

е-СТР/е-MRI®

Ръководство за потребителя

Версия 12.0

е-СТР/е-MRI-MAN-12.0 - 2025-08-21

е-СТР/е-MRI е част от Brainomix 360

Хронология на редакциите (<https://www.brainomix.com/docs/>)

1 Въведение

1.1 Общ преглед

1.2 е-СТР

1.2.1 Анализ на СТР

1.2.2 Контрол на качеството

1.3 е-MRI

1.3.1 Анализ на DWI (Дифузионно-претеглено изображение)

1.3.2 Анализ на DSC (Контраст с динамична чувствителност)

1.3.3 Контрол на качеството на DSC

2 Предназначение

2.1 Показания

2.2 Противопоказания

2.3 Предупреждения

2.4 Предпазни мерки

2.5 Клинични ползи

2.6 Среда на употреба

3 Инсталиране и обучение

3.1 Инсталиране

3.2 Обучение

4 Спецификации на системата

4.1 Сървър

4.2 Клиенти

4.3 Езици

4.4 Ефективност и експлоатационен срок

5 Съвместимост със скенер и изображение

5.1 е-СТР

5.2 е-MRI

5.2.1 DWI (Дифузионно-претеглено изображение)

5.2.2 DSC (Контраст с динамична чувствителност)

6 Киберсигурност

7 Контрол на достъпа и известия

- 7.1 Влизане
- 7.2 Излизане
- 7.3 Смяна на парола
- 7.4 Двухфакторно удостоверяване
- 7.5 Телефонен указател
- 7.6 Статус На повикване
- 7.7 Известия от приложението
- 8 Списъкът със случаи
 - 8.1 Общ преглед
 - 8.2 Намиране на случаи
 - 8.3 Експортиране на резултати
- 9 Визуализаторът на случаи
 - 9.1 Преглеждане на случаи
 - 9.2 Доклад
 - 9.3 Изпращане на съобщения
 - 9.4 Маркиране на пациент за ендоваскуларна терапия
 - 9.5 Клинични данни
 - 9.6 Клинични изпитвания
 - 9.7 Дисплей на е-СТР/е-MRI
 - 9.7.1 Дисплей на е-СТР
 - 9.7.2 DWI дисплей на е-MRI
 - 9.7.3 DSC дисплей на е-MRI
 - 9.8 Помощ
 - 9.9 Максимално увеличаване
 - 9.10 Споделяне на случаи
- 10 Мобилен дисплей
 - 10.1 Списък със случаи
 - 10.2 Доклад
 - 10.3 Визуализатор на сканиране
 - 10.4 Меню
 - 10.5 Споделяне на случаи
- 11 Изходящи резултати
 - 11.1 DICOM
 - 11.2 Известия по имейл
 - 11.3 Доклади по случаи
 - 11.4 Синхронизиране на равноправен достъп
 - 11.5 Синхронизиране на облака
 - 11.6 Известия от приложението за мобилни телефони
- 12 Качване и обработване
 - 12.1 Обработване на сканирания
 - 12.2 Дневникът за DICOM
- 13 Управление
- 14 Отстраняване на неизправности
- 15 Поддържане на услугата и актуализации
- 16 Докладване на инциденти
- 17 Извеждане от експлоатация

18 Символи

19 Заявка за хартиено копие

Нормативна информация

 Brainomix Limited First Floor Seacourt Tower West Way Oxford OX2 0JJ Великобритания	 0197
	ЕС/ЕИП/Турция
	EC REP Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem Холандия
	Brainomix Europe Limited Suite 10380 26/27 Upper Pembroke Street D02 X361, Dublin 2 Ирландия
 +44 (0) 1865 582740 (tel:+441865582740)	Швейцария
	CH REP Freyr Life Sciences GmbH Bahnhofplatz CH-6300 Zug Швейцария
 LinguaVox, S.L. Pl. Portal de Elche, 6 03001 Alicante Испания	Stryker Osteonics AG Burgunderstrasse 13 4562 Biberist Швейцария

1 Въведение

1.1 Общ преглед

Софтуерът Brainomix 360 е-СТР/е-MRI позволява визуализиране на съвместими с DICOM сканирания с компютърна томография (СТ) и ядрено-магнитен резонанс (MRI). Софтуерът е проектиран да работи с предлагани в търговката мрежа физически или виртуални сървъри и осигурява преглед, количествено определяне, анализ и докладване като помощно средство за диагностика от страна на лекаря. Софтуерът не осигурява компютърно подпомогнато откриване или диагностика. Софтуерната система се състои от функционалност на платформата и два модула за обработка:

- i. е-СТР – предоставя възможности за анализ и преглед на набори от данни за СТ перфузия на мозъка. Възможностите за анализ са за характеризиране на перфузионните параметри в изображението след инжектиране на контрастен болус и визуализиране на тези параметри.
- ii. е-MRI – предоставя възможности за анализ и преглед на набори от данни за функционални и динамични изображения, получени чрез MR, включително дифузионно-претеглено изображение (DWI) и Контраст с динамична чувствителност (DSC). Възможностите за DWI са за визуализиране на локалните дифузионни свойства на водата от анализа на дифузионно претеглени данни от MR и опционално сравнение с данни от Възстановяване с атенюирана инверсия на течности (FLAIR). Възможностите за DSC са за характеризиране на перфузионните параметри в образа след инжектиране на контрастен болус и визуализиране на тези параметри

1.2 е-СТР

е-СТР е модулът, който отговаря за обработването на перфузионните СТ сканирания на мозъка (СТР). Той се предоставя като интернет услуга, като потребителите имат достъп до системата чрез уеб браузър на всяка машина, която има връзка със софтуера Brainomix 360 (например LAN или интернет връзка) и може да бъде свързвана с други устройства, съвместими с DICOM, чрез локална мрежова връзка, включително скенери за компютърна томография и системи PACS.

По принцип мозъчни СТР сканирания за пациенти с мозъчен инсулт трябва да бъдат изпращани чрез DICOM C-STORE операция от скенер за компютърна томография към софтуера Brainomix 360. Brainomix 360 може да бъде конфигуриран автоматично да прехвърля генерираните поредици от резултати към PACS чрез операция DICOM C-STORE. Brainomix 360 може да бъде допълнително конфигуриран да изпраща резултати и доклади за случаи до допълнителни местоназначения, когато софтуерът обработва сканиране. Тези местоназначения могат да включват Brainomix 360 Cloud или други Brainomix 360 инстанции, Brainomix 360 Mobile известия на приложения и автоматични псевдонимизирани известия по имейл с обобщени резултатни изображения.

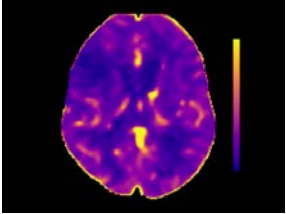
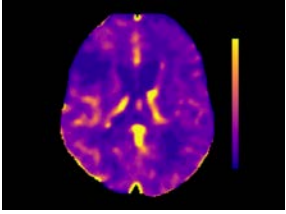
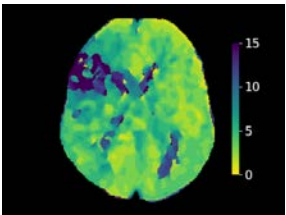
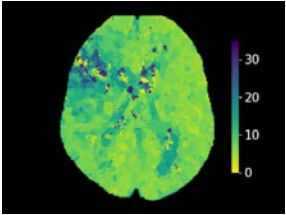
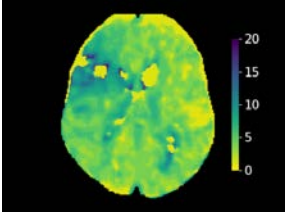
1.2.1 Анализ на СТР

е-СТР/е-MRI ще обработва входящи времеви поредици от СТ обеми, за да изчисли стандартни перфузионни параметри с помощта на деконволюционен алгоритъм въз основа на блоково-циркулантно разлагане по сингулярни стойности (bSVD). Входящата артериална функция (AIF) се открива автоматично, за да се позволи напълно автоматизирано изчисляване на картите с перфузионните параметри. След това софтуерът извършва автоматичен анализ на тези резултати, включително определяне на прагове на картите с перфузионни параметри, за да направи количествена оценка на обема и несъответствието.

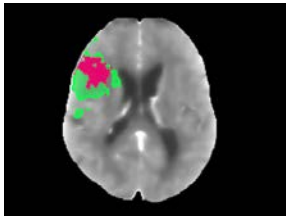
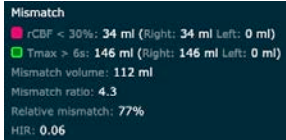
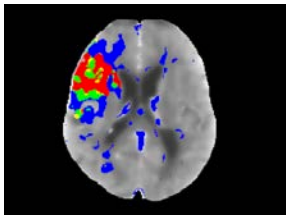
Криви на AIF/VOF и диаграми за коригиране на движение се генерират от софтуера, за да се позволи преглеждане на получаването на СТР и качествен контрол. Тези изходящи данни са показани в таблицата по-долу.

Изходни данни	Описание	Пример
Криви на AIF/VOF	Диаграма на входяща артериална функция (AIF) и изходяща венозна функция (VOF), която показва стойностите на HU на тези съдове в течение на времето. Базисната линия показва частта от получаването на данни преди вливането на контрастното вещество, и е показана и средната промяна в HU на изображението.	
AIF/VOF MIP	Изображение на аксиална проекция с максимален интензитет (MIP) в мозъка, което показва местата на вокселите, проверени за стойности на AIF и VOF съответно с маркери + и -.	
Диаграма за коригиране на движение	Коригиране на движение кадър по кадър на времевите поредици, които показват ротации и транскации, приложено за съгласуване на всяко изображение в рамките на периода за получаване на данни.	
Изображение без анотации	Изображението без анотации показва средно изображение в рамките на времето за получаване на данни, с приложено коригиране на движението кадър по кадър.	

Откритата входяща артериална функция (AIF) бъде използван като входяща за деконволюционния алгоритъм, който след това изчислява стандартни перфузионни параметри за всички воксели. Тези параметри са показани като цветово организирани изображения, както следва:

Параметри	Описание	Пример
rCBF	Картата на rCBF (регионален мозъчен кръвоток) посочва количеството на кръвния поток през всеки воксел. Това е безразмерна величина, представяна като процент спрямо средния CBF за тъкан с T _{max} < 4 секунди.	
rCBV	Картата на rCBV (относителен мозъчен кръвен обем) посочва количеството на кръвния обем (въз основа на акумулиране на контраст) във всеки воксел при получаването на данни. Това е безразмерна величина, представяна като процент спрямо средния CBV за тъкан с T _{max} < 4 секунди.	
T _{max}	T _{max} е времето до максимума на деконволюираната остатъчна функция, изчислено от bSVD алгоритъма. То се измерва в секунди.	
TTP	TTP (време за достигане на пика) е времето до достигане на максимален контраст във воксела спрямо времето за достигане на болуса (както е показано на диаграмата на AIF/VOF в края на основния период). То се измерва в секунди.	
MTT	MTT (средно транзитно време) отговаря на средното време, в секунди, което е нужно на контраста да премине един воксел. То се измерва чрез $MTT = CBV / CBF$.	

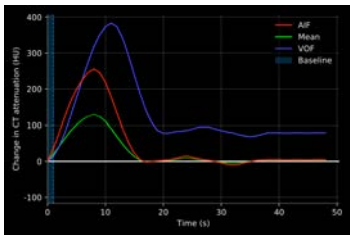
След като перфузионните параметри са изчислени, на картите с параметри се прилагат допълнителни стъпки след обработка, за да се изчислят стандартизирани количества. Тези стъпки обикновено се състоят в прилагане на прагове към определени карти и докладване на общия обем воксели, които отговарят на прага, заедно със стойности, изведени от тези обеми. Прагове на изходящи данни по подразбиране са показани в таблицата по-долу, въпреки че администраторите могат да конфигурират персонализирани прагове на изходящи данни.

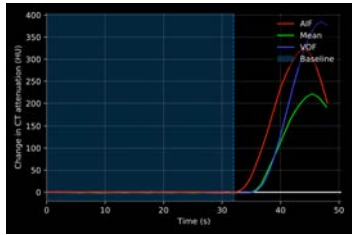
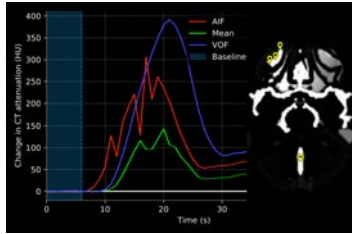
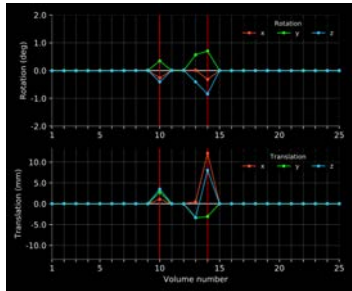
Изходни данни	Описание	Пример
Несъответствие	Обобщеното изходящо несъответствие се основава на прилагането на прагове към два параметъра. По подразбиране приложените прагове са $rCBF < 30\%$ (основа, по подразбиране се представя в червено) и $Tmax > 6s$ (хипоперфузия, по подразбиране се показва в зелено, когато е извън основната карта), с обеми в ml за всеки един. Основната карта винаги е прикрита от правилото на хипоперфузионната карта.	
Резултати за несъответствие	Редица параметри на несъответствие са изведени от картите по-горе: обем на несъответствие (хипоперфузионен обем – основен обем), съотношение на несъответствие (хипоперфузионен обем / основен обем) и относително несъответствие (обем на несъответствие / хипоперфузионен обем). Освен това HIR (Съотношението на хипоперфузионен интензитет) се изчислява въз основа на обемното съотношение на $(Tmax > 10) / (Tmax > 6)$.	
Многопрагови карти	Многопрагови карти могат да бъдат прилагани към перфузионни параметри, за да се изчислят обеми на различни приложени прагови нива. По подразбиране са определени многопрагови карти за $rCBF$ и $Tmax$.	

1.2.2 Качествен контрол

Преди да използвате резултати от е-СТР, трябва да бъде проверено качеството на получаване на данни чрез ръчна проверка на кривите на AIF/VOF, AIF/VOF MIP и диаграмите за коригиране на движение (вижте Предпазни мерки). Лошото качество обикновено ще води до неточни карти с перфузионни параметри и до последващи неправилни прагове на стойности за обем и несъответствие.

По-долу са дадени примери за определени проблеми, които трябва да бъдат проверени.

Проблем	Описание	Пример
Недостатъчна базисна линия	Сканирането е започнало твърде късно спрямо времето за доставяне на контрастния болус. В резултат на това, е-СТР/е-MRI не разполага с достатъчни предконтрастни данни, за да създаде правилно основно изображение.	

Проблем	Описание	Пример
Отрязано получаване на данни	Получаването на данни от сканиране е приключило твърде рано, преди контрастният болус да е завършил първия си цикъл в мозъчното кръвообращение. В резултат на това, е-СТР/е-MRI не разполага с достатъчни данни, за да създаде правилни деконволюционни резултати.	
Неуспешно откриване на AIF	е-СТР/е-MRI не е успял да идентифицира правилно главните артериални съдове за проверка или контрастното вещество в тези съдове е твърде слабо, което води до неправилно откриване на входяща артериална функция (AIF). Това означава, че деконволюционните резултати и последващите прагове на обема ще са невалидни.	
Прекалено движение	Пациентът се е движил значително по време на сканирането. Това може да доведе до неуспешно коригиране на движение, артефакти от движение в изображението и неточни стойности на HU в сканирането.	

1.3 е-MRI

е-MRI е модулът, който отговаря за обработването на сканирания с ядрено-магнитен резонанс (MR) на мозъка. Той се предоставя като интернет услуга, като потребителите имат достъп до системата чрез уеб браузър на всяка машина, която има връзка със софтуера Brainomix 360 (например LAN или интернет връзка) и може да се свързва с други устройства, съвместими с DICOM, чрез локална мрежова връзка, включително скенери за MR и системи PACS.

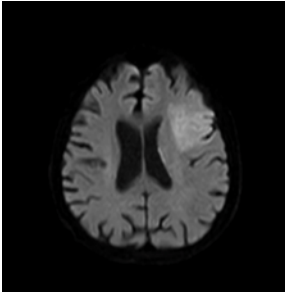
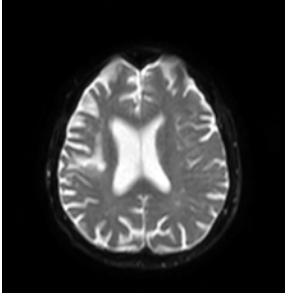
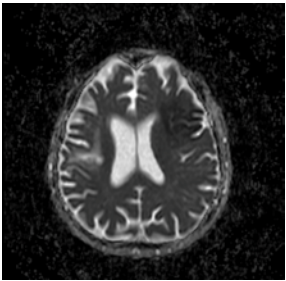
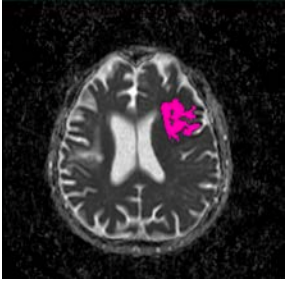
По принцип MR сканирания на мозъка трябва да бъдат изпращани чрез DICOM C-STORE операция от MR скенер към софтуера Brainomix 360. Brainomix 360 може да бъде конфигуриран автоматично да прехвърля генерираните поредици от резултати към PACS чрез операция DICOM C-STORE. Brainomix 360 може да бъде допълнително конфигуриран да изпраща резултати и доклади за случаи до допълнителни местоназначения, когато софтуерът обработва сканиране. Тези местоназначения могат да включват Brainomix 360 Cloud или други Brainomix 360 инстанции, Brainomix 360 Mobile известия на приложения и автоматични псевдонимизирани известия по имейл с обобщени резултатни изображения.

1.3.1 Анализ на DWI (Дифузионно-претеглено изображение)

е-СТР/е-MRI ще обработи входящите DWI MP поредици, за да изчисли стандартните дифузионни параметри, включително карта на ADC (коефициент на привидна дифузия).

Автоматичен алгоритъм ще обработи допълнително изображенията на DWI и ADC, за да изчисли карта с резултати, където са маркирани ниските стойности на ADC със съответния висок DWI сигнал. Тази карта с резултатите показва зони, които вероятно съдържат необичайно ограничена дифузия.

Освен тези изходящи данни се генерират изображения чрез използване на входящите данни за DWI за различни дифузионни претегляния (b стойности). Изходящите данни са показани в таблицата по-долу.

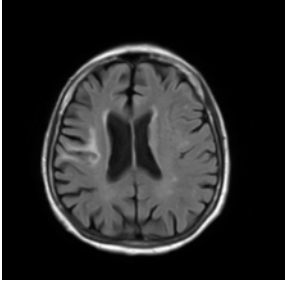
Изходни данни	Описание	Пример
DWI (b=max)	Изображението DWI b=max показва изотропното DWI изображение с приложено максимално дифузионно претегляне.	
DWI (b=0)	Изображението DWI b=0 показва претегленото изображение на T2* без дифузионно потискане.	
ADC	Изображението ADC (коефициент на привидна дифузия) е мярка за величината на дифузията в тъканта и се изчислява от получаването на DWI.	
Резултати	Изображението на резултатите показва изображението на ADC с маркирани зони с вероятно необичайно ограничена дифузия (нисък ADC и висок DWI сигнал).	

