaterálního skóre s experty	Koeficient vnitrotřídní korelace > 70 %
Citlivost pro detekci příznivého kolaterálního toku (CS 2-3)	> 65 %
Specifičnost pro detekci příznivého kolaterálního toku (CS 2-3)	> 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-CTA 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

Software Brainomix 360 e-CTA je určen pro práci s kontrastními CT snímky zaslanými prostřednictvím protokolu DICOM. Tyto snímky by měly mít následující vlastnosti:

Tloušťka řezu	Maximální tloušťka řezu 1 mm
Akviziční objem	Akvizice celého mozku (např. od oblouku k temeni v jedné sekvenci nebo mozková sekvence)
Rekonstrukční metoda	Jádro měkkých tkání (bez nadměrného vyhlazení). Iterativní, hluboké učení nebo rekonstrukce FBP lze použít, pokud velikost jádra není příliš velká.
Časování bolusu	Upřednostňuje se vrcholová tepenná nebo rovnovážná fáze (dobré časování akvizice)

Používání silnějších řezů nebo jiných rekonstrukčních metod (např. iterativní rekonstrukce) může vést k zavedení obrazových artefaktů a následnému snížení účinnosti hodnocení.

Oříznutá akvizice (např. chybějící vrchní část lebky) může snížit účinnosti hodnocení.

Pokud se provede akviziční fáze příliš brzy, kontrastní látka neměla čas dosáhnout do všech částí mozkové tkáně a výsledky mohou být vypočítány nesprávně. Podobně platí, že pokud se provede akviziční fáze příliš pozdě, obsah kontrastní látky v tepnách bude příliš nízký na to, aby mohl software vypočítat přesné výsledky.

6 Kybernetická bezpečnost

Brainomix 360 e-CTA je obvykle nainstalován na serveru (fyzickém nebo virtuálním) v rámci nemocniční sítě a jako takový je potenciálně zranitelný jakýmkoli malwarem nebo virem pronikajícím do nemocniční sítě, ve které je Brainomix 360 e-CTA vložen, nebo jakoukoli jinou formou neoprávněného přístupu.

Brainomix 360 e-CTA 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-CTA 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-CTA 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-CTA 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 kontaktů podpořili společnost Brainomix, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti systému.

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

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

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

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

Brainomix 360 e-CTA 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-CTA, 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) nebo integrace SSO s poskytovateli cloudových služeb místo výchozího systému ověřování Brainomix.

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

Brainomix 360 e-CTA 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).

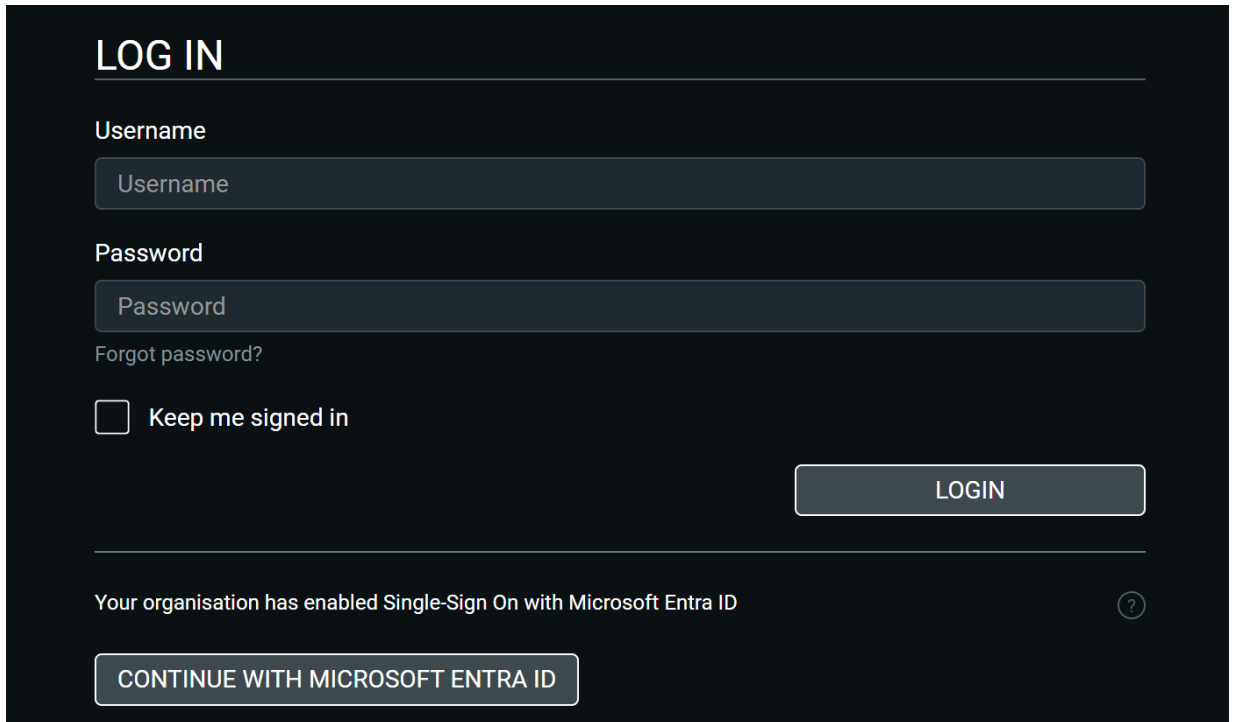
Klientské počítače používané pro přístup k serveru, na kterém jsou umístěny Brainomix 360 e-CTA, by měly být rovněž chráněny antivirovým/antimalwarovým softwarem a IDS a měly by být aktualizovány pomocí bezpečnostních záplat a aktualizací.

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:



LOG IN

Username

Username

Password

Password

[Forgot password?](#)

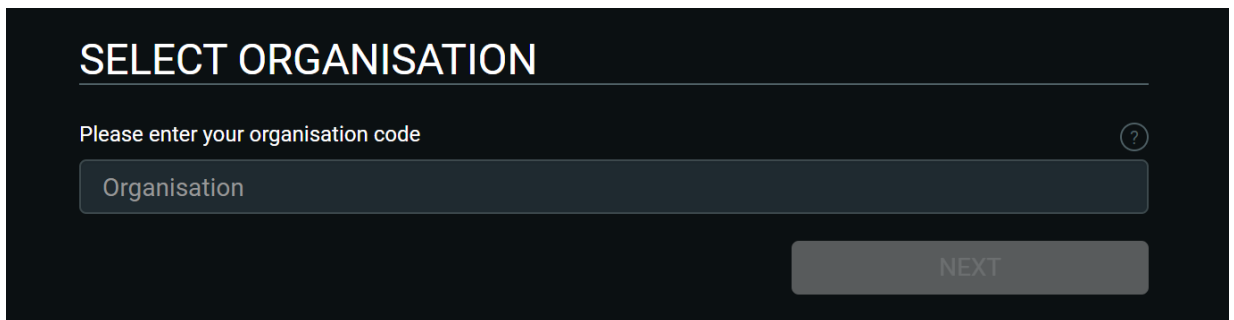
☐ Keep me signed in

LOGIN

Your organisation has enabled Single-Sign On with Microsoft Entra ID [?](#)

CONTINUE WITH MICROSOFT ENTRA ID

Brainomix 360 Cloud:



SELECT ORGANISATION

Please enter your organisation code [?](#)

Organisation

NEXT

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

PASSWORD RESET

Please enter your email

If your email address is registered with an account, you will receive a link via email to reset your password.

