

E-stroke Brainomix

Hur hjälper det vid
trombektomi?

Regional strokedag
Göteborg 17:e maj 2023

Petra Redfors
Vårdenhetsöverläkare
SU/Sahlgrenska
Göteborg

E-stroke Brainomix

- Införande av AI programvara för strokealarm maj 2022
- Behandlar datortomografibilder vid strokealarm
 - CT hjärna
 - CT-angiografi
 - CT-perfusion
- Ansluten till datortomografer på alla sjukhus i regionen

Akut stroke

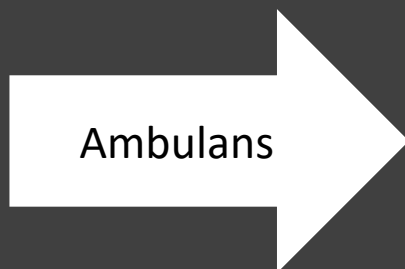


Ambulans

Patient drabbas
av strokesymtom



Patient drabbas
av strokesymtom

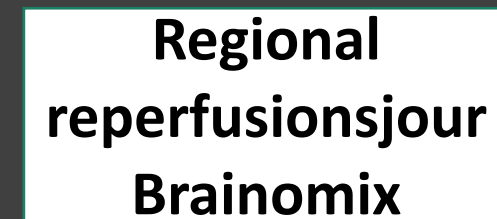
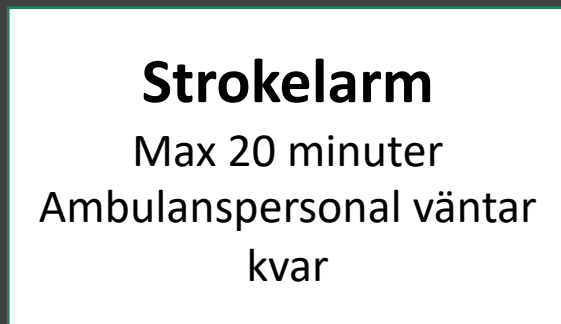
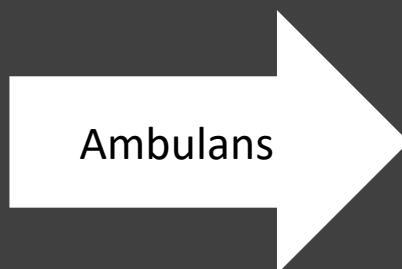


Strokelarm
Max 20 minuter
Ambulanspersonal väntar
kvar

Länssjukhus
Trombolysjour
CT hjärna
Trombolys
CT angio/perfusion
Brainomix

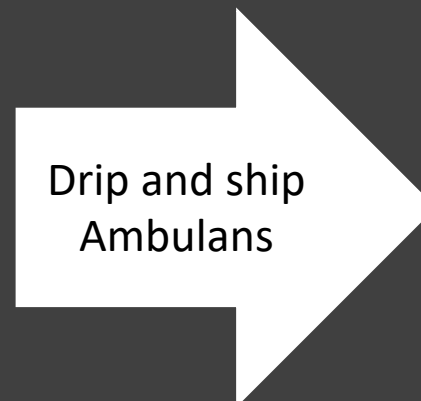
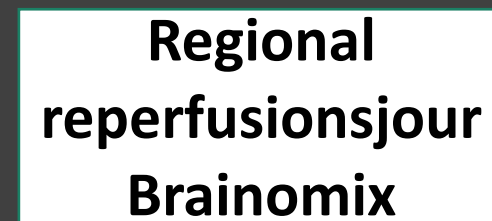
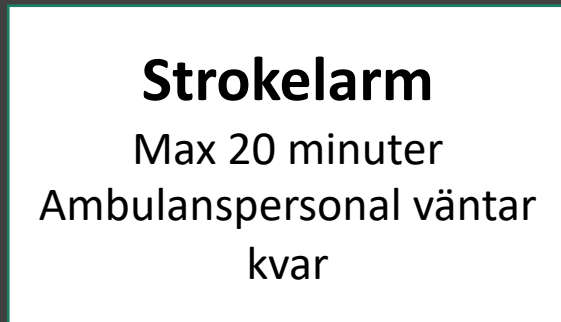
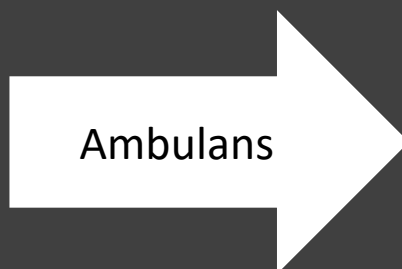