Анализ на FLAIR (Възстановяване с атенюирана инверсия на течности)

Когато се предоставя в допълнение към DWI поредица, е-MRI ще обработва входяща поредица FLAIR, за да изчисли несъответствието DWI-FLAIR.

Изображенията DWI и FLAIR се регистрират със съдействие и вокселите във FLAIR изображението в рамките на ROI (област на интерес), определена от картата с резултатите от DWI ADC, се сравняват (като съотношение) с контралатералната ROI.

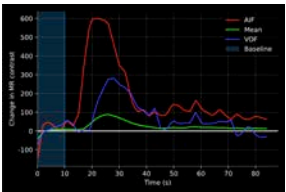
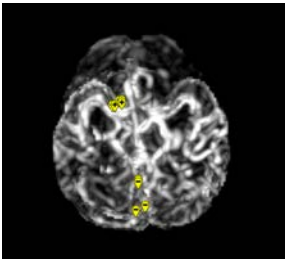
След това резултатите от това сравнение се представят като медианно съотношение и IQR (интерквартилен диапазон), както и обща индикация дали това съотношение показва, че FLAIR сигналът е положителен или не, въз основа на сравнение с праг.

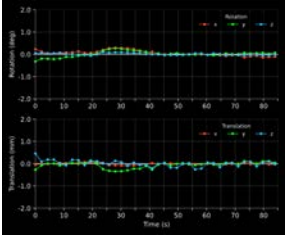
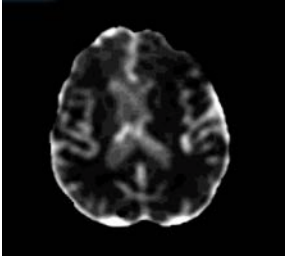
Изходни данни	Описание	Пример
FLAIR	Извежда се входящото FLAIR изображение, което се регистрира съвместно с другите DWI, ADC и изображенията с резултатите.	

1.3.2 Анализ на DSC (Контраст с динамична чувствителност)

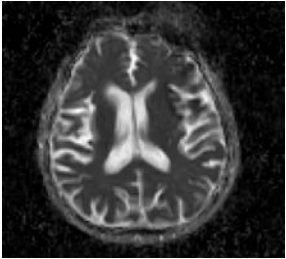
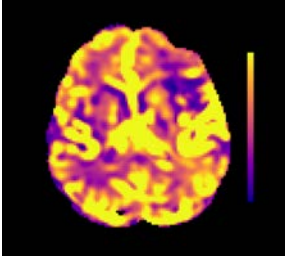
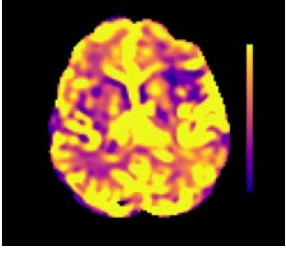
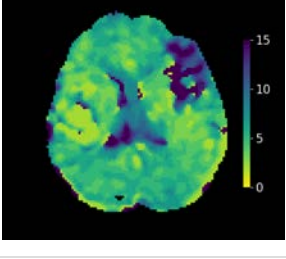
е-MRI ще обработва входяща времева серия от MR обеми с DSC, за да изчисли стандартни параметри на перфузията, като използва алгоритъм за деконволюция, основан на блок-циркуляционна декомпозиция на сингулярните стойности (bSVD). Входящата артериална функция (AIF) се открива автоматично, за да се позволи напълно автоматизирано изчисляване на картите с перфузионните параметри. След това софтуерът извършва автоматичен анализ на тези резултати, включително определяне на прагове на картите с перфузионни параметри, за да направи количествена оценка на обема и несъответствието.

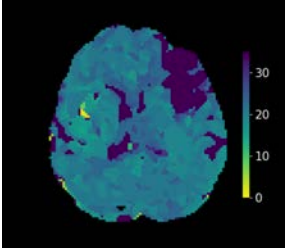
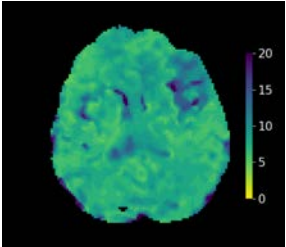
Кривите на AIF/VOF и диаграмите за коригиране на движение се генерират от софтуера, за да се позволи преглеждане на получаването на DSC MR и качествен контрол. Тези изходящи данни са показани в таблицата по-долу.

Изходни данни	Описание	Пример
Криви на AIF/VOF	Диаграма на входяща артериална функция (AIF) и изходяща венозна функция (VOF), която показва стойностите на вокселите на тези съдове в течение на времето. Базисната линия показва частта от получаването на данни преди вливането на контрастното вещество, и е показана и средната промяна в стойността на вокселите в изображението.	
AIF/VOF MIP	Изображение на аксиална проекция с максимален интензитет (MIP) в мозъка, което показва местата на вокселите, проверени за стойности на AIF и VOF съответно с маркери + и -.	

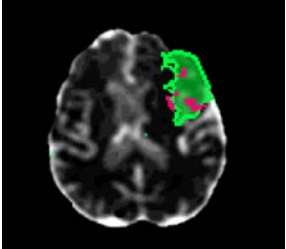
Изходни данни	Описание	Пример
Диаграма за коригиране на движение	Коригиране на движение кадър по кадър на времевите поредици, които показват ротации и транскации, приложено за съгласуване на всяко изображение в рамките на периода за получаване на данни.	
Изображение без анотации	Изображението без анотации показва средно изображение в рамките на времето за получаване на данни, с приложено коригиране на движението кадър по кадър.	

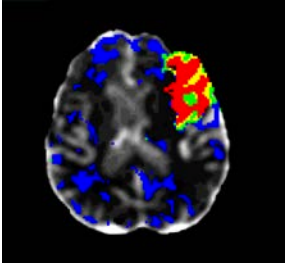
Откритата входяща артериална функция (AIF) бъде използван като входяща за деконволюционния алгоритъм, който след това изчислява стандартни перфузионни параметри за всички воксели. Тези параметри са показани като цветово организирани изображения, както следва:

Параметри	Описание	Пример
ADC	Картата на ADC (коефициент на привидна дифузия) (където има такава, изчислена от DWI изображения) е мярка за величината на дифузията на водните молекули в тъканта. Тя се измерва в единици на mm^2/s .	
rCBF	Картата на rCBF (регионален мозъчен кръвоток) посочва количеството на кръвния поток през всеки воксел. Това е безразмерна величина, представяна като процент спрямо средния CBF за тъкан с T _{max} < 4 секунди.	
rCBV	Картата на rCBV (относителен мозъчен кръвен обем) посочва количеството на кръвния обем (въз основа на акумулиране на контраст) във всеки воксел при получаването на данни. Това е безразмерна величина, представяна като процент спрямо средния CBV за тъкан с T _{max} < 4 секунди.	
T _{max}	T _{max} е времето до максимума на деконволюираната остатъчна функция, изчислено от bSVD алгоритъма. То се измерва в секунди.	

Параметри	Описание	Пример
ТТР	ТТР (време за достигане на пика) е времето до достигане на максимален контраст във воксела спрямо времето за достигане на болуса (както е показано на диаграмата на AIF/VOF в края на основния период). То се измерва в секунди.	
МТТ	МТТ (средно транзитно време) отговаря на средното време, в секунди, което е нужно на контраста да премине един воксел. То се измерва чрез $MTT = CBV / CBF$.	

След като перфузионните параметри са изчислени, на картите с параметри се прилагат допълнителни стъпки след обработка, за да се изчислят стандартизирани количества. Тези стъпки обикновено се състоят в прилагане на прагове към определени карти и докладване на общия обем воксели, които отговарят на прага, заедно със стойности, изведени от тези обеми. Прагове на изходящи данни по подразбиране са показани в таблицата по-долу, въпреки че администраторите могат да конфигурират персонализирани прагове на изходящи данни.

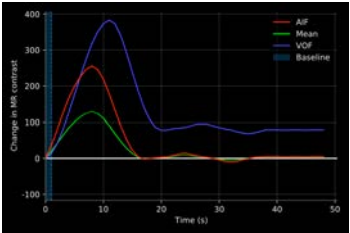
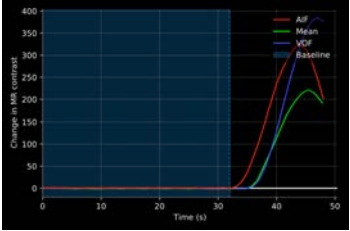
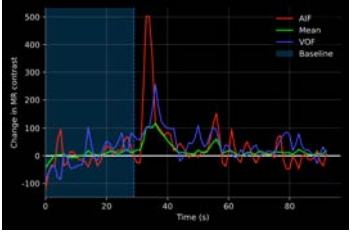
Изходни данни	Описание	Пример
Несъответствие	Обобщеното изходящо несъответствие се основава на прилагането на прагове към два параметъра. По подразбиране приложените прагове са за ниски ADC (основа, по подразбиране се представя в червено, с резерва от $rCBF < 30\%$ ако няма DWI изображение) и $Tmax > 6s$ (хипоперфузия, по подразбиране се представя в зелено, когато е извън основната карта), с обеми в ml за всеки един. Основната карта винаги е прикрита от правилото на хипоперфузионната карта.	
Резултати за несъответствие	Редица параметри на несъответствие са изведени от картите по-горе: обем на несъответствие (хипоперфузионен обем – основен обем), съотношение на несъответствие (хипоперфузионен обем / основен обем) и относително несъответствие (обем на несъответствие / хипоперфузионен обем). Освен това HIR (Съотношението на хипоперфузионен интензитет) се изчислява въз основа на обемното съотношение на $(Tmax > 10) / (Tmax > 6)$.	Mismatch ● ADC < 0%: 16 ml (Right: 0 ml Left: 16 ml) ● Tmax > 6s: 84 ml (Right: 7 ml Left: 76 ml) Mismatch volume: 68 ml Mismatch ratio: 5.3 Relative mismatch: 81% HIR: 0.45

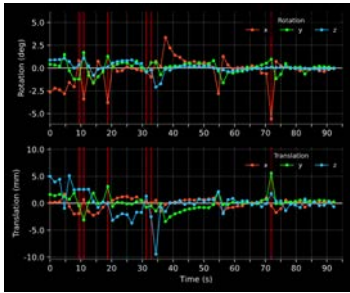
Исходни данни	Описание	Пример
Многопрагови карти	Многопрагови карти могат да бъдат прилагани към перфузионни параметри, за да се изчислят обеми на различни приложени прагови нива. По подразбиране са определени многопрагови карти за rCBF и Tmax.	

1.3.3 Контрол на качеството на DSC

Преди да използвате резултати от DSC от е-MRI, трябва да бъде проверено качеството на получаване на данни чрез ръчна проверка на кривите на AIF/VOF, AIF/VOF MIP и диаграмите за коригиране на движение (вижте Предпазни мерки). Лошо качество обикновено ще води до неточни карти с перфузионни параметри и до последващи неправилни прагове на стойности за обем и несъответствие.

По-долу са дадени примери за определени проблеми, които трябва да бъдат проверени.

Проблем	Описание	Пример
Недостатъчна базисна линия	Сканирането е започнало твърде късно спрямо времето за доставяне на контрастния болус. В резултат на това, е-СТР/е-MRI не разполага с достатъчни предконтрастни данни, за да създаде правилно основно изображение.	
Отрязано получаване на данни	Получаването на данни от сканиране е приключило твърде рано, преди контрастният болус да е завършил първия си цикъл в мозъчното кръвообращение. В резултат на това, е-СТР/е-MRI не разполага с достатъчни данни, за да създаде правилни деконволюционни резултати.	
Неуспешно откриване на AIF	е-MRI не е успял да идентифицира правилно главните артериални съдове за проверка или контрастното вещество в тези съдове е твърде слабо, което води до неправилно откриване на входяща артериална функция (AIF). Това означава, че деконволюционните резултати и последващите прагове на обеми ще са невалидни.	

Проблем	Описание	Пример
Прекалено движение	Пациентът се е движил значително по време на сканирането. Това може да доведе до неуспешно коригиране на движение, артефакти от движение в изображението и неточни стойности на вокселите в сканирането.	

2 Предназначение

Този раздел съдържа важна информация за безопасността относно употребата на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е софтуерен пакет за обработване на изображения, който бъде използван от обучени специалисти, включително, но не само, от лекари и медицински лаборанти. Софтуерът работи на стандартен предлаган в търговската мрежа компютър или виртуална платформа, например VMware, и може да бъде използван за преглед, обработка и анализ на изображения. Данните и изображенията се придобиват чрез образно-диагностична апаратура, съвместима с DICOM. Това включва DICOM файлове, качени чрез интерфейс на уеб браузър.

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI предоставя възможности за преглед и анализ на набори от данни за изображения, получени чрез СТ перфузия и MRI (ЯМР), включително Dynamic Susceptibility Contrast (Контраст с динамична чувствителност – DSC) и Diffusion Weighted Imaging (Дифузионно-претеглено изображение – DWI). Възможностите за MRI анализ с DWI се използват за визуализиране на локалните дифузионни свойства на водата от анализа на дифузионно претеглени данни от MRI и опционално сравнение с данни от Fluid Attenuated Inversion Recovery (Възстановяване с атенюирана инверсия на течности – FLAIR). Възможностите за анализ на СТ перфузия и MRI с DSC са за визуализиране и анализ на динамични образни данни, показващи свойствата на промените в контраста с течение на времето. Тази функция включва изчисляване на параметри, свързани с тъканния кръвоток (перфузия) и тъканния кръвен обем.

2.1 Показания

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е предназначен за употреба при СТ перфузия на мозъка с контрастно усилване и DWI/DSC MRI сканирания като помощен инструмент при взимане на решение, предоставящ автоматичен анализ на изображения, карти с параметри и версии с прагове на тези карти.

2.2 Противопоказания

- Brainomix 360 е-СТР/е-MRI не е подходящ за използване с данни от сканиране, съдържащи характеристики на изображението, свързани с:
 - намотки, шънтове, емболизация или артефакти от движение
- Brainomix 360 е-СТР/е-MRI не трябва да бъде използван от лица с физически или други увреждания, които биха възпрепятствали способността им да възприемат и разчетат резултатите от софтуера или биха ги направили неспособни да разчитат изображенията без помощта на е-СТР/е-MRI за потвърждаване на всички резултати.

2.3 Предупреждения

	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI не трябва да бъде използван като самостоятелно помощно средство за диагностика. Brainomix 360 е-СТР/е-MRI трябва да бъде използван само от компетентни здравни специалисти, запознати с получаването и разчитането на СТ/MR перфузионни изображения на мозъка, като помощно средство за разчитане на изображения на мозъчни перфузионни аномалии.
	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI трябва да бъде използван само от специалисти, които са получили адекватно обучение за използване на софтуера от квалифицирани обучители на Brainomix или от оторизирани трети страни.
	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е възможно да не идентифицира правилно перфузионни параметри на мозъчни сканирания, съдържащи значителни анатомични аномалии (напр. хидроцефалия, големи тумори, вътремозъчен кръвоизлив, краниектомия) и трябва да бъде обърнато специално внимание при преглеждане на такива резултати.
	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е възможно да не идентифицира правилно перфузионните аномалии във всеки набор от данни за СТ/MR перфузия на мозъка. Потребителите трябва да използват експертните си познания при разчитането на СТ/MR перфузионни изображения на мозъка, за да проверят дали резултатите от софтуера са верни.
	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е предназначен за анализ и количествено определяне на СТ/MR перфузионни изображения. Разчитането на резултатите от перфузията е отговорност на потребителя.
	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI трябва да бъде инсталиран само в рамките на защитена мрежа, която е обект на подходящи защитни мерки, включително антивирусна защита, защита от злонамерен софтуер и защитна стена.
	За да се сведе до минимум рискът от неоторизирано използване на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI, потребителите не трябва да споделят идентификационните данни за достъп и трябва да излизат от системата, когато не я използват.
	Потребителите, които имат достъп до уеб потребителския интерфейс на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI, трябва да правят всички анализи или прегледи на диагностични изображения, като използват одобрен дисплей за преглед на радиологични изображения.
	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI не е предназначен за преглед на диагностични изображения чрез мобилни устройства.
	Изображенията, прегледани по имейл, са само с цел информация и не са предназначени за използване при диагностика. Изображенията, визуализирани чрез имейл, са компресирани, което може да доведе до влошаване на качеството им.
	В случай че Brainomix 360 е-СТР/е-MRI стане частично или изцяло недостъпен или ако обработените случаи не могат да бъдат извлечени, потребителите трябва да разчитат на стандартните методи за интерпретиране на изображения/параметри в съответствие със стандарта за грижи.

	Потребителите трябва да се уверят, че известията са активирани на техните мобилни устройства с Android или iOS, за да получат насочено известие.
	Възможно е известие да не бъде генерирано или да се забави по няколко причини, включително, но не само: ■ Проблеми с алгоритмичните данни или грешки при обработването по време на анализа на сканиранията (за повече информация вижте 'Предпазни мерки') ■ Артефакти, движение или други фактори, намаляващи качеството на записите ■ Липса на дисково пространство за обработване на нови сканирания ■ Неизправност на базовата сървърна платформа ■ Бавна мрежова връзка ■ Бавна връзка от скенера/PACS към сървъра на Brainomix 360 ■ Бавна връзка през интернет към услугата Brainomix 360 Cloud ■ Закъснения в мобилните услуги за известяване на Apple или Google ■ Слаб сигнал на приемащото мобилно устройство ■ Режимите за пестене на енергия на някои мобилни устройства могат да забавят известията

2.4 Предпазни мерки

	Потребителят на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI трябва да следи за качеството на изображението на входящите данни, използвани за автоматичен анализ, например по отношение на артефактите от движение.
	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI зависи от правилното функциониране на базовата сървърна платформа, на която е инсталиран, и не е предназначен да бъде използван като хранилище за данни. Резултатите и оригиналните данни трябва да бъдат съхранявани в система PACS и да бъдат архивирани по подходящ начин.
	Потребителят трябва да следи за обстоятелствата при инжектиране на контрастно вещество, което е задължително и по медицински причини.
	Потребителят трябва да се увери, че входящата артериална функция (AIF) е правилно локализирана и отчетена от Brainomix 360 е-СТР/е-MRI, като прегледа локализирането на AIF/VOF и времевата крива от софтуера.
	Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е бил валидиран само при възрастни. Безопасността и ефективността му при педиатрични случаи не са установени.

2.5 Клинични ползи

Клиничните ползи от е-СТР/е-MRI се състоят в подпомагане диагностицирането и вземането на решения за лечение чрез идентифициране на модели на анормална перфузия или ограничена дифузия на мозъка от изображения от СТР или MRI при пациенти с неврологични заболявания.

2.6 Среда на употреба

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е предназначен да бъде използван на настолни или мобилни устройства, одобрени от здравната организация за клинична употреба. И настолният, и мобилният изглед осигуряват предимствата на устройството; въпреки това визуализациите на мобилни устройства не трябва да бъдат използвани като помощно средство за диагностични показания.