SEND RESET EMAIL

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

TWO-FACTOR VERIFICATION

Enter code from Google Authenticator



e.g. 123456



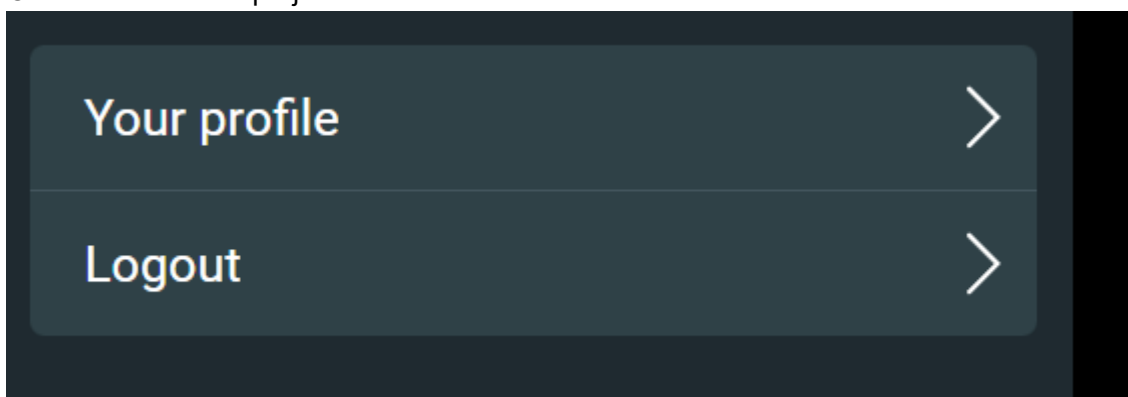
Trust this client

VERIFY

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

7.2 Odhlášení

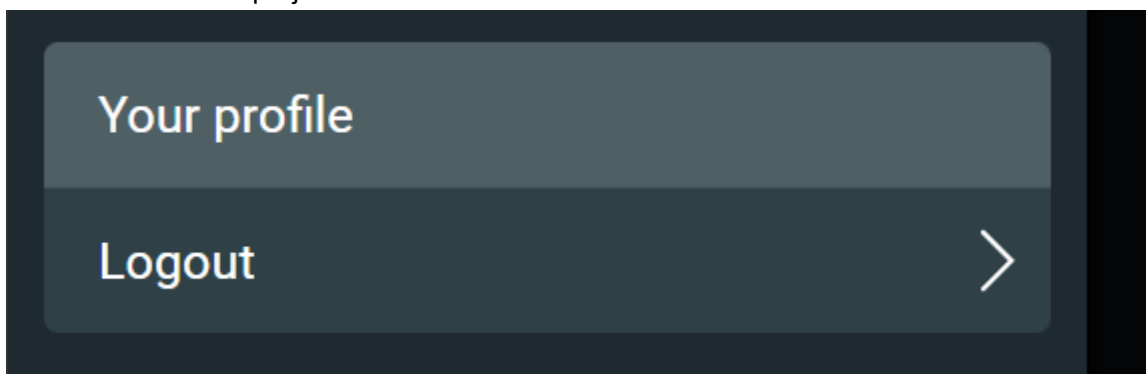
1. Otevřete nabídku a přejděte dolů.



2. Klikněte na **Odhlásit se**

7.3 Změna hesla

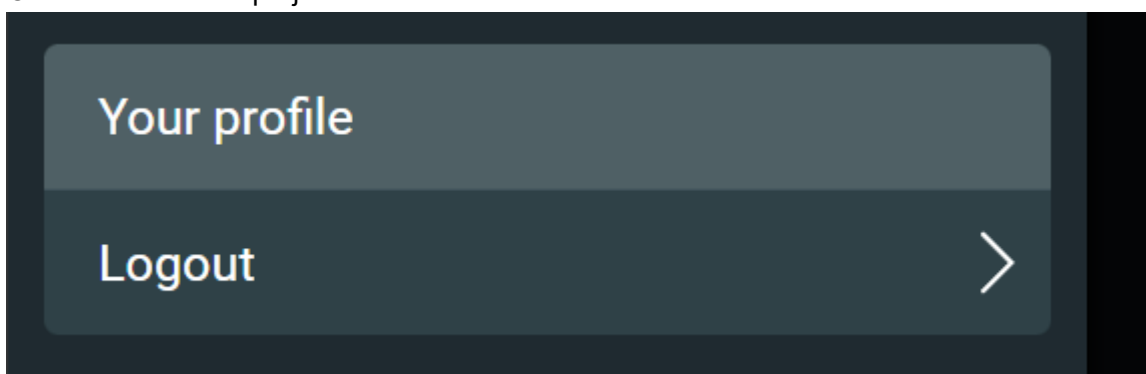
1. Otevřete nabídku a přejděte dolů.



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

7.4 Dvoufázové ověření

1. Otevřete nabídku a přejděte dolů.

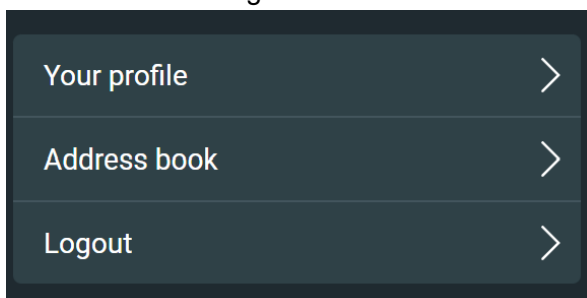


2. Klikněte na **Váš profil**
3. Klikněte na záložku s označením **Dvoufaktorové ověřování**
4. Klikněte na tlačítko **Registrovat**.
5. Postupujte podle pokynů k registraci na obrazovce.

7.5 Adresář

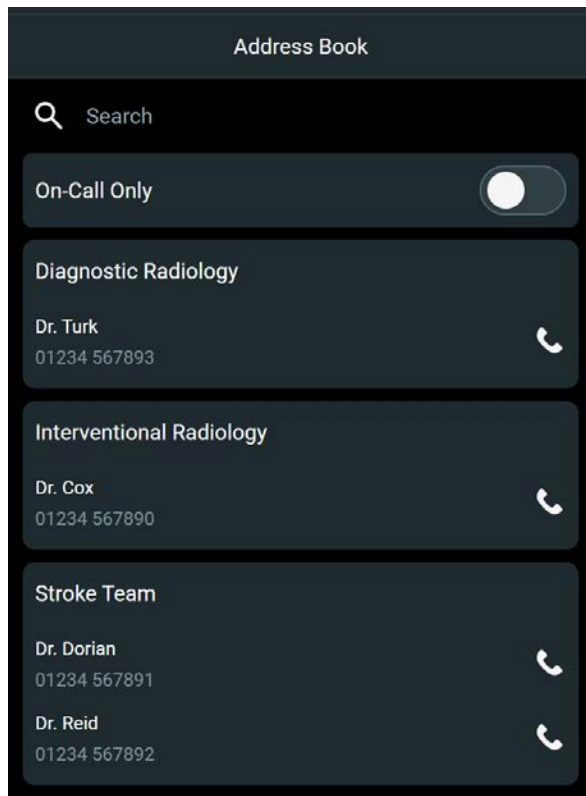
Přístup

1. Adresář je kdykoli přístupný z nabídky v uživatelském rozhraní aplikace a počítače, pokud mají uživatelé ve vaší organizaci uložena telefonní čísla.