3 Инсталиране и обучение

Преди първата употреба на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е необходимо инсталиране на софтуера и обучение на неговия(те) потребител(и).

3.1 Инсталиране

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI може да бъде инсталиран за Вашата организация или чрез внедряване на сървър в облака, или чрез локална инсталация на физически сървър. Преди инсталиране Brainomix (или упълномощен дистрибутор) събира цялата необходима информация за инсталацията, включително информация за местоположението, изискванията към хранването и мрежовата свързаност и всички системи на трети страни, които могат да взаимодействат със софтуера Brainomix 360 е-СТР/е-MRI. Свържете се с Brainomix или с упълномощен дистрибутор във връзка с начина и изискванията за инсталиране.

За да използвате софтуера на мобилни устройства (смартфони и планшети), изтеглете приложението Brainomix 360 Mobile на своето устройство:

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

Следвайте указанията на Вашето мобилно устройство, за да завършите процеса на инсталиране.

3.2 Обучение

Използването на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI изисква компетентност при разчитане на компютърни томографии без контраст за лечение на пациенти с остър исхемичен инсулт. Преди първото използване на софтуера е необходимо обучение. Обучението се организира предварително и се провежда от квалифицирани обучители на Brainomix (или обучители трети страни, назначени от Brainomix) по време на първоначалната инсталация за клиничните представители и/или представители на ИТ отдела на Вашата организация. Впоследствие новите потребители могат да бъдат обучени за работа със софтуера от определения(те) водещ(и) обучител(и) във Вашата организация. Brainomix ще Ви уведоми ако е необходимо ново обучение след първоначалното внедряване. Ако имате въпроси, свързани с обучението, се свържете с водещия(ите) обучител(и) във Вашата организация или с Brainomix на support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>)

4 Спецификации на системата

4.1 Сървър

Следните изисквания трябва да бъдат смятани за минимални спецификации за надеждно използване на приложението.

Процесор	x86-64 съвместим процесор с 4 ядра при 3,0+ GHz или 6 ядра при 2,4+ GHz, поддържащ SSE4.2 инструкции (напр. Intel Core i5, i7, Xeon)
Памет	8 GB
Диск	100 GB
Мрежа	1 GB Ethernet
Операционна система	Ubuntu Linux 22.04

4.2 Клиенти

Следните уеб браузъри и платформи трябва да бъдат смятани за минимални изисквания за надеждна работа на уеб потребителския интерфейс.

Уеб браузър	Поддържана версия
Google Chrome	Последна версия
Mozilla Firefox	Последна версия
Microsoft Edge	Последна версия
Mobile Safari (iOS)	Последна версия

Платформа	Минимални спецификации
PC (настолен компютър или лаптоп)	Памет: 4 GB RAM Размер на екрана: 13,3 инча и повече Разделителна способност на екрана: 1024 x 768 Процесор: Централен процесор Intel или AMD
iPad	Памет: 2 GB RAM Размер на екрана: 9,4 инча и повече Разделителна способност на екрана: 2048 x 1536
Мобилен телефон (iPhone или Android)	Памет: 2 GB RAM Размер на екрана: 4,7 инча и повече Разделителна способност на екрана: 1334 x 750

4.3 Езици

В текущата версия на софтуера се поддържат следните езици.

- Английски (en)
- Български (bg)
- Гръцки (el)
- Испански (es)
- Италиански (it)
- Латвийски (lv)
- Литовски (lt)
- Немски (de)
- Нидерландски (nl)
- Полски (pl)
- Португалски (pt)
- Португалски (Бразилия) (pt-br)
- Румънски (ro)
- Словашки (sk)
- Словенски (sl)
- Србски (sr)
- Турски (tr)
- Уелски (cy)
- Унгарски (hu)
- Фински (fi)
- Френски (fr)
- Хърватски (hr)
- Чешки (cs)
- Шведски (sv)

4.4 Ефективност и експлоатационен срок

Следните работни спецификации се отнасят за текущата версия на софтуера.

Чувствителност за откриване на аномалии в перфузията на LVO	≤ 90%
Точност на хипоперфузията на LVO	≤ 95%
Среден индекс на латерализация	≤ 85%
Точност на позитивност на FLAIR	≤ 75%
FLAIR AUC	≤ 85%
Индекс на Жакар за регионалния дефицит при MR-DWI	≤ 60%
Средна карта на лезиите при латерализация с MR-DWI	≤ 90%

Отделен лист с технически данни за платформата Brainomix 360 с информация, която е от значение за ИТ отдела на Вашата организация, се предоставя при първата инсталация и достъп до него имате при поискване.

Срокът на експлоатация на продукта Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е неограничен за текущата версия на софтуера и за срока на предоставяне на услугата по договора, когато е внедрен на виртуална машина, която получава редовни актуализации на софтуера от Brainomix.

5 Съвместимост със скенер и изображение

5.1 е-СТР

Модулът е-СТР е предназначен за работа със СТ перфузионни сканирания с контраст, изпратени чрез протокола DICOM. Както параметрите на получаване на изображението, така и доставянето на болуса са от решаващо значение за постигане на най-добро качество на резултатите. На скенера за компютърна томография трябва да бъде конфигуриран стандартизиран протокол и всички поредици за обработване в изследването трябва да бъдат изпратени в една група изображения, с минимални закъснения във времето между поредните изображения. Тези сканирани изображения трябва да притежават следните характеристики.

Дебелина на среза	Препоръчителна максимална дебелина на среза 5 mm. Поддържат се тънки срезове (напр. 1 mm).
Обем на получените данни	Възможно най-голямо покритие при получаване на данни от СТ перфузия на скенера за компютърна томография, в идеалния случай до пълно мозъчно покритие.
Режим за получаване на данни	Поддържат се режим 'Shuttle' и режим 'Jog' за получаване на данни. Обикновено това означава, че времето за поредица е поне 45 секунди.
Времева разделителна способност	Една времева точка (обем) се получава на всеки 1-4 секунди.
Време за получаване на данните	Заснета е най-малко 5 секунди базисна линия преди достигането на болуса, и са заснети пълен пик на AIF и отмиване от първата циркулация на болуса. Обикновено това означава, че времето за поредица е поне 45 секунди.
Размер на матрицата	Препоръчва се 512x512
Зрително поле	Препоръчва се ок. 24 cm (обикновено с глава CT FOV)
Параметри на получаване на изображение	70-80 kV 170-400 mAs

Използването на по-дебели срезове или по-ниска времева разделителна способност може да доведе до лошо качество на извадката на AIF и съответно до резултати с по-лошо качество.

Прекалено малкото покритие ще означава, че мозъчният паренхим не е изобразен и обемите ще са ненадеждни, защото могат да бъдат пропуснати лезии, тъй като са извън обхвата на сканирането.

Ако получаването на данни е твърде рано или твърде късно спрямо достигането на болуса, AIF може да не бъде заснета изцяло и е възможно деконволюционните резултати да са неточни.

5.2 е-MRI

Модулът е-MRI е предназначен за работа с MR изображения, включително DWI (Дифузно-претеглено изображение), FLAIR (Възстановяване с атенюирана инверсия на течности) и DSC (Контраст с динамична чувствителност), изпратени чрез протокола DICOM. Както параметрите на получаване на изображението, така и доставянето на болуса за DSC са от решаващо значение за постигане на най-добро качество на резултатите. На MR скенера трябва да бъде конфигуриран стандартизиран протокол и всички поредици за обработване в изследването трябва да бъдат изпратени в една група изображения, с минимални закъснения във времето между поредните изображения. Тези сканирани изображения трябва да притежават следните характеристики.

5.2.1 DWI (Дифузионно-претеглено изображение)

Последователност	Еднократно дифузионно претеглено спин-ехо с ехопланарно изображение.
Параметри за получаване на изображение	- TR ≥ 4000ms, но може да е толкова високо, колкото е необходимо, за да се поберат всички срезове - TE минимум (частична Фурие) - b=0 и 1000 sec/mm² (поддържат се и други max b стойности) - Най-малко 3 ортогонални посоки - Корекция на вихров ток (двойно спин-ехо или последваща обработка)
Дебелина на среза	Препоръчителна дебелина на среза 5 mm
Интервал на срез	0 до 1 mm
Обем на получените данни	Пълно мозъчно покритие (обикновено с използване на ≥ 12 среза), зрително поле ≈ 24 cm
Размер на матрицата	Препоръчва се 128x128
Кодиране на фаза	По посока A/P
FLAIR изображение	Опционално (ако е предоставено, ще бъде изчислено DWI-FLAIR несъответствие)

5.2.2 DSC (Контраст с динамична чувствителност)

Последователност	Еднократно градиентно ехо с ехопланарно изобразяване.
------------------	---

Параметри за получаване на изображение	■ TR ± 1500 ms ■ TE=35 до 45 ms при 1.5T, TE=25 до 30 ms при 3T ■ Ъгъл на обръщане = 60° до 90° при 1.5T, ъгъл на обръщане = 60° при 3T
Дебелина на среза	Препоръчителна дебелина на среза 5 mm.
Интервал на срез	0 до 1 mm
Обем на получените данни	Пълно мозъчно покритие (обикновено с използване на ≥ 12 среза), зрително поле ≈ 24 cm
Времева разделителна способност	Една времева точка (обем) се получава на всеки 1-4 секунди.
Време за получаване на данните	Заснета е най-малко 5 секунди базисна линия преди достигането на болуса, и са заснети пълен пик на AIF и отмиване от първата циркулация на болуса. Обикновено това означава, че времето за поредица е поне 45 секунди.
Размер на матрицата	Препоръчва се 128x128
Кодиране на фаза	По посока A/P

Използването на по-ниска времева разделителна способност може да доведе до лоша извадка на AIF и съответно до по-ниско качество на резултатите.

Ако получаването на данни е твърде рано или твърде късно спрямо достигането на болуса, AIF може да не бъде заснета изцяло и е възможно деконволюционните резултати да са неточни.

6 Киберсигурност

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е инсталиран на сървър (физически или виртуален) в рамките на болничната мрежа и като такъв е потенциално уязвим към зловреден софтуер или вируси, проникващи в болничната мрежа, в която Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е вграден, или към всяка друга форма на неототоризиран достъп.

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI не съставлява специфична уязвимост за болничната мрежа, на която е вграден, и е малко вероятно да бъде експлоатиран умишлено. Въпреки това, ако възникнат такива рискове, те биха могли да доведат до повреда или загуба на обработваните данни, които се получават, съхраняват или изпращат, щети, загуба или повреда по съхранените данни за конфигурацията или прекъсване или предотвратяване на нормалната работа.

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е проектиран и разработен с функции и изисквания за ограничаване на тези рискове за киберсигурността. По-специално системата е проектирана така, че:

- Достъпът на потребителите да може да бъде ограничаван и контролиран
- Компонентите за съхранение на данни да не са достъпни по мрежа, освен чрез компонентите в интернет услугата Brainomix
- Само минималният брой портове, необходими за всички функции, са отворени
- Предаването на данни през ненадеждни връзки да е защитено и криптирано
- Brainomix може дистанционно да наблюдава системата и сигурно да инсталира актуализации на сигурността, ако е необходимо

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI е проектиран да използва многопластов модел на оторизация, основан на потребителски роли. Това включва стандартни потребители, които имат достъп до системата и я използват, както и администратори, които имат допълнителни привилегии, които им позволяват да:

- Получават достъп до данните на пациентите или до конфигурацията на системата
- Да задават и управляват опциите за сигурност
- Да изтриват данни/сканирания на пациенти
- Да променят или премахват потребители

Инсталационният пакет за Brainomix 360 е-СТР/е-MRI включва локална защитна стена, антивирусна защита и защита от злонамерен софтуер за сървъра. Те могат да бъдат променени или допълвани, за да отговарят на местните политики за сигурност; важно е обаче администраторите да се свържат с отдел Обслужване на клиенти на Brainomix преди да премахнат или преконфигурират тези защиты по подразбиране, за да се избегне компрометиране на сигурността на системата.

За да се предотврати неототоризиран достъп, Brainomix 360 е-СТР/е-MRI включва вградени механизми за потребителско име/парола и двуфакторно удостоверяване, които са описани в раздел Контрол на достъпа в това ръководство за потребителя.

Ако потребителите или администраторите подозират, че данните за влизане в системата на даден потребител са компрометирани, паролата трябва да бъде сменена незабавно или профилът да бъде деактивиран.

Паролите могат да бъдат задавани и пренастройвани от потребителите и/или администраторите, но трябва да отговарят на минималните изисквания за сложност на паролата. Минималните изисквания за сложност на паролата са зададени по подразбиране, но могат да бъдат конфигурирани от администраторите, за да се улеснят опциите за по-голяма сложност, когато това се изисква или е наложено от местните политики за сигурност.

Тези опции включват задаване на задължителното използване на специални символи, създаване на черни списъци с пароли, които не могат да бъдат използвани, и задаване на максималния срок за повторно задаване на пароли. Двухфакторното удостоверяване по подразбиране не е задължително, но може да бъде наложено и от администраторите.

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI може да бъде настроен за автоматично деактивиране на потребителски профили, по които не е имало никаква активност за определен период от време, а за активните потребители включва и функция за автоматично време за изчакване, което ще прекрати сесията на потребителите след определен период на неактивност.

За да се сведе до минимум рискът от неоторизирано използване на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI, потребителите не трябва да споделят идентификационните данни за достъп и трябва да излизат от системата незабавно, когато не я използват.

Администраторите могат също така да изберат да използват потребителски профили в Active Directory (чрез LDAP) вместо системата за удостоверяване на автентичността по подразбиране на Brainomix.

Въпреки че са разработени и приложени различни мерки за киберсигурност, успешното ограничаване на уязвимостите в сигурността на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI зависи от инфраструктурата за сигурност на мрежовата среда на болницата, най-добрите практики на потребителите и управлението от страна на администраторите.

Brainomix 360 е-СТР/е-MRI трябва да бъде инсталиран само в рамките на подсигурана болнична мрежа, която е защитена със защитна стена на мрежово ниво, антивирусен софтуер и програма срещу злонамерен софтуер и в идеалния случай със софтуер за откриване на прониквания (IDS).

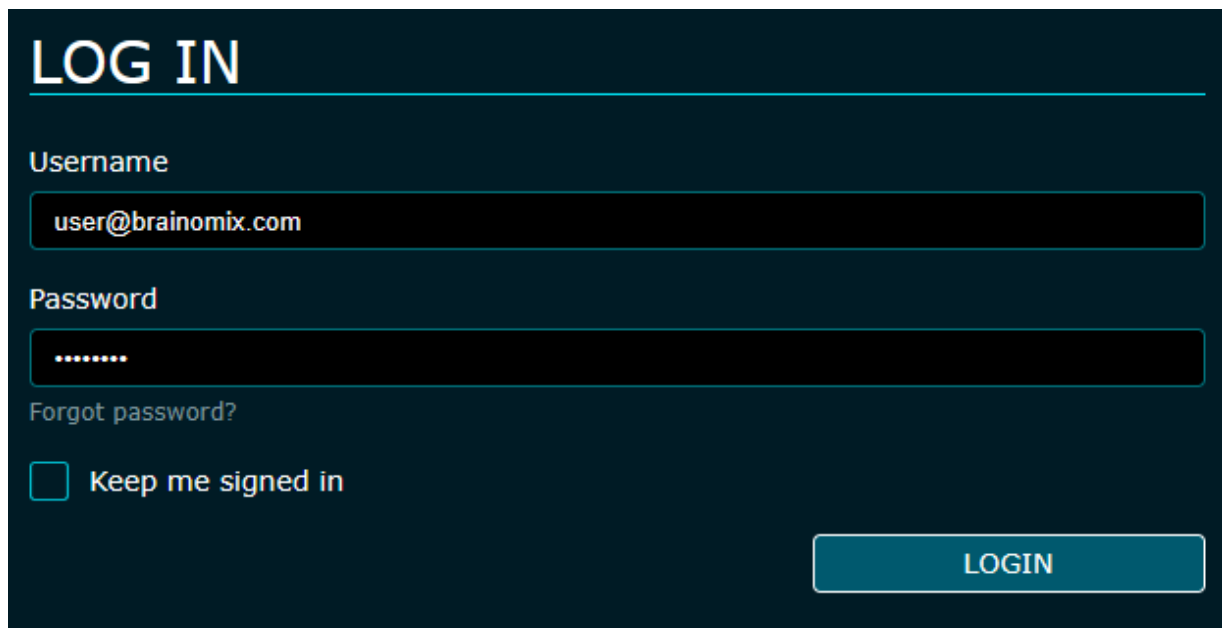
Клиентските машини, използвани за достъп до сървър, на който се намира Brainomix 360 е-СТР/е-MRI, също трябва да бъдат защитени с антивирусен софтуер/програма срещу злонамерен софтуер и IDS и да се поддържат в актуално състояние с корекции и актуализации на сигурността.

7 Контрол на достъпа и известия

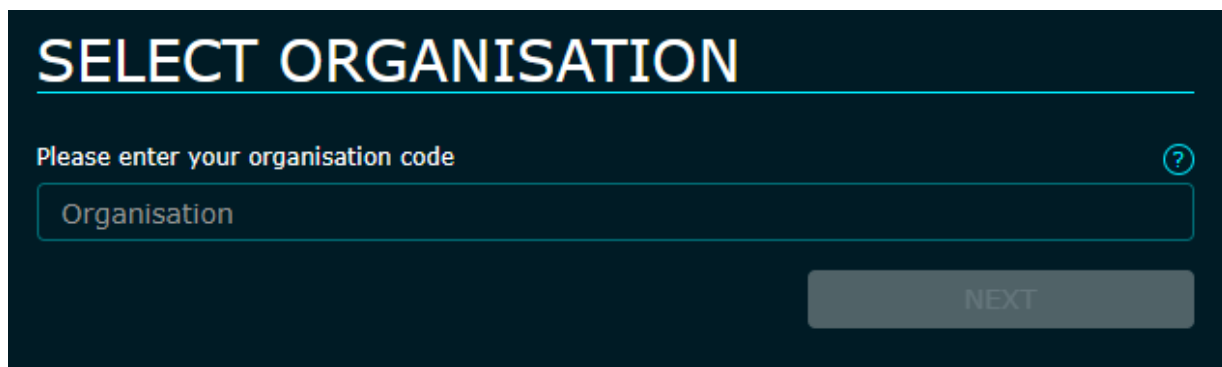
7.1 Влизане

1. Отидете на адреса на сървъра на Brainomix 360 или Brainomix 360 Cloud във Вашия уеб браузър.
2. Ако скоро не сте използвали приложението от Вашия настоящ уеб браузър, ще бъдете подканени да влезете в системата. Вашият системен администратор може да предостави идентификационни данни за влизане.