Použití

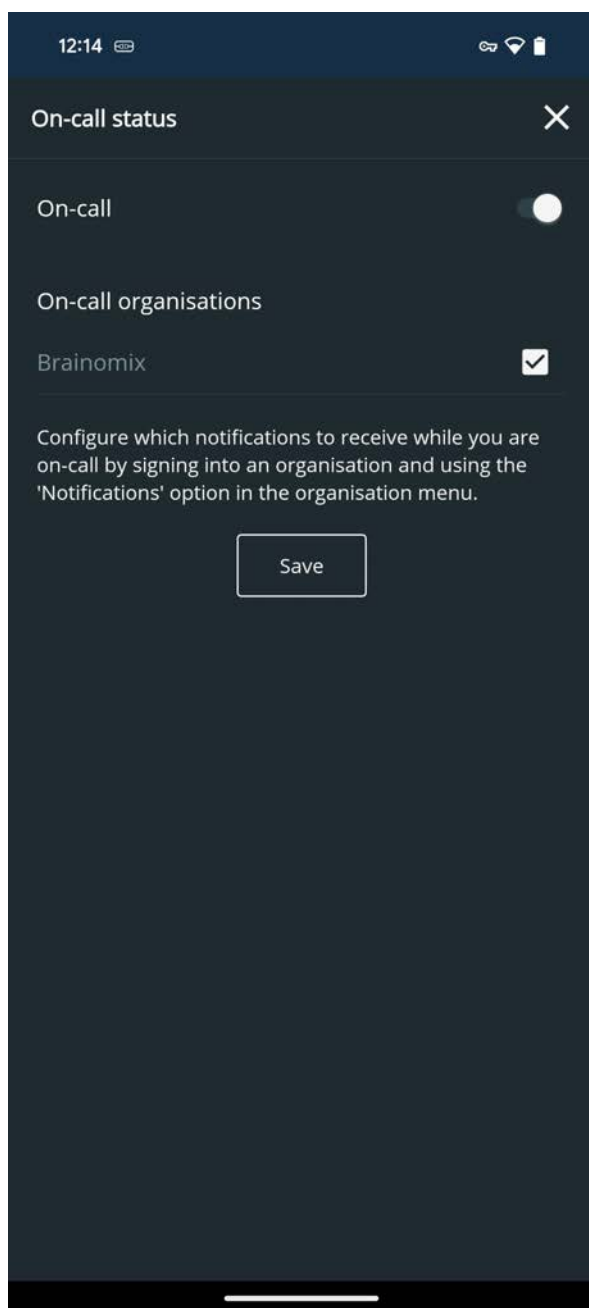
1. Všichni uživatelé a záznamy s přiřazeným telefonním číslem se zobrazí a lze na ně volat.
2. Uživatelé, kteří mají nastaven stav 'na zavolání', jsou zřetelně označeni a tento stav lze použít jako filtr.
3. Uživatelé mohou vyhledat jiného uživatele podle jména zadáním textu do vyhledávacího pole.
4. Při zahájení hovoru s jiným uživatelem se hovor zaznamená a lze jej zobrazit v historii hovorů obou uživatelů.



7.6 Stav dostupnosti na výzvu

Konfigurace

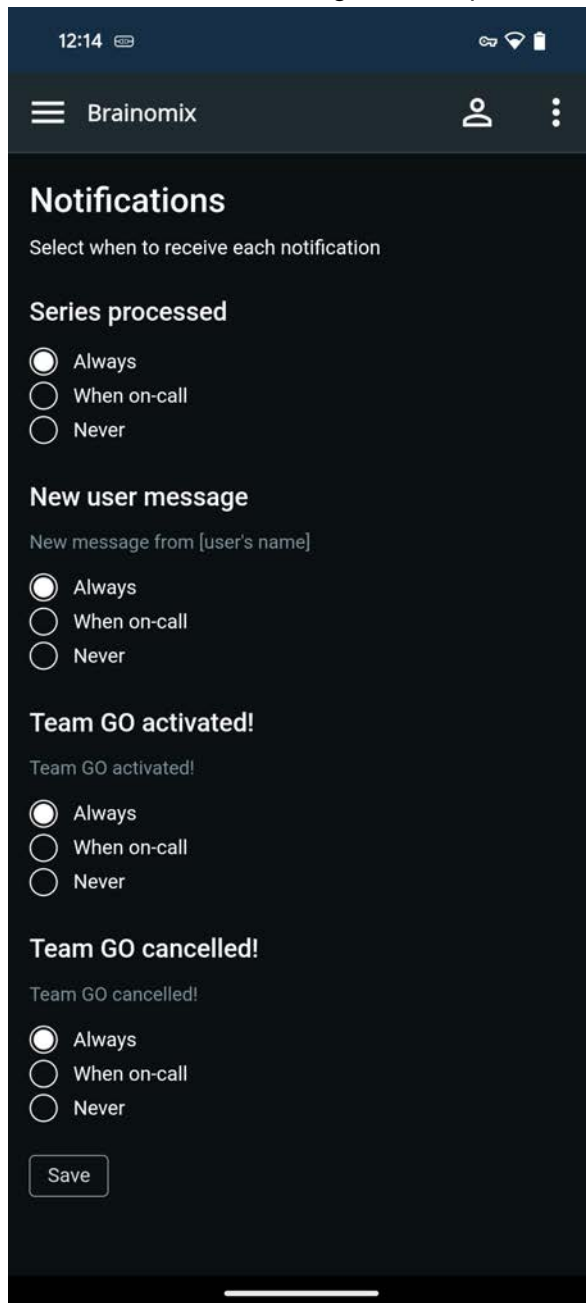
1. Váš stav dostupnosti na výzvu lze konfigurovat prostřednictvím aplikace. Můžete si zvolit, zda budete či nebudete dostupní na výzvu a pro jaké organizace.



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

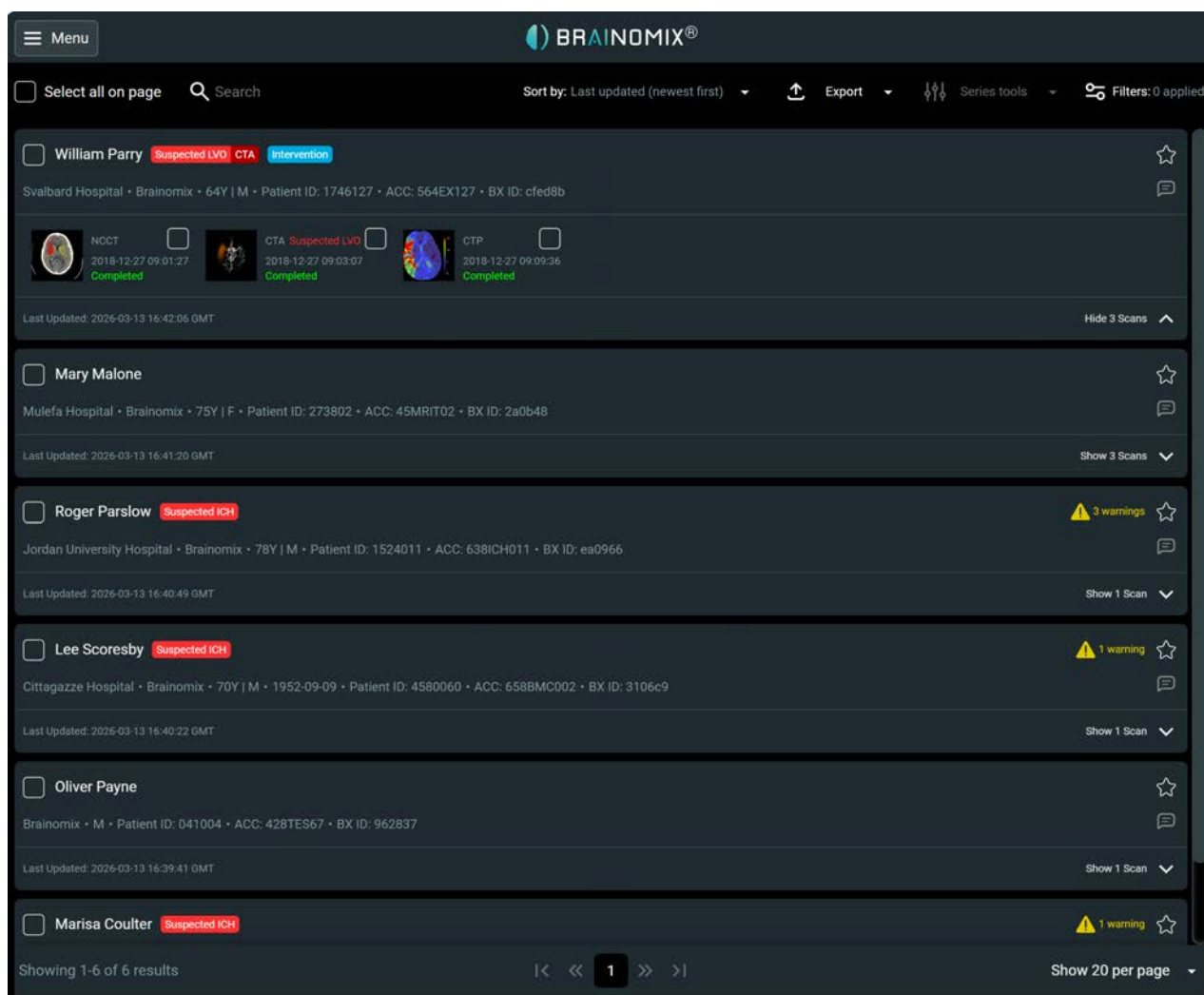
- Spustíte aplikaci Nastavení.
- Klepněte na Oznámení.
- Přejděte na Brainomix 360 Mobile > klepněte.
- Přepněte přepínač **Povolit oznámení** na **Zapnuto**, abyste povolili oznámení.
- Přepněte přepínač **Časově citlivá oznámení Zapnuto** (oznámení jsou vždy doručena okamžitě a zůstávají na zamykací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

Android

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

8 Rozhraní pro stolní počítače

8.1 Seznam pacientů

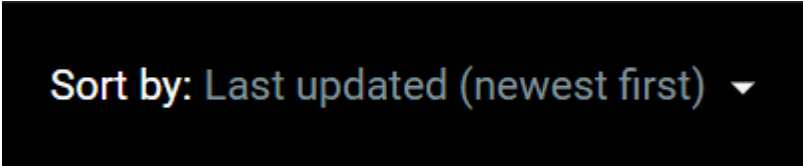


- Stránka se seznamem pacientů zobrazuje všechny pacienty, které máte k dispozici. Ve výchozím nastavení jsou uvedeny v pořadí podle poslední aktualizace pacienta.
- Mezi stránkami pacientů se můžete pohybovat kliknutím na čísla stránek pod seznamem.
- Kliknutím na pacienta jej otevřete v Prohlížeči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

8.2 Hledání pacientů

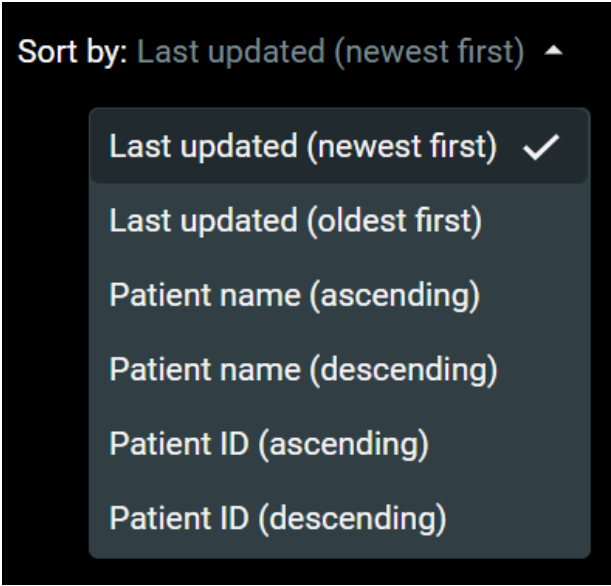
Řazení

Seznam pacientů seřadíte kliknutím na tlačítko Seřadit podle.



Sort by: Last updated (newest first) ▼

Vyberte předvolbu řazení z rozbalovacího seznamu.



Sort by: Last updated (newest first) ▲

Last updated (newest first) ✓

Last updated (oldest first)

Patient name (ascending)

Patient name (descending)

Patient ID (ascending)

Patient ID (descending)

Hledat

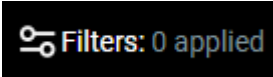
Vyhledejte pacienta podle jména, přístupového čísla nebo ID zadáním textu do vyhledávacího pole nad seznamem pacientů.



Search

Filtrování

Pacienty filtrujete stisknutím tlačítka Filtry.



Filters: 0 applied

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

FILTERS

FAVORITES

☐ Show Favorites

LABELS

☐ Suspected ICH Suspected ICH
☐ Suspected LVO - NCCT Suspected LVO NCCT
☒ Suspected LVO - CTA Suspected LVO CTA
☐ Flagged for intervention Intervention

DELETED SERIES

LAST UPDATED

INSTITUTION NAME

STATE

WORKFLOW

SCANNER

ORIGINAL ORGANISATION

Clear Filters

8.3 Exportování výsledků

1. Kliknutím na příslušná zaškrťovací políčka vyberte všechny pacienty, které chcete zahrnout. Opakujte pro všechny příslušné stránky seznamu pacientů.

Menu

BRAINOMIX®

☒ Select all on page
 Search
 Sort by: Last updated (newest first)
 Export
 Series tools
 Filters: 0 applied

☒ William Parry Suspected LVO MCT CTA Intervention Svalbard Hospital • Brainomix • 64Y M • Patient ID: 1746127 • ACC: 564EX127 • BX ID: cfd8b Last Updated: 2026-03-13 16:52:56 GMT	Export selected scans Export all scans	☆ ⓘ Show 3 Scans
☒ Mary Malone Mulefa Hospital • Brainomix • 75Y F • Patient ID: 273802 • ACC: 45MRIT02 • BX ID: 2a0b48 Last Updated: 2026-03-13 16:41:20 GMT		☆ ⓘ Show 3 Scans
☒ Roger Parslow Suspected ICH Jordan University Hospital • Brainomix • 78Y M • Patient ID: 1524011 • ACC: 638ICH011 • BX ID: ea0966 Last Updated: 2026-03-13 16:40:49 GMT		⚠ 3 warnings ☆ ⓘ Show 1 Scan
☒ Lee Scoresby Suspected ICH Cittagazze Hospital • Brainomix • 70Y M • 1952-09-09 • Patient ID: 4580060 • ACC: 658BMC002 • BX ID: 3106c9		⚠ 1 warning ☆ ⓘ

Tip: Chcete-li vybrat všechny pacienty na stránce, klikněte na zaškrťovací políčko v záhlaví řádku.

Tip: Chcete-li na každé stránce zobrazit více pacientů, můžete změnit nastavení 'Zobrazit X na stránku' ve spodní části seznamu pacientů.

Tip: Můžete rozbalit pacienta a vybrat snímky v rámci pacienta, které chcete exportovat.

2. Klikněte na tlačítko Export a vyberte, zda chcete exportovat pouze vybrané snímky, nebo všechny snímky na všech stránkách.
3. Stáhne se tabulka (formát XLSX).
 - Tento typ souboru lze otevřít v různých aplikacích, včetně aplikace Microsoft Excel.
 - Stažený soubor obsahuje několik listů s řádkem pro každého pacienta, s identifikačními informacemi, výsledky a pokyny, jak exportované informace interpretovat.