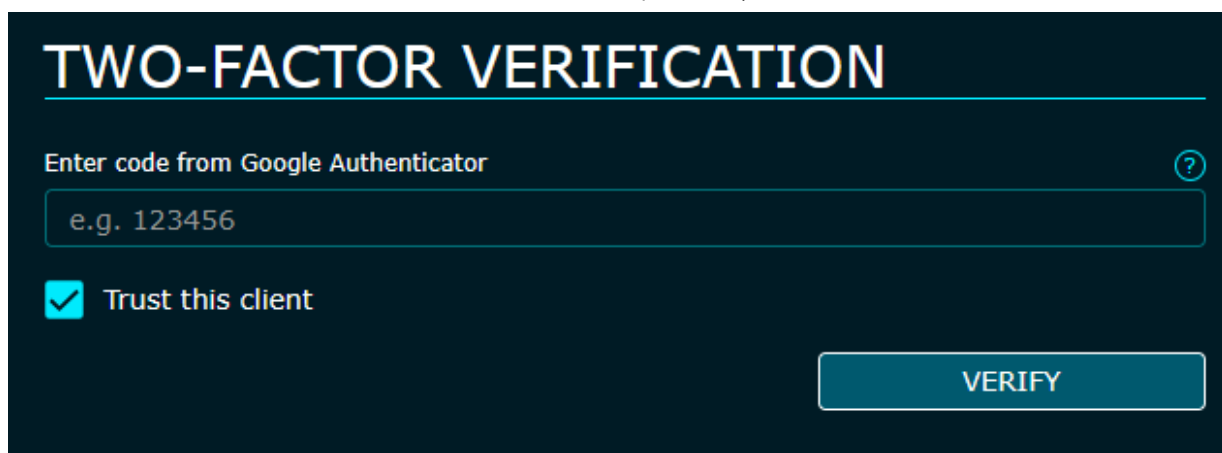
Brainomix 360:



Brainomix 360 Cloud:



1. Ако влизате в Brainomix 360 Cloud, въведете идентификатора на Вашата организация
 2. Въведете своето потребителско име
 3. Въведете своята парола
 4. Не поставяйте отметка в полето, ако желаете сесията Ви да бъде прекъсната автоматично след 1 час или при затваряне на браузъра. Поставете отметка в полето, ако желаете да останете регистрирани на този компютър, докато не излезете.
 5. Щракнете върху бутона Изпрати или натиснете enter
3. Ако сте си забравили паролата, можете да заявите имейл за нулиране на паролата като щракнете върху текста 'Забравена парола?'.

A dark-themed interface for two-factor verification. At the top, the title "TWO-FACTOR VERIFICATION" is displayed in large, white, sans-serif capital letters. Below the title, the instruction "Enter code from Google Authenticator" is shown in a smaller white font, followed by a question mark icon in a circle. A text input field contains the placeholder text "e.g. 123456". Below the input field, there is a checkbox with a blue checkmark and the text "Trust this client". At the bottom right, a blue button with the word "VERIFY" in white capital letters is visible.

TWO-FACTOR VERIFICATION

Enter code from Google Authenticator ?

e.g. 123456

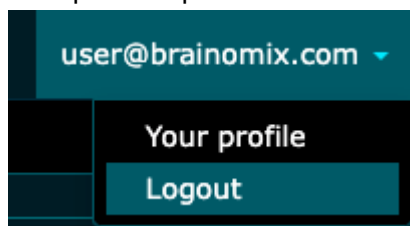
☒ Trust this client

VERIFY

4. Ако сте регистрирали двуфакторно удостоверяване, може да бъдете подканени да въведете код на маркер от Вашето приложение за удостоверяване.
 - Изберете 'Довери се на този клиент', за да избегнете повторни запитване за маркер код на това устройство или този браузър. Не използвайте тази опция на споделени устройства.
 - Ако не можете да получите маркер код от Вашето приложение за удостоверяване, можете да въведете неизползван код за възстановяване от списъка, предоставен при регистрирането за двуфакторно удостоверяване.

7.2 Излизане

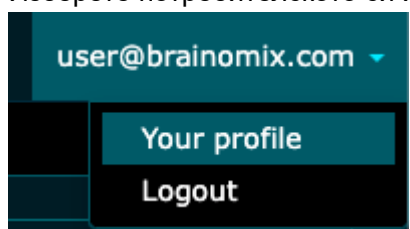
1. Изберете потребителското си име от дясната страна на навигационната лента



2. Щракнете върху **Изход**

7.3 Смяна на парола

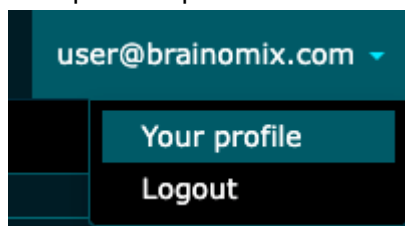
1. Изберете потребителското си име от дясната страна на навигационната лента



2. Щракнете върху **Вашият профил**
3. Щракнете върху раздела, обозначен като **Смяна на парола**
4. Въведете старата и новата парола (паролите трябва да отговарят на минималните изисквания за сложност: 8 знака с поне една цифра и буква.)
5. Щракнете върху **Запиши** или натиснете enter

7.4 Двухфакторно удостоверяване

1. Изберете потребителското си име в дясната част на навигационната лента

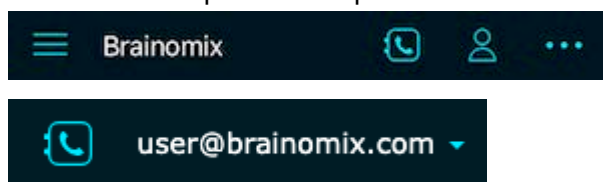


2. Щракнете върху **Вашият профил**
3. Щракнете върху раздела, обозначен като **Двухфакторно удостоверяване**
4. Щракнете върху бутона **Регистриране**.
5. Следвайте указанията за регистрация на екрана.

7.5 Телефонен указател

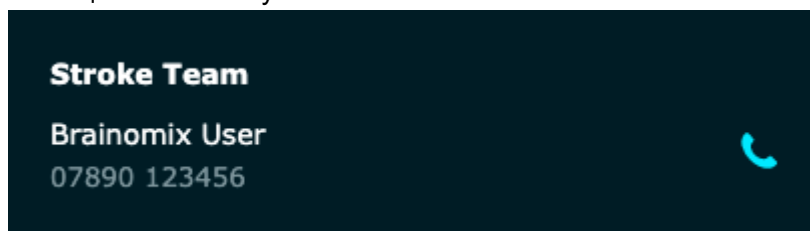
Достъп

1. Достъп до телефонния указател е възможен по всяко време чрез приложението и настолния потребителски интерфейс, ако някой от потребителите във Вашата организация има записани телефонни номера.



Употреба

1. Всички потребители и записи със зададен телефонен номер се показват и могат да бъдат набирани.
2. При започване на повикване към друг потребител то се регистрира и може да бъде видно в потребителските профили на двамата потребители.
3. Ако телефонният указател бъде отворен от даден случай, всички извършени повиквания се регистрират като част от случая и повикванията ще се появят в хронологията на съобщенията по случая.

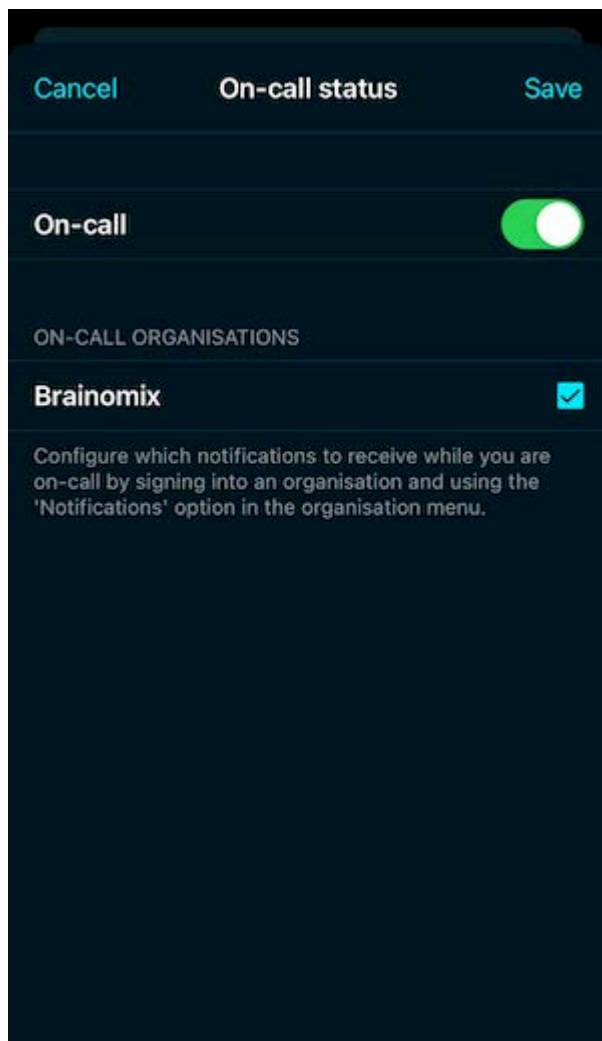


7.6 Статус На повикване

Конфигурация

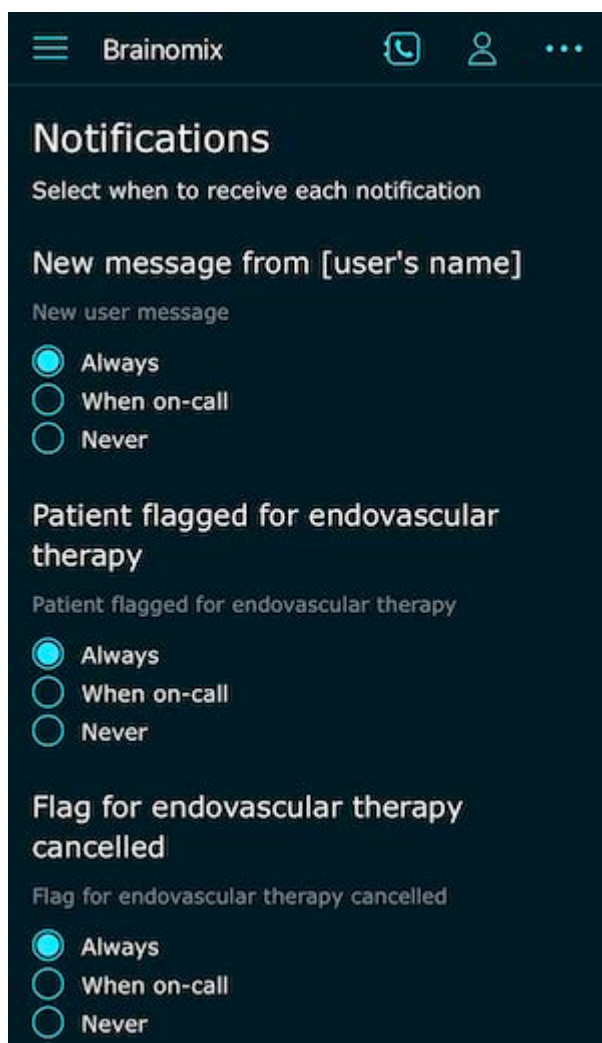
1. Вашият статус На повикване може да бъде зададен чрез приложението. Можете да избирате дали да бъдете на повикване или не, както и за кои организации да бъдете на

ПОВИКВАНЕ.



7.7 Известия от приложението

1. Можете да изберете винаги да получавате известия, да ги получавате само когато сте на повикване за дадена организация или никога да не ги получавате.
2. Тези настройки могат да бъдат конфигурирани, като натиснете върху Известия в менюто на приложението за дадена организация.



За да получавате известия от приложението Brainomix 360 Mobile, трябва да се уверите, че известията са разрешени на мобилното Ви устройство. Това може да бъде направено по време на инсталирането на приложението Brainomix 360 Mobile на Вашето мобилно устройство или да бъде зададено по-късно, като следвате стъпките по-долу.

iOS

- Стартирайте приложението Настройки.
- Натиснете върху Известия.
- Превъртете до Brainomix 360 Mobile > Натиснете.
- Превключете бутона **Разрешаване на известия** в положение **Вкл.**, за да разрешите известията.
- Превключете бутона **Известия, зависещи от часа** в положение **Вкл.** (известията винаги се доставят незабавно и остават на екрана заключване в продължение на един час).
- Изберете предпочитанията си за известия – препоръчително е да изберете всички (Заключване на екрана, Център за известяване и Банери) и задайте **Стил на банера** на **Постоянен**.
- Превключете бутоните **Звуци и значки** в положение **Вкл.** (препоръчително).

Android

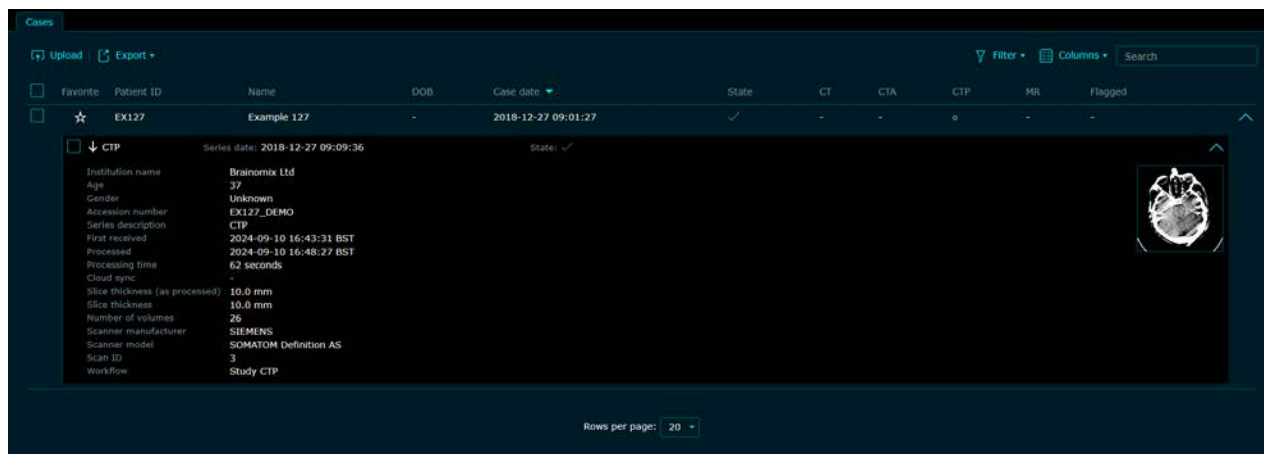
- Стартирайте приложението Настройки.
- Натиснете върху Приложения.
- Превъртете до Brainomix 360 Mobile > Натиснете.
- Натиснете върху Известия.

- Превключете бутона **Разрешаване на известия** в положение **Вкл.**, за да разрешите известията, включително съобщения, звуци и вибрации.
- Превключете бутона **Показвай тихо** в положение **Изкл.** (препоръчително).
- Превключете бутона **Задай като приоритет** в положение **Вкл.**, за да включите екрана, докато 'Не безпокойте' е включено (препоръчително).

8 Списъкът със случаи

8.1 Общ преглед

Стандартна употреба



- Страницата на списъка със случаи показва всички случаи, до които имате достъп. По подразбиране те са подредени по датата на последния случай. За случаите, които са в процес на обработване, в Колоната за състоянието ще се показва процентът на завършеност.
- Прелиствайте страниците на случаите чрез щракване върху номерата на страниците под списъка.
- Щракнете върху даден случай, за да го отворите във визуализатора на случаи (вижте раздела Визуализатор на случаи).
- Ако Вие или някой във Вашата организация вече е разгледал случая, оценката ще е показана на края на реда.
- Щракнете върху иконата , за да увеличите детайлите за случая и да увеличите всяко сканирано изображение, за да видите подробности от сканирането и визуализация на сканираното изображение в умален вид.
- За да персонализирате показаните колони, щракнете върху бутона 'Колони'. Администратор може да промени набора от колони по подразбиране за Вашата организация.

8.2 Намиране на случаи

Сортиране

Сортирайте списъка със случаи като щракнете върху необходимото заглавие на колона, щракнете отново върху заглавието, за да обърнете последователността, както е показано отдолу:

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

Търсене

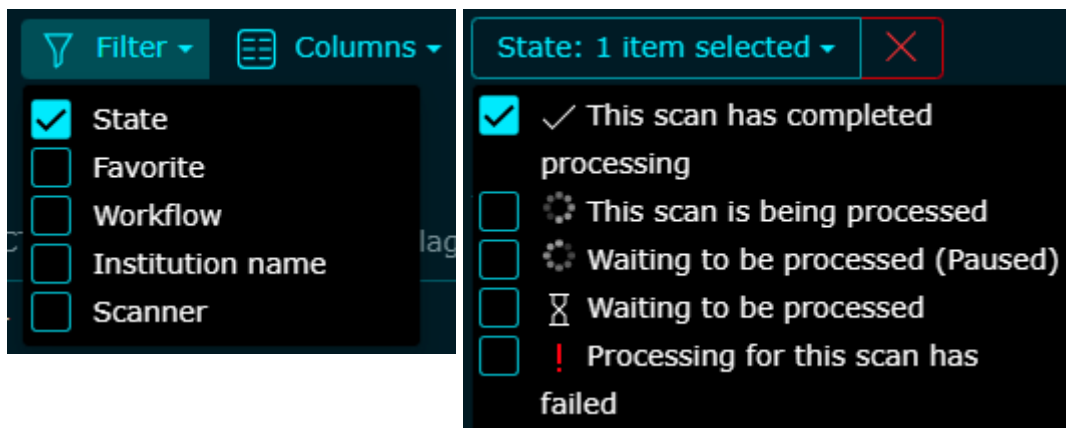
Търсете пациент по име, входящ номер или по идентификационен номер чрез въвеждане на текст в полето за търсене над таблицата.

Резултатите ще бъдат показвани в изскачащ раздел, докато ги въвеждате. Списъкът със случаи ще се актуализира, за да покаже резултатите, когато бъде натиснат клавишът Enter.

Search

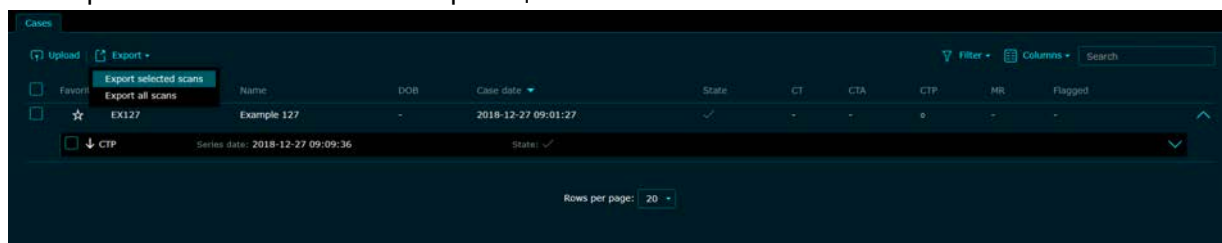
Филтриране

Филтрирайте случаите, като използвате наличните опции. След като изберете опцията, изберете стойностите в падащото меню, по които да филтрирате. Ако някое от сканираните изображения за даден случай отговаря на избора, ще бъдат показани всички сканирани изображения за същия случай.



8.3 Експортиране на резултати

- Изберете всички случаи, които искате да включите, като поставите отметки в полетата. Повторете за всички съответни страници на списъка.