8.4 Prohlížeč pacientů

Přehled

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

V levém bočním panelu jsou informace specifické pro pacienta:

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

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



Prohlížení skenů

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

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

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

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

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

Nastavení oken

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

Tato přednastavená okna vám pomohou ručně vyhodnotit snímek:

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

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

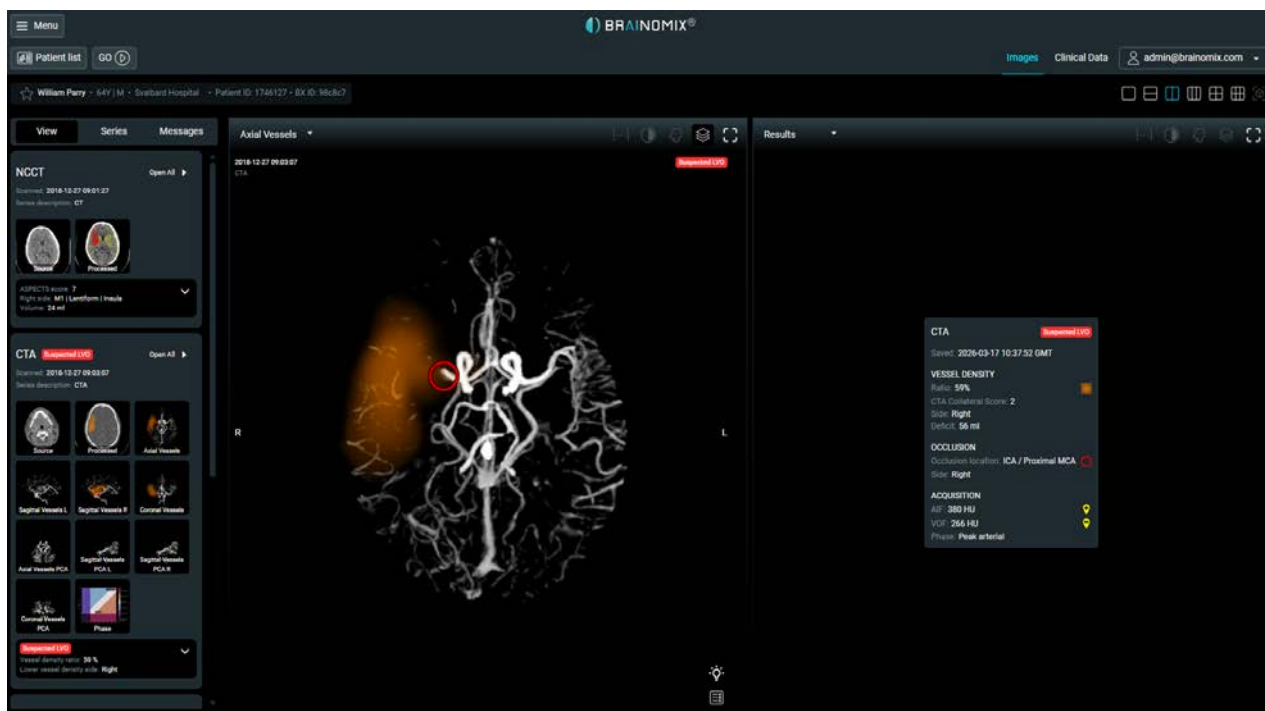
Detaily série

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

Exportování výsledků

Na kartě **Zobrazení** souhrnu výsledků se nacházejí tlačítka pro stažení původních zdrojových a výsledných snímků ve formátu DICOM pro všechny dostupné série.

8.5 Zobrazení e-CTA



Souhrn výsledků

Výsledky analýzy e-CTA se zobrazují v zobrazení Souhrn výsledků. To obsahuje následující informace.

Hustota cév

Poměr hustoty cév na postižené straně se používá k výpočtu skóre kolaterálu CTA takto:

CTA Collateral Score	Popis
0	Žádné kolaterály (kolaterální přívodní plnění méně než 10% dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou)
1	Špatné kolaterály (kolaterální přívodní plnění mezi 10% a 50% dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou)
2	Dobré kolaterály (kolaterální přívodní plnění mezi 50% a 90% dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou)
3	Skvělé kolaterály (kolaterální přívodní plnění nad 90% dotčené oblasti MCA v porovnání s kontralaterální hemisférou)

Okluze

Tato část zobrazuje detekovanou stranu mozku, kde skóre kolaterálů CTA indikuje nedostatek kolaterálů. Pokud byla detekována LVO, zobrazí se zde podrobnosti o cévách a jejich poloze.

Akvizice

Tato část ukazuje vypočítanou fázi akvizice CTA pro jednofázové CTA skeny. Možné fáze (od nejranější po nejpozdější) zahrnují: časnou arteriální, vrcholovou arteriální, rovnovážnou, vrcholovou žilní a pozdní žilní. Úplnou definici naleznete v části Fáze akvizice CTA. Skeny získané v brzkých

nebo pozdních fázích mohou vést k nepřesnému hodnocení kolaterálu. Zobrazují se také naměřené hodnoty AIF a VOF.

Snímky cév z projekce maximální intenzity (MIP)

K dispozici jsou projekce maximální intenzity zjištěné cévní soustavy v axiálním a koronálním zobrazení a sagitálním zobrazení levé a pravé hemisféry s barevným kódováním, aby bylo možné označit čas příchodu vrcholového bolusu, pokud byl zdrojem vícefázový snímek CTA. Přepínejte mezi nimi pomocí nabídky názvu na obrazu MIP. Z této nabídky můžete přistupovat ke všem obrazům MIP, snímku s výsledky a snímku bez anotací.

Na snímku MIP se zobrazí oranžově stínovaná mapa hustoty cév jako překryvná vrstva, kde je poměr hustoty cév nižší než na kontralaterální straně. Silnější oranžové stínování odpovídá většímu lokálnímu poklesu hustoty cév. V případě vícefázového snímku CTA se mapa hustoty cév zobrazí na jednotlivých fázových snímcích MIP.

Pokud byl detekován LVO, jeho umístění se na těchto snímcích zobrazí jako červený kruh.

Graf posouzení fáze

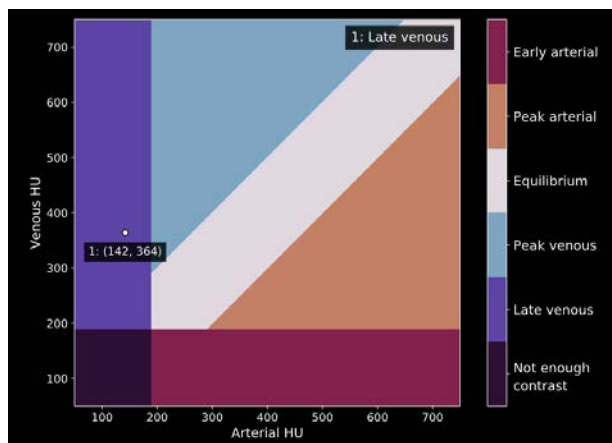
Vizualizace akvizičních fází CTA na základě měření AIF a VOF. Prahové hodnoty akviziční fáze jsou definovány v části Akviziční fáze CTA.

V zájmu nejlepší účinnosti algoritmu se upřednostňují naměřené hodnoty AIF a VOF mezi 400–700 HU; vyšší hodnoty jsou obvykle lepší. Úrovně kontrastu vně tohoto rozsahu by mohly nepříznivě ovlivnit účinnost algoritmu.

Jednofázová akvizice

Nejlepšími fázemi pro zjištění detekce při jednofázové akvizici jsou raná a vrcholová tepenná. Hustotu cév lze nejlépe posoudit z vrcholové tepenné a rovnovážné fáze. Pokud je snímek v žilní fázi nebo nebyl zjištěn žádný kontrast, analýza nebude přesná.