Съвет: За да изберете всички случаи на една страница, поставете отметка в полето в реда на горния заглавен ред.

Съвет: Можете да промените настройката 'редове на страница' най-отдолу на таблицата, за

да виждате повече сканирания на всяка страница.

Съвет: Можете да отворите случай и да изберете само някои сканирания в случая, ако искате да ги експортирате.

2. Щракнете върху бутона **Експортиране** и изберете да експортирате само избраните сканирани изображения или всички сканирани изображения на всички страници.
3. Щракнете върху съответния бутон в прозореца, за да експортирате във формат CSV или XLSX.
 - Тези типове файлове могат да бъдат отваряни в различни приложения, включително Microsoft Excel.
 - Изтеглените файлове съдържат ред за всеки случай с идентифицираща информация, резултати от оценки и инструкции за разчитане на експортираната информация.

9 Визуализаторът на случаи

9.1 Преглеждане на случаи

Визуализаторът на случаи съдържа цялата информация за даден случай. Всяко първоначално сканиране за случая ще бъде показвано в отделен раздел.

Информация на пациента

Този най-горен раздел обобщава личната идентифицираща информация за пациента. Тази информация е взета от изходните етикети за DICOM поредици. Обърнете внимание, че тази информация може да е била отстранена, ако случаят е бил псевдонимизиран, напр. ако е получен чрез синхронизация на равноправен достъп или преглеждате случая чрез Brainomix 360 Cloud.

Допълнителни сканирания

Допълнителни сканирания или DICOM поредици могат да бъдат свързани към случая, ако са били конфигурирани работни процеси на СТ визуализатор или съхранение на DICOM. Достъп до тях можете да получите от раздела Доклад.

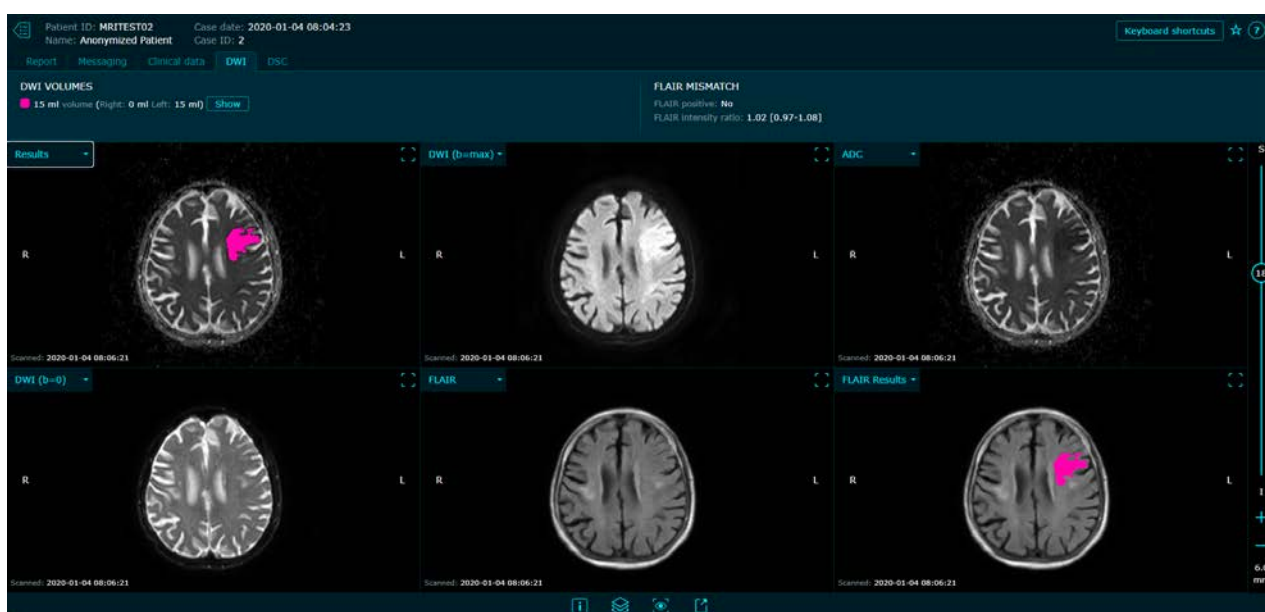
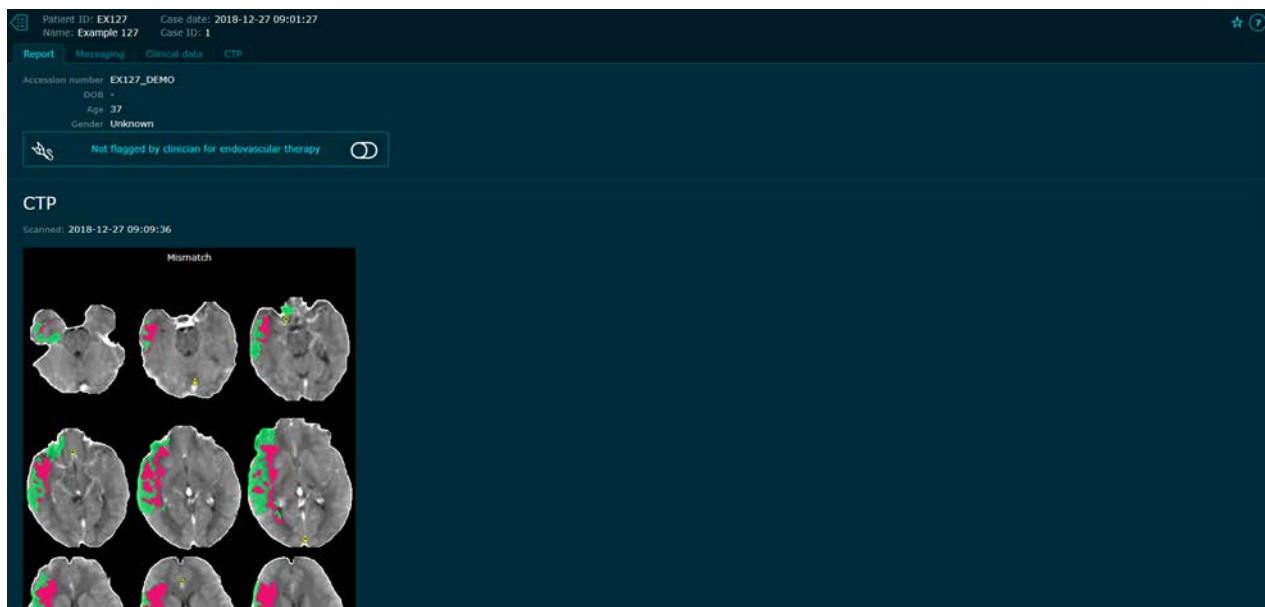
9.2 Доклад

Докладът включва обобщение на изображенията от всички образно-диагностични методи за един пациент, които могат да бъдат сортирани с помощта на опциите за сортиране. Всеки показан срез в доклада по случая е връзка към визуализатора на целия срез за съответното сканирано изображение.

Резултатите от всяко първоначално сканиране са показани под обобщението на изображенията.

Подробната информация за всяко сканирано изображение в случая е показана след обобщенията.

Можете да изтеглите доклад за случая в PDF формат или да изпратите PDF доклада за случая до конкретни имейл адреси, ако са зададени.



9.3 Изпращане на съобщения

Ако опцията е активирана от Вашия системен администратор, за даден случай могат да бъдат преглеждани преглеждани и изпращани съобщения. Когато пристигнат нови съобщения, те могат да бъдат преглеждани в случая и ако е конфигурирано, до всички регистрирани потребители ще бъде изпратено известие от приложението за мобилни телефони.

При получаването им новите съобщения ще се появяват в долната част на зоната за чат.

За да изпратите съобщение, въведете текст в полето в долната част и щракнете върху бутона за изпращане вдясно.

За да видите кой е видял дадено съобщение, натиснете и задръжте върху съобщението. Можете също така да щракнете върху иконата Информация, за да видите списъка. За да затворите списъка, щракнете върху иконата Затваряне.

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 Маркиране на пациент за ендоваскуларна терапия

Ако функцията за изпращане на съобщения е активирана от Вашия системен администратор, можете да маркирате пациент за ендоваскуларна терапия от доклада и от раздела Съобщения.

Изберете организациите, към които да бъде маркиран пациентът, и потвърдете маркирането. Всички потребители в избраните организации с конфигурирани известия за ендоваскуларна терапия ще бъдат уведомени, че пациентът е бил маркиран с флаг.

Маркирането с флаг може да бъде отменено, ако е необходимо, и всички потребители в избраните организации с конфигурирани известия за отменена ендоваскуларна терапия ще бъдат уведомени за това.



9.5 Клинични данни

Ако опцията е активирана от Вашия системен администратор, достъп до раздела с клинични данни ще има в отделен раздел. Той може да бъде използван за записване на допълнителни клинични данни за пациента. Всички клинични данни, записани преди това, могат да бъдат преглеждани чрез щракване върху 'Преглед на хронологията'.

Засегната страна от клиничната картина може да бъде въведена тук и ако е различна от автоматично откритата страна, тогава резултатите ще бъдат актуализирани, за да използват клиничната страна.

Предварително изчислена обща оценка по NIHSS може да бъде въведена директно или можете да я изчислите интерактивно като щракнете върху 'Калкулиране на резултат' и въведете резултата за всяка позиция във формуляра.

Всички останали полета за клинични данни могат да бъдат редактирани, за да бъде добавена клиничната информация, или да бъдат оставени празни, ако не са от значение.

След 24 часа оценката по NIHSS може да бъде добавена след всички останали полета по същия начин, както по-горе.

Въведените тук клинични данни ще бъдат включени в PDF доклади по случаи и експортирани в CSV/XLSX таблици.

9.6 Клинични изпитвания

Ако опцията е активирана от Вашия системен администратор, пригодността на пациента за клинични изпитвания се оценява и докладва в базирания в интернет потребителски интерфейс и PDF докладите по случаи.

По подразбиране критериите за изпитванията DAWN, DEFUSE-3, ESCAPE, EXTEND и насоките на Европейската организация по инсулти (ESO) за по-късен период могат да бъдат активирани от системните администратори.

Обобщение на пригодността на пациента за конфигурирани клинични изпитвания се показва най-отгоре в раздела с клинични данни.

Само избраните основни сканирования за пациента се използват за определяне на пригодността за конфигурираните изпитвания.

Пригодността за всеки критерий се определя от автоматично получени изображения за всяко сканиране и клинични данни, ако са предоставени. За основна оценка на перфузията се използва обемът на основната карта.

Повече информация относно пригодността на пациента за всеки критерий в рамките на всяко изпитване може да бъде намерена в раздела Клинични изпитвания.

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 ✓

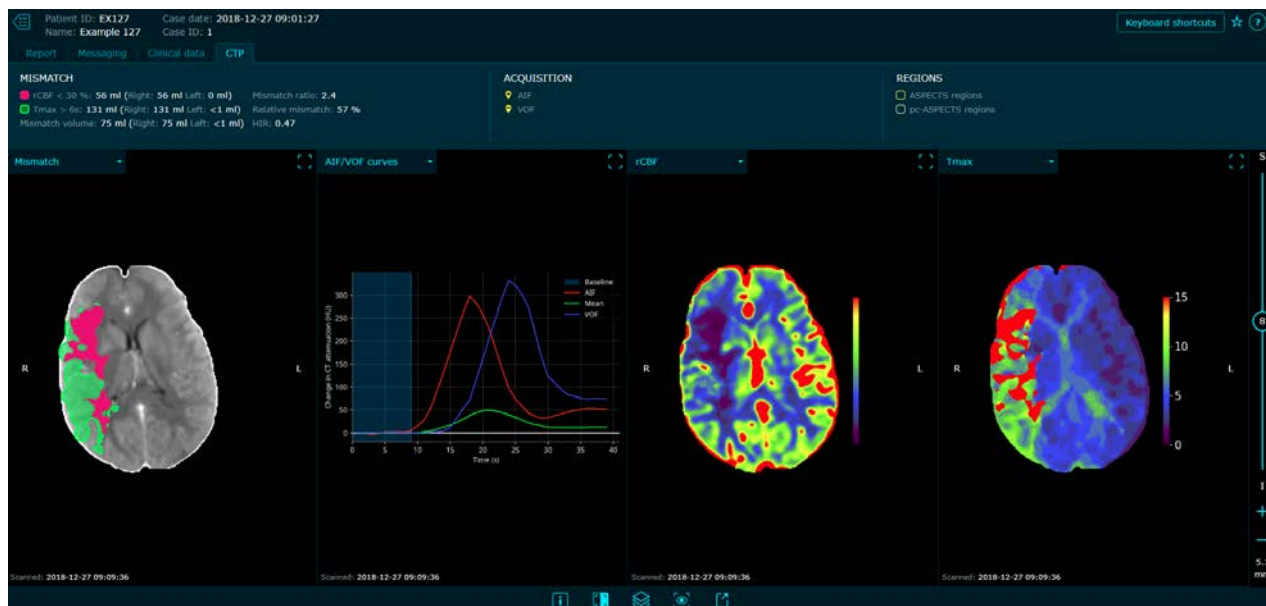
✓

Limited MCA territory involved on NCCT

CT
2018-12-27 09:04:55
Acute hypodensity: 27 ml ✓

9.7 Дисплей на e-CTP/e-MRI

9.7.1 Дисплей на e-CTP



Подробности за сканирането

Часът на сканиране е посочен в долния ляв ъгъл на сканираното изображение. Допълнителни подробности на сканирането могат да бъдат намерени чрез бутона Информация на долната лента с инструменти в раздела Доклад. Някои подробности са взети от изходните етикети за DICOM поредици (напр. описание на изследването), докато други са изведени от самия софтуер (напр. версия на алгоритъм).

Подробни резултати

Перфузионни обеми, несъответствие и сродна информация са показани най-отгоре на страницата. Тя може да бъде превърната и съдържа следните данни.

Предупреждения

Ако този раздел се вижда от лявата страна на страницата, има предупреждения от e-CTP, които могат да повлияят точността на резултатите.

Открити обеми

Резултати за прагове на обеми в ml, както са калкулирани от e-CTP. Те се изчисляват чрез прилагане на предварително зададени правила за прагове към картите с параметри, изчислени от e-CTP (правилата по подразбиране се основават на прагове за CBF (мозъчен кръвен поток) и Tmax (максимално време)). Точността на изчислението на обема ще зависи от качеството на картите с параметри. То от своя страна зависи от качеството на входящите данни, коригирането на движението и правилното откриване на входящата артериална функция (AIF), което трябва да бъде потвърдено ръчно чрез преглед на кривата на AIF и диаграмите за движение.

Резултати

Обобщена карта на несъответствие

Обобщената карта на несъответствие показва степента на прага на обем върху основното изображение преди достигането на болуса.

Диаграма на AIF/VOF

Диаграмата на AIF/VOF показва входящата артериална функция (в червено) и изходящата венозна функция (в синьо) с течение на времето. Това изображение трябва да бъде прегледано, за да се гарантира, че времето за достигането на болуса е правилно и AIF се открива правилно.

MIP изображение на AIF/VOF

MIP изображението на AIF/VOF показва проекция с максимален интензитет на съдовете в перфузионния обем, заедно с точките, които са били избрани за AIF (в червено) и VOF (в синьо).

Диаграма за коригиране на движение

Диаграмата за коригиране на движението показва коригиранията на ротацията и трансляцията кадър по кадър, както са приложени от софтуера. Това изображение трябва да бъде прегледано, за да се провери за прекалено движение при получаването на данни от СТ перфузия.

Кarti с индивидуални параметри

Картите с индивидуални параметри показват цветово организирани стойности за перфузионни параметри: rCBV (относителен мозъчен кръвен обем), rCBF (относителен мозъчен кръвен поток), Tmax (време, в което възниква максимална стойност на остатъчна функция, относително спрямо пика на AIF), TTP (време за достигане на пика на контрастното вещество) и MTT (средно транзитно време).

Многопрагови карти с параметри

Ако са конфигурирани, многопраговите карти с параметри показват степените на обем за множество прагове, приложени за параметрите, един цвят на праг.

Долна лента с инструменти

В менюто **Експортиране** има бутони за:

- Изтегляне на резултати във формат PNG или DICOM.
- Прехвърляне на резултатите към PACS през DICOM мрежова връзка.
- Изпращане на резултатите до отдалечена система чрез равноправен достъп или синхронизиране на облака.
- Изпращане на резултатите до конкретни имейл адреси, ако са зададени.

В менюто **Преглед** има бутони за:

- Промяна на оформлението, ако има такава
- Възстановяване на изходното мащабиране, за да може цялото сканирано изображение да се побере на екрана.
- Преглед на сканираното изображение в съотношение 1:1

Прелистване на срезове

За да прелиствате срезове:

- На настолни компютри можете да използвате колелцето на мишката или да задържите натиснат левия бутон на мишката, докато я движите нагоре-надолу върху сканираното изображение
- На сензорни устройства можете да движите един пръст нагоре и надолу върху сканираното изображение (или да използвате два пръста, ако сканираното изображение

е мащабирано).

- Можете да движите плъзгача нагоре и надолу.
- Можете да използвате бутоните  и , за да сменят показвания срез

Кадриране

Пикселите в компютърната томография се измерват в Хънсфилдови единици (HU), които трябва да бъдат преобразувани в степени на сивото, за да бъдат показани на екрана. Степента на кадриране и контролите за ширината в менюто **Кадриране** Ви позволяват да настроите диапазона от стойности на HU, които да се показват.

Предоставени са предварително зададени настройки за кадриране, за да Ви помогнат при ръчното оценяване на сканирането:

- **Мозък:** Осигурява добър общ изглед на мозъчната тъкан.
- **Висок контраст:** Осигурява изглед с висок контраст, за да направи ранните хиподензни промени по-лесно забележими.
- **СТА:** Осигурява по-добър контраст, за да направи контрастните съдове по-лесно забележими.
- **Бели дробове:** Подходящ за преглеждане на изображения на бели дробове.
- **Медиастинум:** Подходящ за преглеждане на меки тъкани при компютърна томография на гръден кош.
- **СТРА:** Подходящ за преглеждане на белодробни ангиограми.
- **Кости:** Подходящ за преглеждане на костни структури.

Можете да добавите до три персонализирани предварително зададени настройки за кадриране за собствена употреба, които ще са могат да бъдат намерени в същия предварително зададен списък.

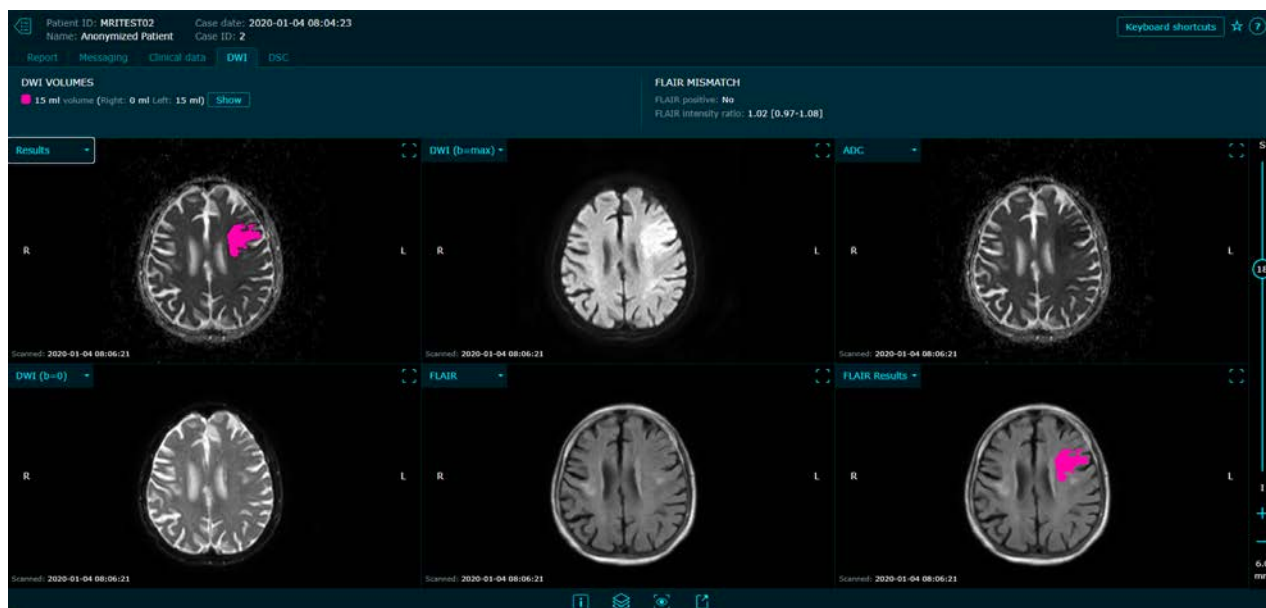
Ширината и нивото на прозореца също могат да бъдат настроени чрез натискане и задържане на средния бутон на мишката върху визуализатора, докато движите мишката нагоре/надолу (за промяна на нивото) или наляво/надясно (за промяна на ширината).

Наслагвания

Отделните наслагвания, показани в изгледа Резултати, могат да бъдат включвани или изключвани тук.

- **Основна карта:** Маркира зоната с поставен праг съгласно първото правило за несъответствие. Използва се като 'основа' при изчисляване на несъответствия.
- **Хиперфузионна карта:** Маркира зоната с поставен праг съгласно второто правило за несъответствие. Използва се като 'хиперфузиран регион' при изчисляване на несъответствия.
- **Местоположение на входящата артериална функция:** Показва вокселите, използвани за изчисляване на входящ артериален контраст.
- **Местоположение на изходящата венозна функция:** Показва вокселите, използвани за изчисляване на изходящ венозен контраст.
- **Текстови анотации:** Включва и изключва страничните индикатори и други информационни текстови наслагвания.

9.7.2 Дисплей на е-MRI



Подробности за сканирането

Часът на сканиране е посочен в долния ляв ъгъл на сканираното изображение. Допълнителни подробности на сканирането могат да бъдат намерени чрез бутона Информация на долната лента с инструменти в раздела Доклад. Някои подробности са взети от изходните етикети за DICOM поредици (напр. описание на изследването), докато други са изведени от самия софтуер (напр. версия на алгоритъм).

Подробни резултати

DWI обемите, FLAIR несъответствието и свързаната с тях информация са показани най-отгоре на страницата. Тя съдържа следната информация.

Предупреждения

Ако този раздел се вижда от лявата страна на страницата, има предупреждения от е-MRI, които могат да повлияят точността на резултатите.

Обеми на DWI

Резултати за обемите на DWI в ml, както са калкулирани от е-MRI. Те се изчисляват от алгоритъм, който търси ниски стойности на ADC със съответния висок DWI сигнал.

FLAIR несъответствие

Резултати от несъответствието с FLAIR, както са изчислени от е-MRI. Съотношението на интензитета на FLAIR се изчислява като съотношение на стойностите на FLAIR в рамките на съвместно регистрираната ROI с нисък ADC към контралатералната област на интерес (ROI). Съотношението се отчита като медиана, последвана от IQR (интерквартилен диапазон). Ако медианното съотношение е над зададения праг, несъответствието ще бъде докладвано като FLAIR положително.

Изображения

DWI (b=max)

Изображението DWI b=max показва изотропното DWI изображение с приложено максимално дифузионно претегляне.

DWI (b=0)

Изображението DWI b=0 показва претегленото изображение на T2* без дифузионно потискане.

ADC

Изображението ADC (коэффициент на привидна дифузия) е мярка за величината на дифузията в тъканта и се изчислява от получаването на DWI.

Резултати

Изображението на резултатите показва изображението на ADC с маркирани зони с вероятно необичайно ограничена дифузия (нисък ADC и висок DWI сигнал).

FLAIR

При наличност входящото FLAIR изображение ще бъде показано, регистрирано съвместно с DWI изображенията.

Долна лента с инструменти

В менюто **Експортиране** има бутони за:

- Изтегляне на резултати във формат PNG или DICOM.
- Прехвърляне на резултатите към PACS през DICOM мрежова връзка.
- Изпращане на резултатите до отдалечена система чрез равноправен достъп или синхронизиране на облака.
- Изпращане на резултатите до конкретни имейл адреси, ако са зададени.

В менюто **Преглед** има бутони за:

- Промяна на оформлението, ако има такава
- Възстановяване на изходното мащабиране, за да може цялото сканирано изображение да се побере на екрана.
- Преглед на сканираното изображение в съотношение 1:1

Прелистване на срезове

За да прелиствате срезове:

- На настолни компютри можете да използвате колелцето на мишката или да задържите натиснат левия бутон на мишката, докато я движите нагоре-надолу върху сканираното изображение
- На сензорни устройства можете да движите един пръст нагоре и надолу върху сканираното изображение (или да използвате два пръста, ако сканираното изображение е мащабирано).
- Можете да движите плъзгача нагоре и надолу.
- Можете да използвате бутоните  и , за да сменяте показвания срез

Кадриране

Пикселите в MR сканирането трябва да бъдат преобразувани в степени на сивото, за да бъдат показани на екрана. Степента на кадриране и контролите за ширината в менюто **Кадриране** Ви позволяват да регулирате диапазона от стойности на воксели, които се показват.

Предоставени са предварително зададени настройки за кадриране, за да Ви помогнат при ръчното оценяване на сканирането.

Можете да добавите до три персонализирани предварително зададени настройки за кадриране за собствена употреба, които ще са могат да бъдат намерени в същия предварително зададен списък.

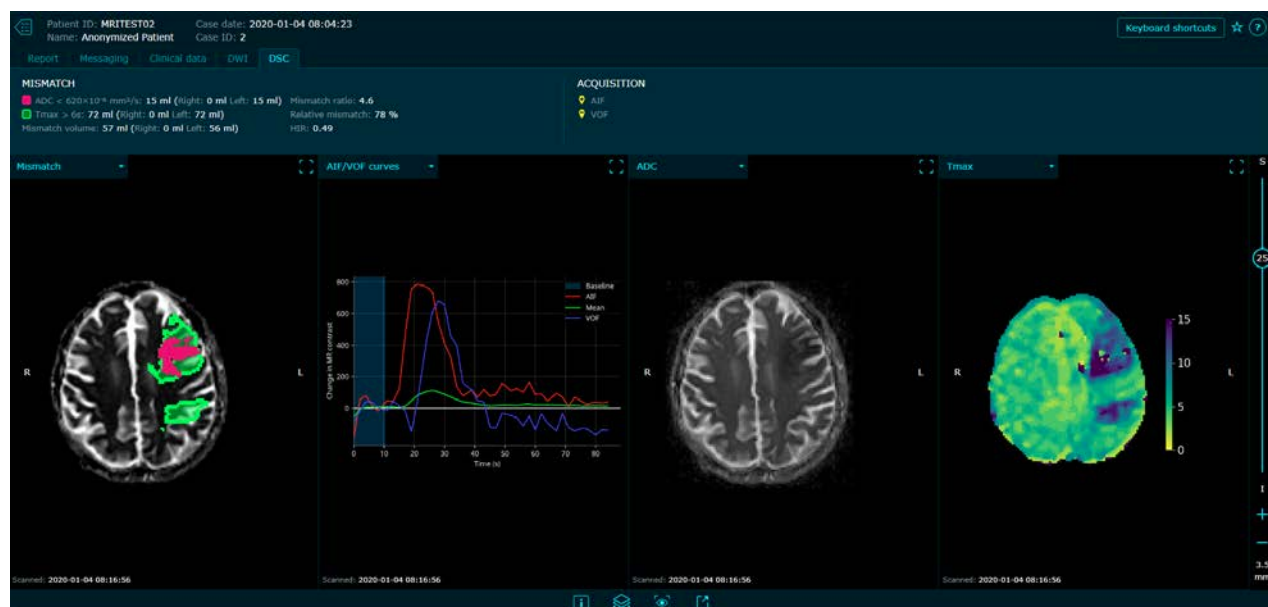
Ширината и нивото на прозореца също могат да бъдат настроени чрез натискане и задържане на средния бутон на мишката върху визуализатора, докато движите мишката нагоре/надолу (за промяна на нивото) или наляво/надясно (за промяна на ширината).

Наслагвания

Отделните наслагвания, показани в изгледа Резултати, могат да бъдат включвани или изключвани тук.

- **ADC ядро:** Маркира областта с вероятно необичайно ограничена дифузия, съответстваща на ниски стойности на ADC и висок DWI сигнал.
- **Текстови анотации:** Включва и изключва страничните индикатори и други информационни текстови наслагвания.

9.7.3 DSC дисплей на е-MRI



Подробности за сканирането

Часът на сканиране е посочен в долния ляв ъгъл на сканираното изображение. Допълнителни подробности на сканирането могат да бъдат намерени чрез бутона Информация на долната лента с инструменти в раздела Доклад. Някои подробности са взети от изходните етикети за DICOM поредици (напр. описание на изследването), докато други са изведени от самия софтуер (напр. версия на алгоритъм).

Подробни резултати

Перфузионни обеми, несъответствие и сродна информация са показани най-отгоре на страницата. Тя може да бъде превърната и съдържа следните данни.

Предупреждения

Ако този раздел се вижда от лявата страна на страницата, има предупреждения от е-MRI, които могат да повлияят точността на резултатите.

Открити обеми

Резултати за прагове на обеми в ml, както са калкулирани от e-MRI. Те се изчисляват чрез прилагане на предварително зададени правила за прагове към картите с параметри, изчислени от e-MRI (правилата по подразбиране се основават на прагове за ADC (мозъчен кръвен поток) и Tmax (максимално време), с връщане към CBF (относителен мозъчен кръвен поток), ако няма данни за ADC). Точността на изчислението на обема ще зависи от качеството на картите с параметри. То от своя страна зависи от качеството на входящите данни, коригирането на движението и правилното откриване на входящата артериална функция (AIF), което трябва да бъде потвърдено ръчно чрез преглед на кривата на AIF и диаграмите за движение.

Резултати

Обобщена карта на несъответствие

Обобщената карта на несъответствие показва степента на прага на обем върху основното изображение преди достигането на болуса.

Диаграма на AIF/VOF

Диаграмата на AIF/VOF показва входящата артериална функция (в червено) и изходящата венозна функция (в синьо) с течение на времето. Това изображение трябва да бъде прегледано, за да се гарантира, че времето за достигането на болуса е правилно и AIF се открива правилно.

MIP изображение на AIF/VOF

MIP изображението на AIF/VOF показва проекция с максимален интензитет на съдовете в перфузионния обем, заедно с точките, които са били избрани за AIF (в червено) и VOF (в синьо).

Диаграма за коригиране на движение

Диаграмата за коригиране на движението показва коригиранията на ротацията и транслацията кадър по кадър, както са приложени от софтуера. Това изображение трябва да бъде прегледано, за да се провери за прекалено движение при получаването на данни от DSC.

Кarti с индивидуални параметри

Картите с индивидуални параметри показват цветово организирани стойности за дифузионни и перфузионни параметри: ADC (коефициент на привидна дифузия), rCBV (относителен мозъчен кръвен обем), rCBF (относителен мозъчен кръвен поток), Tmax (време, в което възниква максимална стойност на остатъчна функция, относително спрямо пика на AIF), TTP (време за достигане на пика на контрастното вещество) и MTT (средно транзитно време).

Многопрагови карти с параметри

Ако са конфигурирани, многопраговите карти с параметри показват степените на обем за множество прагове, приложени за параметрите, един цвят на праг.

Долна лента с инструменти

В менюто **Експортиране** има бутони за:

- Изтегляне на резултати във формат PNG или DICOM.
- Прехвърляне на резултатите към PACS през DICOM мрежова връзка.
- Изпращане на резултатите до отдалечена система чрез равноправен достъп или синхронизиране на облака.
- Изпращане на резултатите до конкретни имейл адреси, ако са зададени.

В менюто **Преглед** има бутони за:

- Промяна на оформлението, ако има такава
- Възстановяване на изходното мащабиране, за да може цялото сканирано изображение да се побере на екрана.
- Преглед на сканираното изображение в съотношение 1:1

Прелистване на срезове

За да прелиствате срезовете:

- На настолни компютри можете да използвате колелцето на мишката или да задържите натиснат левия бутон на мишката, докато я движите нагоре-надолу върху сканираното изображение
- На сензорни устройства можете да движите един пръст нагоре и надолу върху сканираното изображение (или да използвате два пръста, ако сканираното изображение е мащабирано).
- Можете да движите плъзгача нагоре и надолу.
- Можете да използвате бутоните  и , за да сменяте показвания срез

Кадриране

Пикселите в MR сканирането трябва да бъдат преобразувани в степени на сивото, за да бъдат показани на екрана. Степента на кадриране и контролите за ширината в менюто **Кадриране** Ви позволяват да регулирате диапазона от стойности на воксели, които се показват.

Предоставени са предварително зададени настройки за кадриране, за да Ви помогнат при ръчното оценяване на сканирането.

Можете да добавите до три персонализирани предварително зададени настройки за кадриране за собствена употреба, които ще са могат да бъдат намерени в същия предварително зададен списък.

Ширината и нивото на прозореца също могат да бъдат настроени чрез натискане и задържане на средния бутон на мишката върху визуализатора, докато движите мишката нагоре/надолу (за промяна на нивото) или наляво/надясно (за промяна на ширината).

Наслагвания

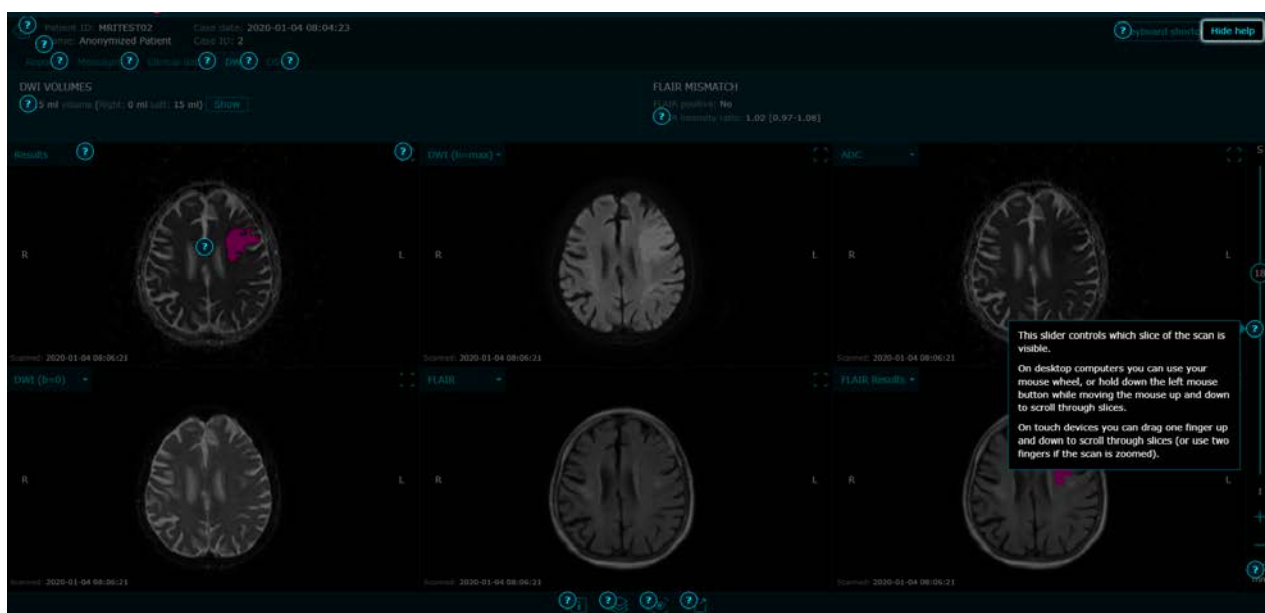
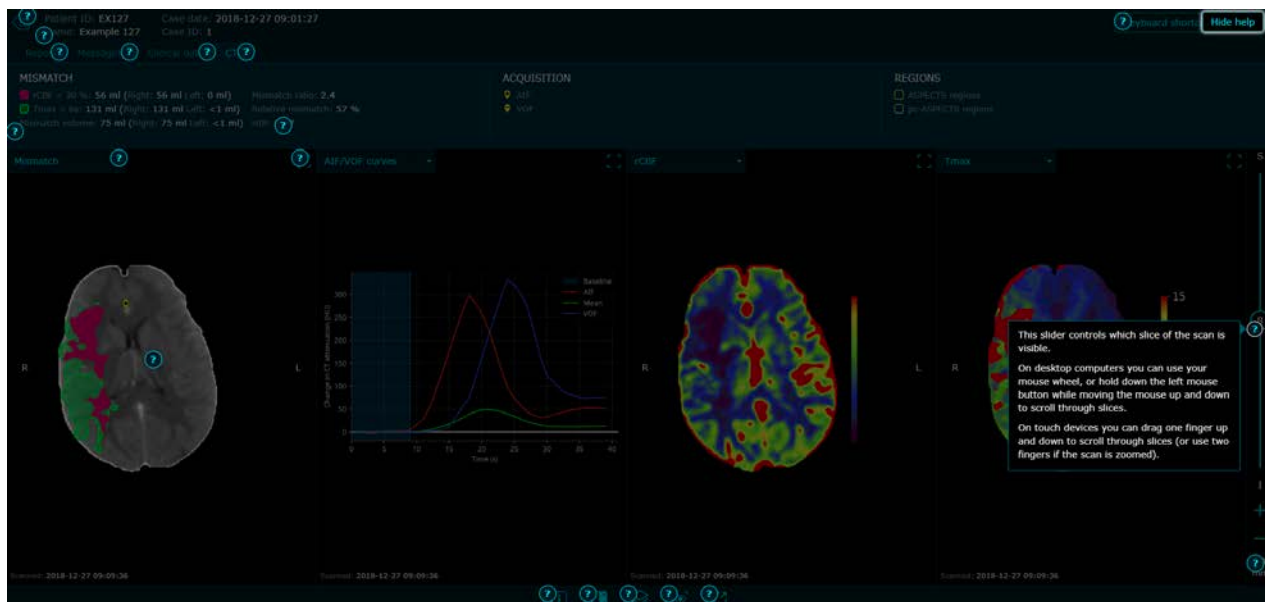
Отделните наслагвания, показани в изгледа Резултати, могат да бъдат включвани или изключвани тук.