Níže je uveden příklad pozdní jednofázové akvizice, která pravděpodobně poskytne nepřesné výsledky:

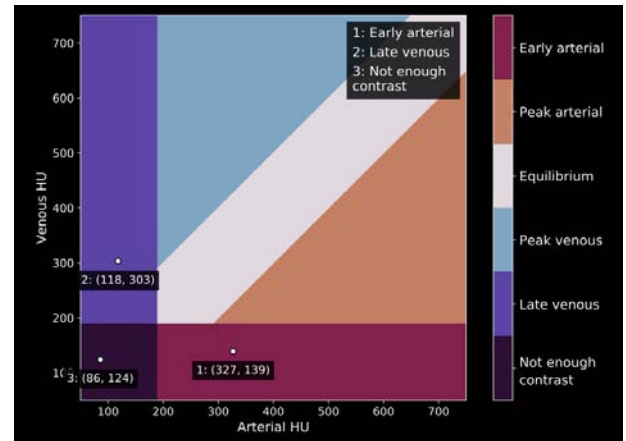
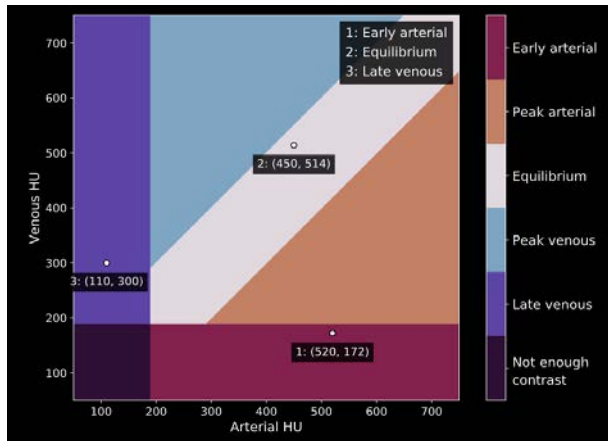


Vícefázová

Ideální vícefázová akvizice se třemi fázemi bude obsahovat ranou nebo vrcholovou tepennou fázi pro první snímek, po níž budou následovat rovnovážná nebo vrcholová žilní fáze a pozdní žilní fáze pro třetí snímek.

Níže je uveden příklad vícefázové akvizice s nízkými celkovými úrovněmi kontrastu a pozdní akvizicí ve fázích 2 a 3:

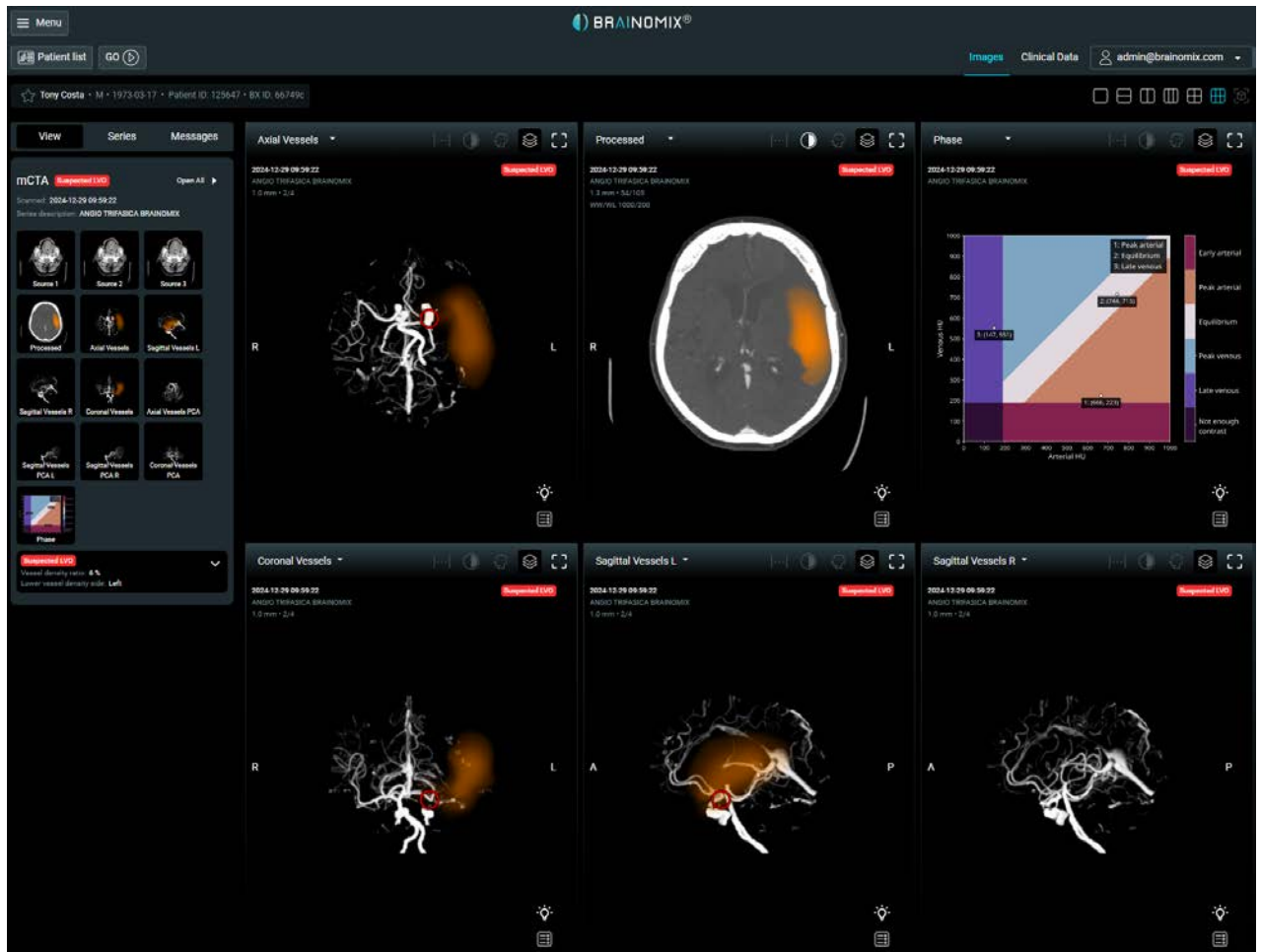
Níže je uveden příklad dobré vícefázové akvizice:



Vícefázové snímky CTA

Pokud jsou k dispozici vícefázové snímky CTA, všechny fáze budou společně registrovány a zpracovány jako jedna datová sada. Budou vygenerovány obrazy MIP barevně rozlišených cév s barevnou stupnicí označující okamžik dosažení vrcholného množství kontrastní látky. Tato stupnice rovněž ukazuje, jaký časový rozsah pokrývají jednotlivé fáze.

Typicky platí, že pokud bolus kontrastní látky dosahuje vrcholu v dřívější fázi, bude mít žlutou barvu, a pokud se vrchol objeví v pozdější fázi, bude mít modrou barvu. To má za následek, že u pacienta s mrtvicí a LVO mohou být pozdní kolaterály za uzavřenou cévou spíše modré, zatímco cévy na zdravé straně mozku bývají typicky spíše žluté.



Zpracováno

Zobrazení Zpracované zobrazuje CT snímek po zpracování a analýze pomocí e-CTA. Řezy jsou anotovány, aby ukazovaly hustotu cév, místa tepenného vstupu a žilního výstupu a jakékoli zjištěné LVO.

Překryvné vrstvy

Jednotlivé překryvy zobrazené v zobrazení Zpracované jsou následující:

- **Hustota cév:** Zvýrazňuje oblasti, kde byl zjištěn nedostatek kontrastu.
- **Místo okluze:** Zobrazuje bod, kde byla detekována uzavřená céva.
- **Umístění funkce arteriálního vstupu:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu arteriálního vstupního kontrastu.
- **Umístění žilní výstupní funkce:** Zobrazuje voxely použité k výpočtu kontrastu žilního výstupu.
- **Oblasti ASPECTS:** Zobrazuje segmentaci oblastí ASPECTS.
- **Oblasti pc-ASPECTS:** Zobrazuje segmentaci oblastí pc-ASPECTS.
- **Střední sagitální rovina:** Zobrazuje indikátorovou linii střední sagitální roviny.
- **Textové anotace:** Zobrazuje boční indikátory a další překryvné informační texty.