- **Основна карта:** Маркира зоната с поставен праг съгласно първото правило за несъответствие. Използва се като 'основа' при изчисляване на несъответствия.
- **Хиперперфузионна карта:** Маркира зоната с поставен праг съгласно второто правило за несъответствие. Използва се като 'хиперперфузиран регион' при изчисляване на несъответствия.
- **Местоположение на входящата артериална функция:** Показва вокселите, използвани за изчисляване на входящ артериален контраст.
- **Местоположение на изходящата венозна функция:** Показва вокселите, използвани за изчисляване на изходящ венозен контраст.
- **Текстови анотации:** Включва и изключва страничните индикатори и други информационни текстови наслагвания.

9.8 Помощ

Визуализаторът на случаи има много функции, за да помогне при оценяване на изображенията. Можете да използвате помощта по всяко време като щракнете върху бутона **Помощ**. Всяка функция ще бъде снабдена с бутон, който можете да натиснете, за да видите допълнителната помощ. Допълнителната помощ Ви позволява да се запознаете с контролите и различните функции, които са на Ваше разположение.

Препоръчително е да прегледате помощта след важни актуализации на софтуера Brainomix 360, за да се запознаете с новите функции при добавянето им.



9.9 Максимално увеличаване



Всеки от прозорците може да бъде увеличен максимално, за да го виждате уголемен, по един едновременно. Съответните менюта могат да бъдат намерени под максимално увеличения прозорец. Натиснете X, за да се върнете към нормалния изглед.

9.10 Споделяне на случаи

Ако е разрешено от Вашия администратор, можете да споделите псевдонимизиран случай с някого във или извън Вашата организация като използвате връзка за споделяне.

За да създадете връзка за споделяне:

- Щракнете върху бутона Споделяне на случай във визуализатора на случаи. Имайте предвид, че този бутон не се показва, ако споделянето не е разрешено.
- Когато връзката се покаже, щракнете върху Копиране на URL в клипборда.
- Поставете връзката в имейл или приложение за съобщения.

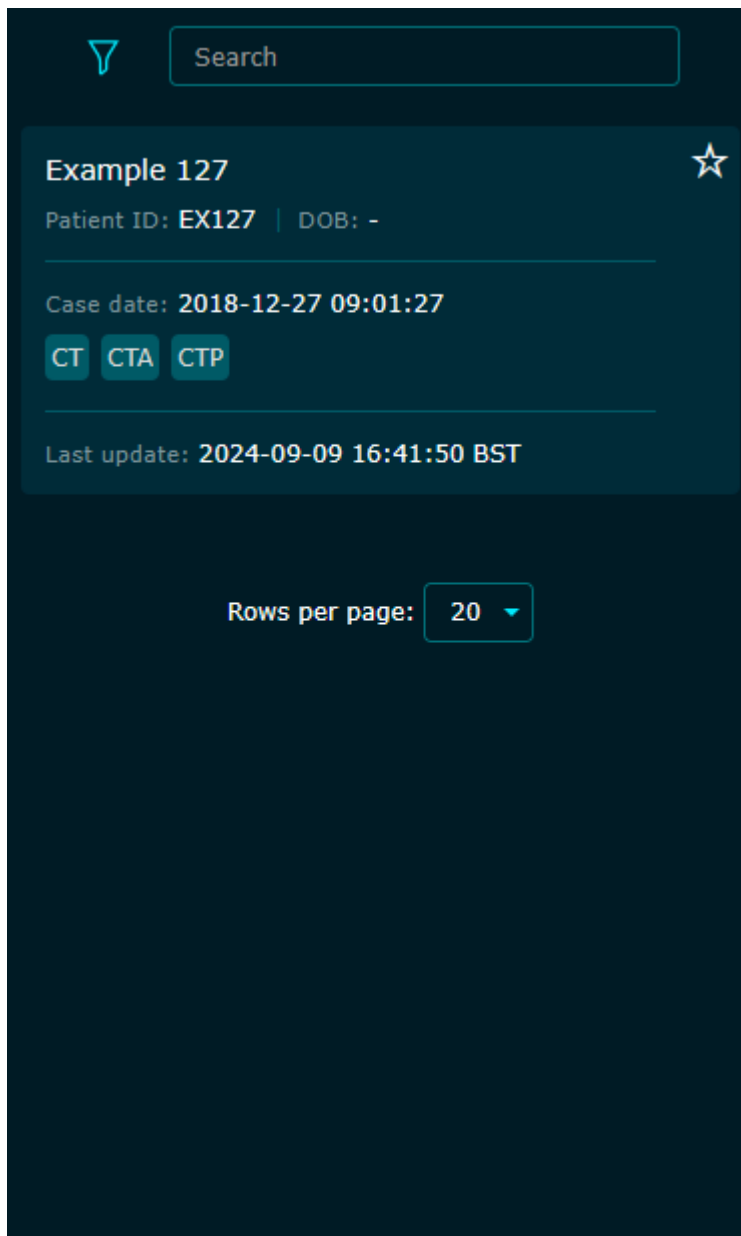
Важни бележки относно споделянето на връзки

- Отварянето на споделената връзка ще даде достъп до всички сканирани изображения само за един случай.
- Връзката ще бъде псевдонимизирана, така че получателят няма да може да вижда никаква лична информация във визуализатора на случаи.
- Получателят трябва да има мрежов достъп до сървъра, ако той е във вътрешна мрежа.
- Всеки, който разполага с тази връзка, може да получи достъп до псевдонимизирания случай, докато валидността на връзката изтече. Времето за изтичане на валидността може да бъде зададено от Вашия администратор.

10 Мобилен дисплей

10.1 Списък със случаи

Ако отворите Brainomix 360 или Brainomix 360 Cloud чрез телефона си, можете да видите списък с всички случаи. Натиснете върху даден случай, за да го отворите. Плъзгане надолу ще обнови списъка със случаи.



10.2 Доклад

Можете да прегледате пълния доклад за случая от всички образно-диагностични методи и да отворите всяко сканирано изображение поотделно, за да прелистите срезове и да видите цялата информация за сканирането и резултатите от доклада.

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

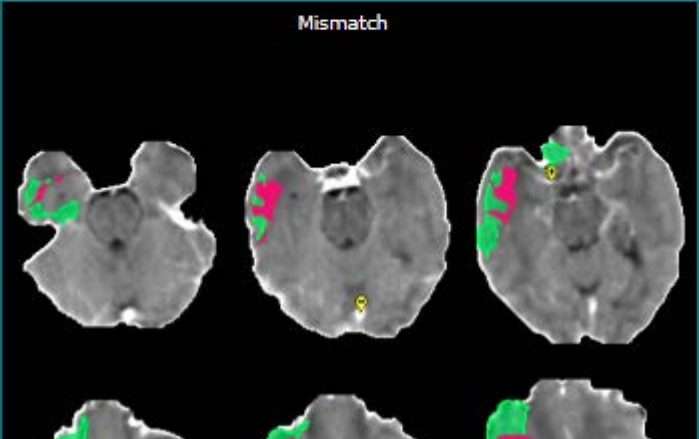
Unknown

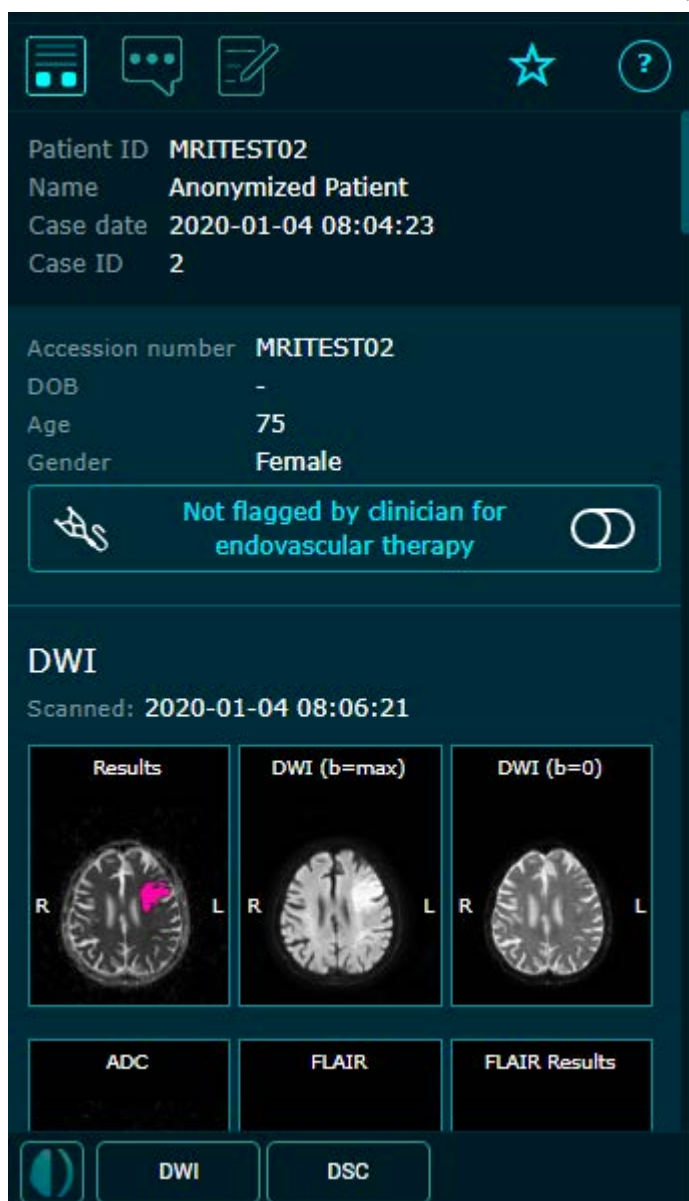
Not flagged by clinician for
endovascular therapy

CTP

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

Mismatch





The screenshot displays the e-CTP/e-MRI interface. At the top, there are icons for a list, chat, notes, a star, and a help button. Below these, patient information is shown: Patient ID (MRITEST02), Name (Anonymized Patient), Case date (2020-01-04 08:04:23), and Case ID (2). A section for patient details includes Accession number (MRITEST02), DOB (-), Age (75), and Gender (Female). A status bar indicates 'Not flagged by clinician for endovascular therapy' with a toggle switch. The main section is titled 'DWI' with a scan time of '2020-01-04 08:06:21'. It features six image thumbnails: 'Results' (showing a brain slice with a red lesion), 'DWI (b=max)', 'DWI (b=0)', 'ADC', 'FLAIR', and 'FLAIR Results'. At the bottom, there are buttons for 'DWI' and 'DSC', and a circular icon on the left.

10.3 Визуализатор на сканиране

Във визуализатора може да прелиствате всички срезове плъзгайки с един пръст нагоре и надолу по сканираното изображение (или да използвате два пръста, ако сканираното изображение е мащабирано) или като използвате лентата от страни.

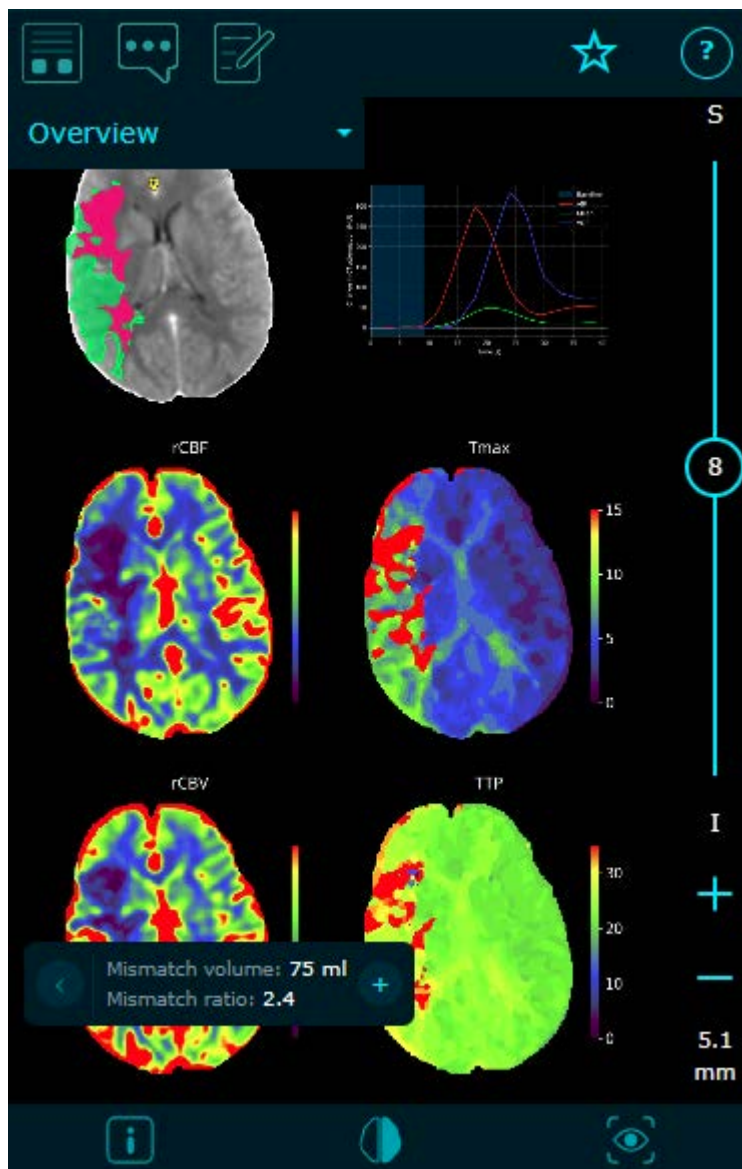
Метаданните за това сканиране и всички резултати от е-СТР/е-MRI могат да бъдат намерени чрез бутоните в долния край на визуализатора.

Можете да променят кадрирането с помощта на предварително зададените прозорци и да включват или изключват наслагванията.

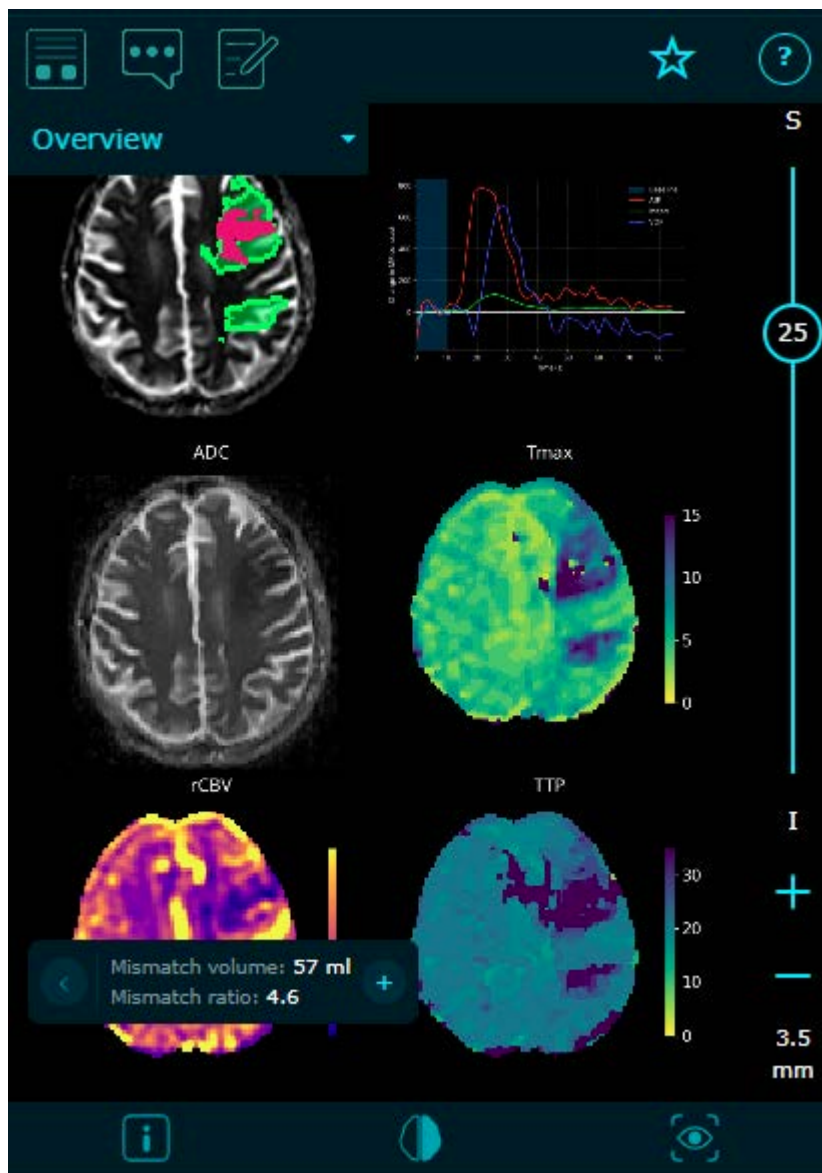
Можете също така да натиснете и задържите върху сканираното изображение, за да включват или изключват наслагванията.

С опцията щипване с два пръста за мащабиране можете да увеличите сканираното изображение, за да видите повече детайли, и да го движите чрез плъзгане.

Натиснете активния бутон отдолу на екрана, за да затворите тази контрола и да видите сканираното изображение на цял екран.



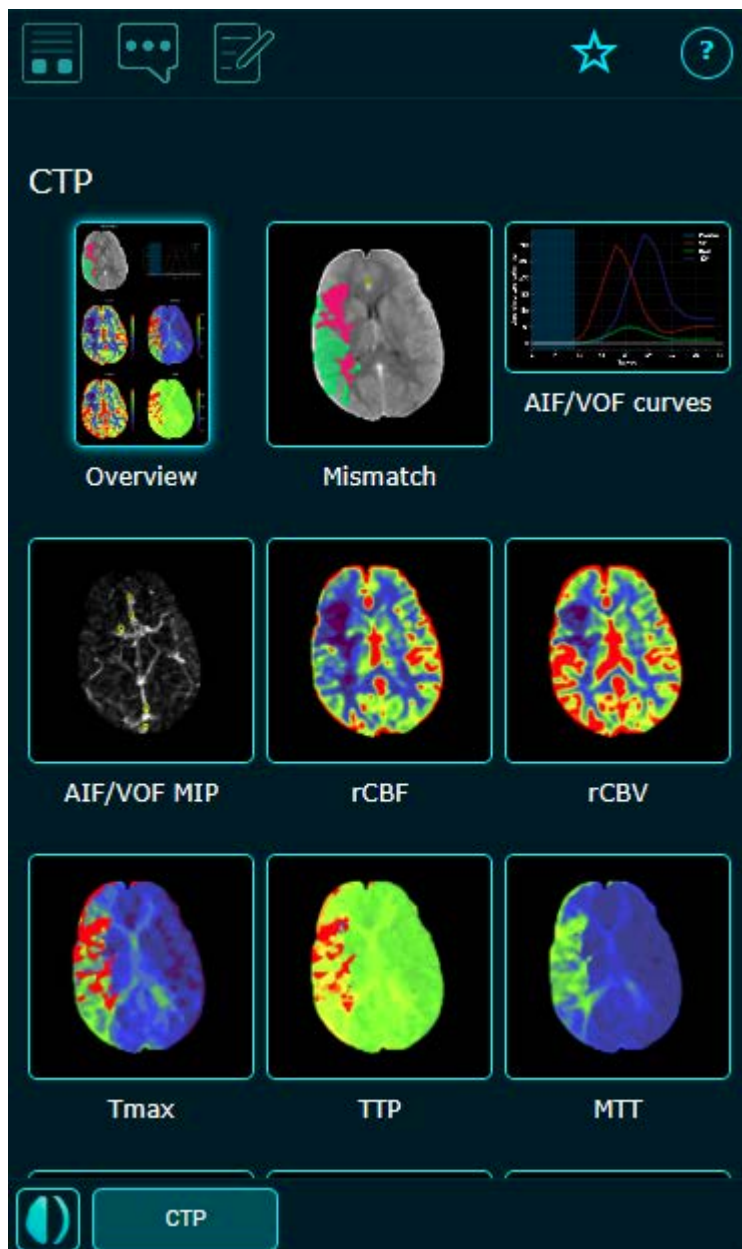


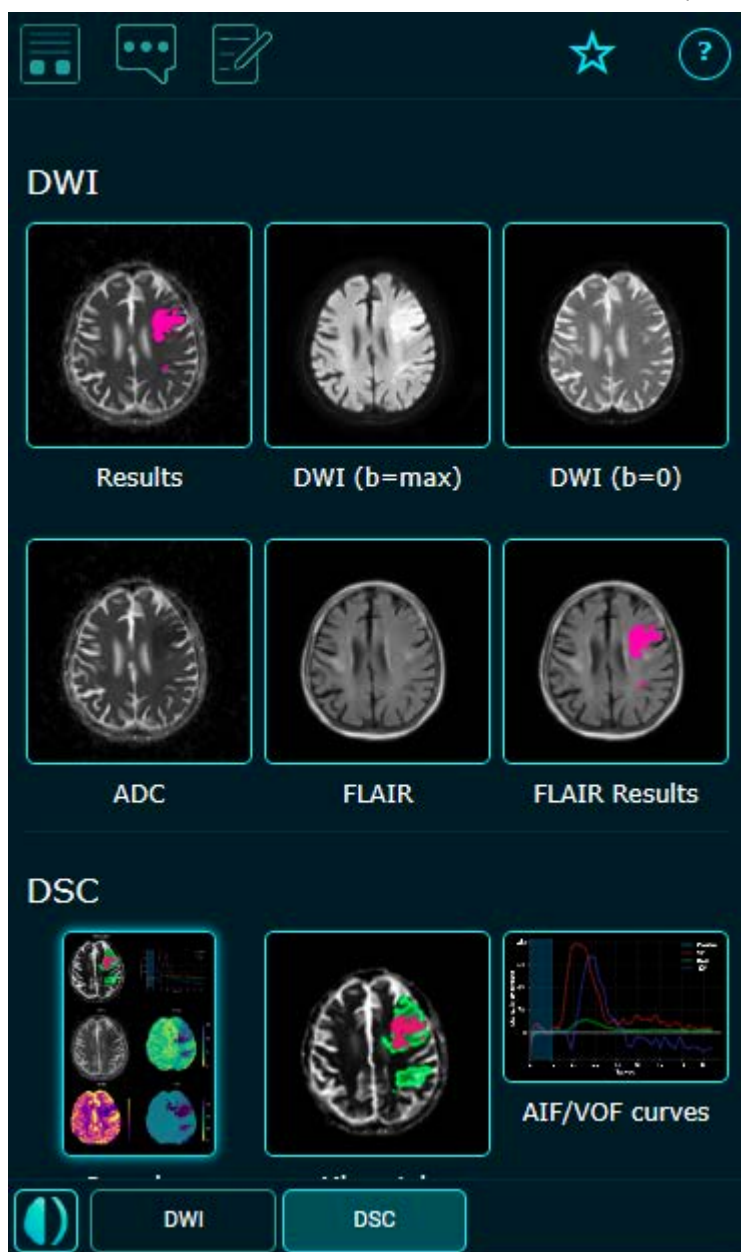


10.4 Меню

Докоснете бутона Brainomix в долния ляв ъгъл, за да отворите менюто Brainomix. Можете да видите всички сканирания за този случай и да преминете към всеки наличен изглед, като натиснете върху миниатюрата.

Можете също така да използвате полето с методи в долната част, за да преминете направо към изгледа на резултатите от дадено сканиране. За да разширите полето, натиснете бутона в долния десен ъгъл, натиснете го отново, за да затворите полето.





10.5 Споделяне на случаи

Ако е разрешено от вашия администратор, можете да споделите псевдонимизиран случай с някого във или извън Вашата организация като използвате връзка за споделяне.

За да създадете връзка за споделяне:

- Щракнете върху бутона  във визуализатора на случаи. Имайте предвид, че този бутон не се показва, ако споделянето не е разрешено.
- Връзката се показва. На устройства с Android или iOS щракнете върху 'Share URL' (Споделяне на URL адрес), за да споделите директно с друго приложение.
- Или щракнете върху 'Copy URL to clipboard' (Копиране на URL адреса в клипборда), след което поставете връзката в имейл или приложение за съобщения

Важни относно споделянето на връзки

- Отварянето на споделената връзка ще даде достъп до всички сканирани изображения само в един случай.

- Връзката ще бъде псевдонимизирана, така че получателят няма да може да вижда никаква лична информация във визуализатора на случаи.
- Получателят трябва да има мрежов достъп до сървъра, ако той е във вътрешна мрежа.
- Всеки, който разполага с тази връзка, може да получи достъп до псевдонимизирания случай, докато валидността на връзката изтече. Времето за изтичане на валидността може да бъде зададено от Вашия администратор.

11 Изходящи резултати

11.1 DICOM

Ако е конфигурирано във Вашия обект, щом обработването приключи, DICOM поредици с резултати ще бъдат прехвърляни към PACS през DICOM мрежова връзка.

11.2 Известия по имейл

Ако е конфигурирано във Вашия обект, щом обработването приключи, до зададените имейл адреси ще бъдат изпратени известия по имейл с резултати.

11.3 Доклади по случаи

Ако е конфигурирано във Вашия обект, доклади по случаи в PDF формат, съдържащи общ преглед на всички изображения от образно-диагностични методи и резултати за пациент, ще бъдат изпращани до зададените имейл адреси и/или към PACS през DICOM мрежова връзка.

11.4 Синхронизиране на равноправен достъп

Ако е конфигурирано във Вашия обект, пълните резултати ще бъдат синхронизирани с отдалечени инсталации на Brainomix 360 с опционално псевдонимизиране. В отдалечения обект резултатите могат да бъдат преглеждани така, сякаш сканирането е било обработено там.

11.5 Синхронизиране на облака

Ако е конфигурирано във Вашия обект, пълните резултати ще бъдат синхронизирани с услугата Brainomix 360 Cloud с опционално псевдонимизиране. Резултатите могат да бъдат преглеждани на Brainomix 360 Cloud така, сякаш сканирането е било обработено там.

11.6 Известия от приложението за мобилни телефони

Ако е активирана синхронизация с Brainomix 360 Cloud, могат да бъдат конфигурирани моментални известия, които да уведомяват потребителите на приложението Brainomix 360 Mobile, че има достъп до даден резултат.

12 Качване и обработване

Този раздел важи само за Brainomix 360. Не е възможно сканирания да бъдат качвани или обработвани директно на Brainomix 360 Cloud.

12.1 Обработване на сканирания

Работни процеси

Brainomix 360 може да бъде конфигуриран за предоставяне на различни работни процеси, които да бъдат използвани в акутната клинична пътека или за клинични изследвания. Всеки работен процес може да бъде конфигуриран, за да изпраща известия или резултати по имейл на различни адреси и до различни целеви DICOM устройства.

Предоставени са две настройки по подразбиране за работни процеси, 'Акутен' и 'Изследване'. Акутните работни процеси са предвидени за обработване на малък брой сканирания с висок приоритет, докато изследователските процеси са подходящи за обработване на голям брой сканирания с по-нисък приоритет. Ако дадено сканиране се обработва от изследователски работен процес, когато бъде получено акутно сканиране, Brainomix 360 временно ще спре това обработване и ще обработи акутното сканиране преди да продължи.

За съдействие при конфигурирането на Вашите работни процеси и интеграцията във външни системи (PACS, скенери за компютърна томография, имейл и т.н.) се свържете със своя местен дистрибутор или с отдел Обслужване на клиенти на Brainomix.

Ръчен трансфер на DICOM

1. Уверете се, че изходното DICOM устройство (напр. PACS или скенер за компютърна томография) и управляващото приложение (напр. PACS визуализатор) са конфигурирани с адреса на сървъра на Brainomix 360 и името на приложението за съответната входяща опашка за сканиране с Brainomix 360, свързана към желаните работни процеси (вижте по-горе). Вашият системен администратор трябва да може да Ви помогне с това.
2. Използвайте управляващото DICOM приложение за прехвърляне на поредиците от сканирания към сървъра на Brainomix 360. За повече информация вижте инструкциите на приложението.
3. Сървърът на Brainomix 360 автоматично ще започне обработването на поредиците.
4. За да следите обработката във Вашия уеб браузър:
 1. Отидете на адреса на сървъра на Brainomix 360 във Вашия интернет браузър
 2. Ще бъдете подканени да влезете в системата, ако скоро не сте използвали приложението от браузъра, който използвате в момента. Влезте в системата, както е описано в предходния раздел.
 3. Изберете **Списък със случаи** от лентата на менюто най-отгоре на страницата.
 4. Новото сканиране трябва да се покаже в списъка със случаи. Ако не се показва, проверете дневника за DICOM за грешки.
5. Ако е конфигурирано, когато обработката приключи, автоматично ще бъдат разпратени имейли с резултати, а DICOM резултатите ще бъдат изпратени до PACS. Използвайте обичайния си имейл клиент или PACS визуализатор, за да видите тези резултати.
6. Можете също така да щракнете върху случая в списъка със случаи, за да видите резултатите във Вашия уеб браузър.

Автоматичен трансфер на DICOM

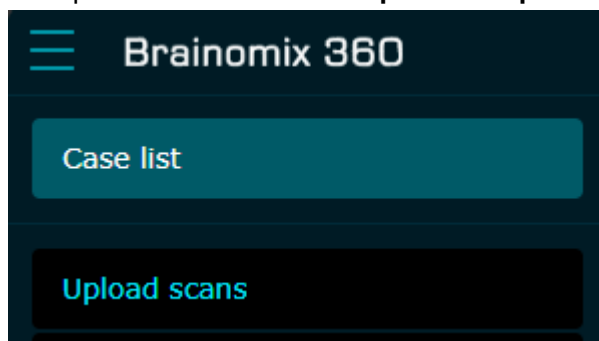
Може да бъде конфигурирано външно приложение, което да прехвърля поредици сканирания към сървъра на Brainomix 360.

Ако е конфигурирано, когато обработката приключи, автоматично ще бъдат разпратени имейли с резултати, а DICOM резултатите ще бъдат изпратени до PACS. Използвайте обичайния си имейл клиент или PACS визуализатор, за да видите тези резултати. В тази конфигурация изобщо не е необходимо да използвате уеб базирания интерфейс Brainomix 360.

Можете също така да влезте в системата и случаите ще се появят в списъка със случаи, веднага щом бъдат сложени на опашката за сканиране. Резултатите могат да бъдат видени като щракнете върху случая. Мрежовата активност на DICOM може да бъде следена чрез преглед на дневника за DICOM.

Ръчно качване през уеб базиран интерфейс

1. Влезте в Brainomix 360
2. Отворете менюто чрез иконата на менюто най-отгоре на страницата.
3. Изберете **Качване на сканирани изображения** от менюто.

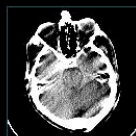


4. Изберете подходящата входяща опашка за сканиране от падащото меню под зоната за зареждане. Тази настройка по подразбиране ще използва входящата опашка за сканиране за изследване.
5. Щракнете върху **Качване**, за да изберете DICOM файлове с изображения или компресирани файлове във формат zip, съдържащи DICOM изображения.
Съвет: Можете да плъзгате и пускате файлове директно в зоната за качване, ако браузърът поддържа плъзгане и пускане.
Забележка: Ако изберете твърде много файлове, браузърът ще ги отхвърли. В такъв случай трябва да компресирате DICOM изображенията в един zip файл и да качите него вместо тях.
6. Вашите файлове ще бъдат качени и индексирани. Ако са много голям брой, това може да отнеме няколко минути.
7. Визуализация на качените от Вас файлове се показва след като бъдат индексирани. Поредици, които не могат да бъдат обработени, ще бъдат изброени отделно като невалидни и всички файлове, които не са DICOM изображения, ще бъдат изброени в раздела с

игнорирани файлове.

Valid series: 3

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



8. Щракнете върху иконата  , за да разширите информацията за пациента и сканирането и да видите умалено изображение на сканираното изображение.
9. По подразбиране всички сканирания, които не могат да бъдат насочени към работен процес, се маркират за обработване. Ако има сканирания, които не желаете да бъдат обработвани от Brainomix 360, премахнете отметките от полетата им. Можете също така да отмените и избора на работен процес като изберете от опциите, показани в колоната с работни процеси.
10. Когато се уверите, че са избрани правилните файлове, които искате да бъдат обработени, щракнете върху бутона **Обработване**. Ако не желаете да продължите, щракнете върху **Откажи**.
11. Когато обработването започне, ще се покаже страницата на списъка със случаи.
12. Когато обработването приключи, автоматично ще бъдат изпратени имейли с резултати и DICOM резултати, както е конфигурирано за работния процес.
13. Щракнете върху сканираното изображение в списъка със сканирания, за да видите резултатите във Вашия уеб браузър.

12.2 Дневникът за DICOM

Щракнете върху връзката 'Дневник за DICOM', за да видите запис на изискани, получени и изпратени DICOM поредици, получени и изпратени от сървъра на Brainomix 360.

DICOM Log

Search

Filter by event type

☒ Select all

☒ Series requested

☒ Series received

☒ Series queued for processing

☒ Unsupported series received

☒ Unroutable series received

☒ Study received containing no supported series

☒ Study received containing no supported, routable series

☒ Transfer failed

Filter by dates

2021-12-10

-

2021-12-20

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

13 Управление

Потребителите с администраторски права разполагат с допълнителни функции за управление на потребители, изтриване на сканирания и конфигуриране на интеграцията на системата на Brainomix 360 в клиничния работен процес. По принцип няма да се налага тези настройки да бъдат променяни, а неправилните настройки могат да доведат до загуба на данни, неправилна работа или нарушена сигурност. Ако се нуждаете от съдействие при интеграцията на системата Brainomix 360 във Вашия клиничен работен процес, свържете се с Вашия местен дистрибутор или отдел Обслужване на клиенти на Brainomix.

14 Отстраняване на неизправности

В случай че се сблъскате с проблеми, възникнали по време на употреба, или ако се появят съобщения за грешка, свържете се със своя местен администратор или с отдел Обслужване на клиенти на Brainomix чрез някой от посочените в раздел 'Нормативна информация' начини за контакт.

15 Поддържане на услугата и актуализации

В случай на планирана поддръжка Brainomix ще уведомява предварително засегнатите потребители, че се извършват дейности по поддръжката и какво ниво на прекъсване на услугата се очаква. Достъпът на потребителите може да бъде отказан по време на периода на работа по поддръжката. Ако приложението Brainomix 360 Mobile е инсталирано на мобилно устройство, се уверете, че сте го актуализирали до най-новата версия, когато бъдете подканени или когато тя бъде достъпна в Google Play или Apple App Store.

16 Докладване на инциденти

Ако сте открили потенциален проблем с някоя от нашите услуги от пакета Brainomix 360, моля, пишете ни на имейл support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>). Имайте предвид, че всяка информация, която предоставяте, ще бъде обработвана в съответствие с нашата Политика за поверителност (https://www.brainomix.com/privacy-eu/#:~:text=For%20users%20of%20Brainomix%20products,in%20order%20to%20provide%20support.)). Ако възникне сериозен инцидент, свързан с някой от нашите продукти, съобщете за него на местния компетентен орган във Вашата страна:

- Държави членки на Европейския съюз (<https://www.ema.europa.eu/en/partners-networks/eu-partners/eu-member-states/national-competent-authorities-human>)
- Обединено кралство Великобритания и Северна Ирландия (<https://www.gov.uk/report-problem-medicine-medical-device>)
- Швейцария (<https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html>)
- Турция (<https://www.titck.gov.tr/>)

17 Извеждане от експлоатация

В случай на прекратяване и премахване на услугата, Brainomix ще координира процеса със съответните заинтересовани страни във Вашата организация, за да осигури безпроблемно и пълно премахване на системата Brainomix 360 , включително всички активи и данни.

Въздействието на премахването ще бъде оценено, за да се определи дали то ще доведе до промени във Вашия клиничен работен процес и/или конфигурацията на други системи. Всички активи, притежавани от Brainomix, ще бъдат повторно присвоени и интеграциите ще бъдат премахнати от системата, за да се гарантира, че няма да има повече прехвърляне на данни към или от актива(ите), който(ито) ще бъде(ат) изведен(и) от експлоатация. За повече информация относно процеса на извеждане от експлоатация на Вашата система Brainomix 360 се свържете с местния дистрибутор или с отдел Обслужване на клиенти на Brainomix.

18 Символи

Символ	Описание на символа
	Посочва името и адреса на производителя на медицинското изделие.
	Посочва датата, на която е произведено медицинското изделие.
	Посочва носителя, който съдържа информация за уникалния идентификатор на устройството.
	Посочва упълномощения представител в Европейската общност.
	Посочва упълномощения представител в Швейцария.
	Посочва субекта, който внася медицинското изделие в региона.
	Посочва, че е необходимо потребителят да се запознае с упътването за употреба.
	Посочва, че е необходимо повишено внимание при работа с изделието или механизма за управление в близост до мястото, където е поставен символът, или че настоящата ситуация изисква внимание или действие от страна на оператора, за да се избегнат нежелани последици.
	Посочва, че артикулът е медицинско изделие.
	Посочва, че оригиналната информация за медицинското изделие е била преведена, което допълва или заменя оригиналната информация.
	Маркировката CE показва, че продуктът отговаря на приложимите разпоредби на Европейския съюз.

19 Заявка за хартиено копие

Ако Ви е необходимо печатно копие на тази редакция на ръководството за потребителя на Brainomix 360 е-СТР/е-MRI, можете да разпечатате тази уебстраница (щракнете с десния бутон на мишката + Print (Отпечатване) или изтеглете последната редакция от нашия уебсайт (<https://www.brainomix.com/docs/>)). Ако нямате достъп до тази опция, пишете ни на имейл support@brainomix.com (<mailto:support@brainomix.com>) със своето искане и в рамките на 7 календарни дни от получаването на заявката ще Ви бъде изпратено печатно копие. Тази услуга се предоставя безплатно.