ASPECTS

ASPECTS je topografický hodnotící systém, který rozděluje oblast mozku, jež byla zasažena infarktem, do 10 zájmových oblastí. Je zde šest kortikálních oblastí (M1–M6) a čtyři bazální oblasti nervových uzlů (caudatus, lentiform, insula a interní kapsula). U každého z definovaných bodů je odečten jeden bod pro každou oblast rané ischemické změny, například parenchymatické hypotutlumení. Nulové hodnocení znamená difuzní ischemické poškození skrze celou hemisféru, zatímco normální CT snímek má jen 10 bodů ASPECTS.

Všimněte si, že skóre ASPECTS, akutní a neakutní ischemické změny v oblastech ASPECTS nejsou vypočteny pomocí e-CTA.

pc-ASPECTS

Dalším hodnotícím systémem určeným k použití při zadním cirkulačním infarktu je pc-ASPECTS (ASPECTS zadního oběhu), jak je definováno v práci Puetz et al., Stroke, 2008 (<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.511162>). Rozděluje do 8 zájmových oblastí: talamy (každý 1 bod), okcipitální laloky (každý 1 bod), střední mozek (2 body), most (2 body), mozečkové hemisféry (každá 1 bod). Normální CT snímek mozku má přiřazeno 10 bodů pc-ASPECTS.

Upozorňujeme, že hodnocení pc-ASPECTS a akutní a neakutní ischemické změny v oblastech pc-ASPECTS nejsou počítány softwarem e-CTA.

Varování

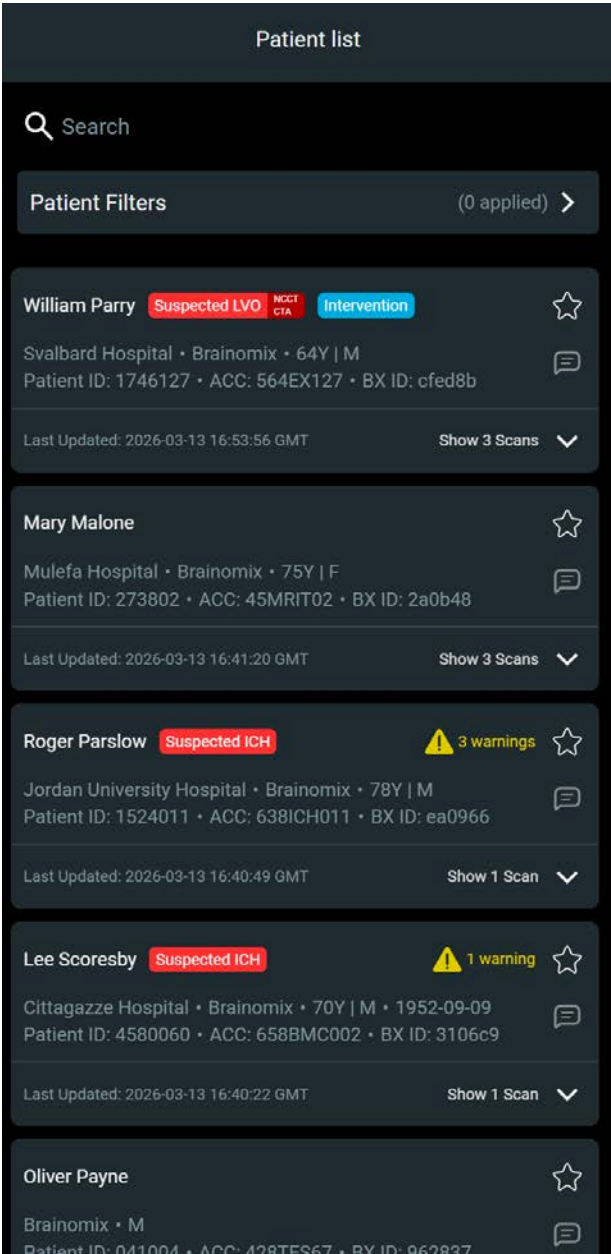
Pokud se v tlačítku Informace nebo Série zobrazuje ikona vykřičníku, e-CTA zobrazuje varování, která mohou ovlivnit přesnost skóre.

9 Mobilní zobrazení

9.1 Seznam pacientů

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

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



9.2 Prohlížeč pacientů

Všechny série

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

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

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

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

Info

GO

William Parry

Svalbard Hospital

64Y | M

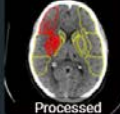
Patient ID: 1746127 • BX ID: cfd8b

Scanned: 2018-12-27 09:01:27

Suspected LVO

NCCT

Source

Processed

ASPECTS score: 7

Right side: M1 |

Lentiform | Insula

Volume: 25 ml

Results

Scanned: 2018-12-27 09:03:07

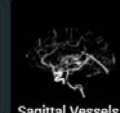
Suspected LVO

CTA

Source

Processed

Axial Vessels

Sagittal Vessels L

Sagittal Vessels R

Coronal Vessels

Axial Vessels PCA

Sagittal Vessels PCA L

Sagittal Vessels PCA R

Coronal Vessels PCA

Phase

Vessel density ratio: 59 %

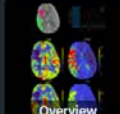
Lower vessel density side: Right

Results

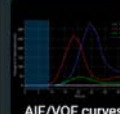
Scanned: 2018-12-27 09:09:36

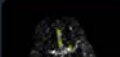
CTP

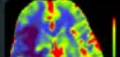
Source

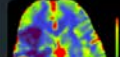
Overview

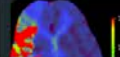
Mismatch

AIF/VOF curves









ALL

NCCT

CTA

CTP

MR

Prohlížení skenů

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

- Informace: zobrazení kompletních metadat pro snímek spolu s případnými varováními týkajícími se zpracování
- Zprávy: zobrazení a odesílání zpráv pro tohoto pacienta
- GO: označení tohoto pacienta k zákroku
- Klinické údaje v rozevíracím seznamu: zadejte příslušné klinické údaje k tomuto pacientovi

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



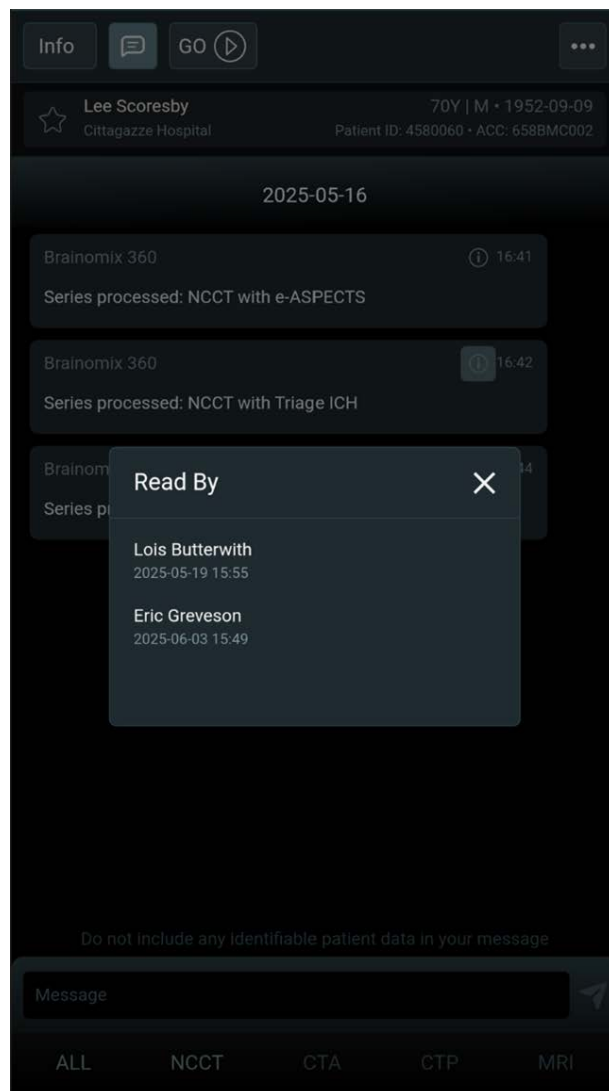
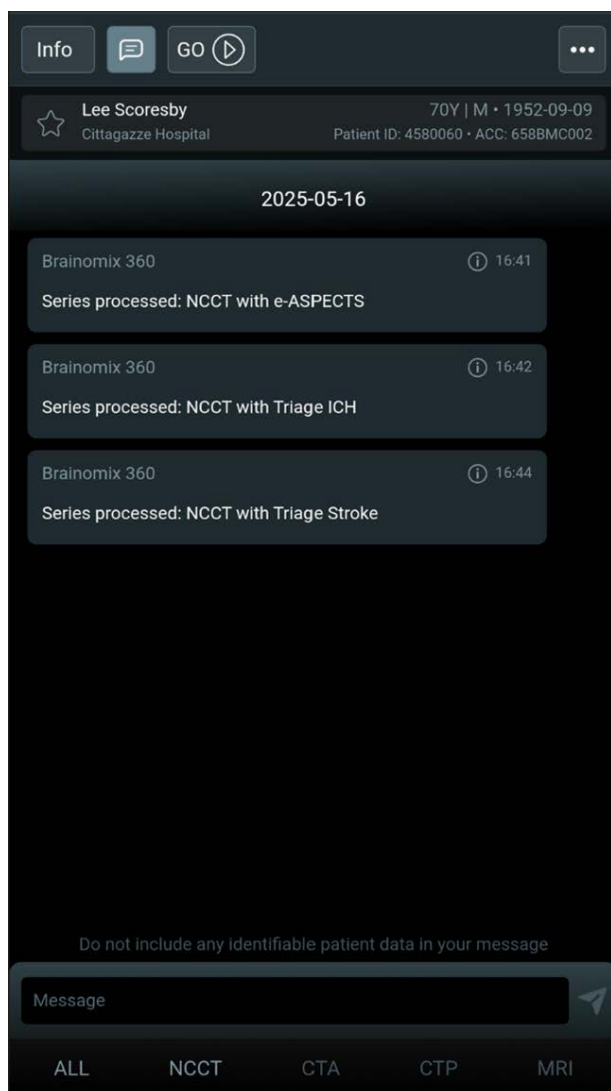
9.3 Zasílání zpráv

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

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

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

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



9.4 Označení pacienta k zákroku

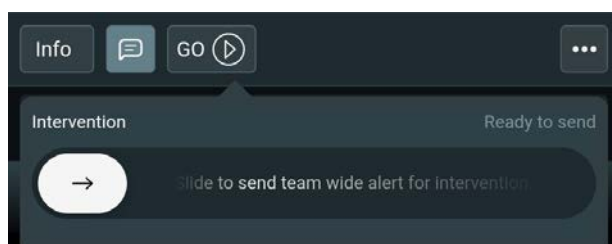
Pokud je tato funkce povolena správcem systému, můžete pacienta ručně označit k zákroku v prohlížeči pacientů.

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

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

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

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



9.5 Klinické údaje

Pokud to správce systému povolí, bude oddíl s klinickými údaji k dispozici na samostatné kartě. To lze využít k uložení dalších klinických údajů o pacientovi. Všechna dříve uložená klinická data lze zobrazit kliknutím na tlačítko 'Zobrazit historii'.

Předem vypočítané celkové skóre NIHSS lze zadat přímo nebo jej lze vypočítat interaktivně kliknutím na tlačítko 'Vypočítat skóre' a zadáním skóre pro každou položku do formuláře. Stejným způsobem lze přidat skóre NIHSS po 24 hodinách.

Všechna ostatní pole s klinickými údaji lze upravit a přidat do nich klinické informace nebo je ponechat prázdná, pokud nejsou relevantní.

Zde zadané klinické údaje budou zahrnuty do zprávy o pacientovi ve formátu PDF a exportovaných tabulek XLSX.

The screenshot shows a mobile application interface with two tabs: 'Assessment' (selected) and 'Intervention'. The 'Assessment' tab contains the following sections:

- Premorbid mRS:** A grid of buttons for values 0, 1, 2, 3, 4, and 5. The 'Unknown' button is highlighted.
- Affected hemisphere:** Buttons for 'Unknown', 'Left', 'Right', and 'Both'. The 'Unknown' button is highlighted.
- NIHSS:** A text input field and a 'Calculate score' button.
- Affected hemisphere:** A section header.
- Last known well (GMT):** A date and time picker button with the text 'Tap to select date and time'.
- Symptoms discovered (GMT):** A date and time picker button with the text 'Tap to select date and time'.
- Door in (GMT):** A date and time picker button with the text 'Tap to select date and time'.
- Door out (GMT):** A date and time picker button with the text 'Tap to select date and time'.
- CSC door in (GMT):** A date and time picker button with the text 'Tap to select date and time'.
- Save changes:** A button at the bottom of the form.

10 Výstupy výsledků

10.1 DICOM

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

10.2 Synchronizace s cloudem

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

10.3 Oznámení v mobilní aplikaci

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

10.4 Zprávy o pacientovi

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

10.5 Výstupy HL7

Pokud je tato funkce ve vašem systému nakonfigurována, budou zprávy HL7 po dokončení zpracování odeslány na zadanou adresu.

11 Odesílání a zpracování

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

11.1 Zpracovávání snímků

Pracovní postupy

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

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

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

Ruční přenos DICOM

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

Automatický přenos DICOM

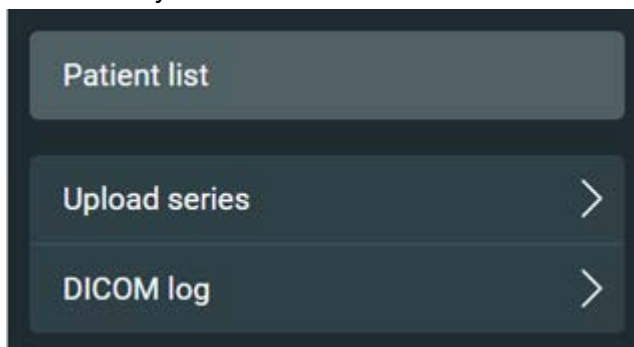
Externí aplikace může být nakonfigurována tak, aby automaticky přenášela série skenů na server Brainomix 360.

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

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

Ruční odeslání prostřednictvím webového rozhraní

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



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

11.2 Protokol DICOM

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

DICOM Log

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

Search

Filter by event type

- ☒ Select all
- ☒ Series requested
- ☒ Series received
- ☒ At least one workflow can process the series
- ☒ No workflows can process the series
- ☒ Upload failed
- ☒ Transfer failed
- ☒ Series sent to external system
- ☒ New series was found by querying the external system

Filter by dates

2025-07-31

-

2025-08-20

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

12 Správa

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

13 Řešení problémů

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

14 Údržba a aktualizace služeb

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

15 Hlášení incidentů

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

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

16 Vyřazení z provozu

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

17 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.
	Označení CE znamená, že výrobek splňuje platné předpisy Evropské unie.

18 Žádost o papírovou kopii

Pokud potřebujete tištěnou verzi této revize uživatelské příručky k Brainomix 360 e-CTA, 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.