Patient drabbas
av strokesymtom



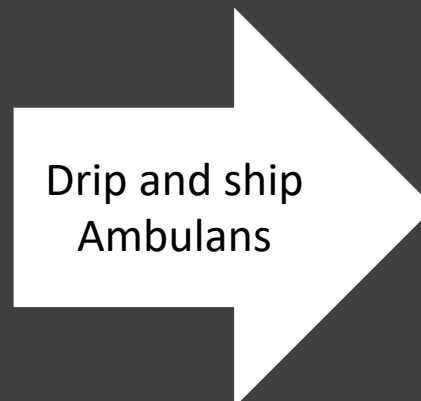
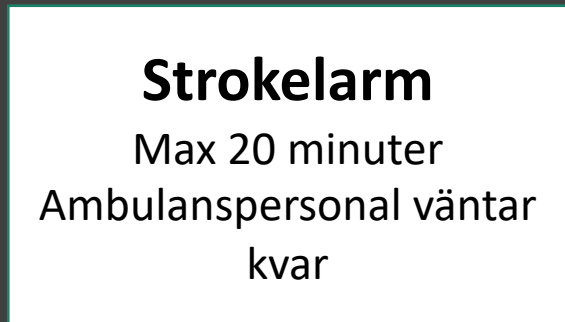
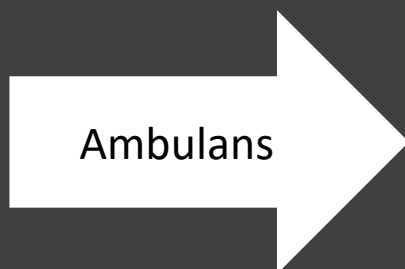


Patient drabbas
av strokesymtom





Patient drabbas
av strokesymtom



Strokalarm



Lokal bildgranskning vid
datortomograf eller
bildgranskning via
telemedicin

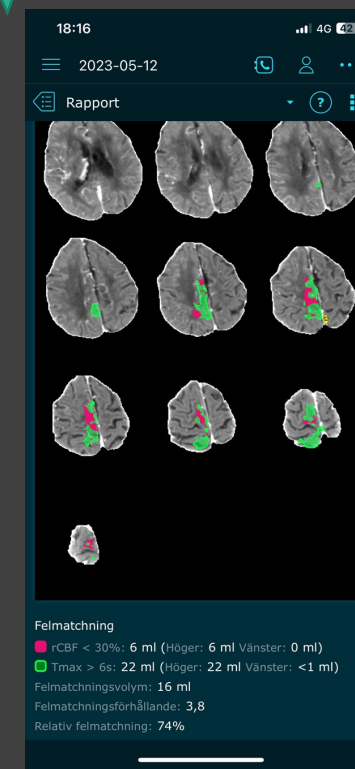


Bilder överförs parallellt till
lokal röntgenserver och till
E-stroke Brainomix

E-stroke Brainomix



- Kan ses av alla
som har inlog
- Personal vid lokalt strokalarm
 - Regional reperfusionsjour
 - Neurointerventionsjour
 - Webbtjänst
 - Mobilapp



E-stroke Brainomix - Syfte

- Snabbt hitta storkärlsockklusioner i a carotis interna el a media
- Snabbt hitta felmatchningsvolym (penumbra) på på perfusions-CT
 - Penumbran ger vägledning för att hitta distala ockklusioner och hitta ockklusioner i andra kärl
- AI-tolkning går snabbt – enstaka minuts fördröjning jämfört med bilderna på CT lab
- Möjliggöra så att ambulans hinner vänta kvar
- Strokalarm <20 min
- Förbättra outcome vid akut strokebehandling

E-stroke Brainomix – hur ser det ut?

Lista över fall i regionen

14:23	14:23
Sök	Sök
VGR	VGR
SERBOR0021382053 2023-01-31 13:50:57	SERBOR0021382053 2023-01-31 13:50:57
Ursprungligt fall-ID: 1173 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment secondary Namn på institution: Sodra Alvsborgs Sjukhus Boras	Ursprungligt fall-ID: 1173 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment secondary Namn på institution: Sodra Alvsborgs Sjukhus Boras
CTP: 2023-01-31 14:05:22 • CTA: 2023-01-31 14:05:06 • CT: 2023-01-31 13:51:53 •	CTP: 2023-01-31 14:05:22 • CTA: 2023-01-31 14:05:06 • CT: 2023-01-31 13:51:53 •
SU79294452 2023-01-31 12:25:32	SU79294452 2023-01-31 12:25:32
Ursprungligt fall-ID: 1172 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment secondary Namn på institution: SU Sahlgrenska	Ursprungligt fall-ID: 1172 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment secondary Namn på institution: SU Sahlgrenska
CTP: 2023-01-31 12:33:06 • CTA: 2023-01-31 12:32:56 • CT: 2023-01-31 12:26:31 •	CTP: 2023-01-31 12:33:06 • CTA: 2023-01-31 12:32:56 • CT: 2023-01-31 12:26:31 •
SERALI0021381109 2023-01-31 10:28:04	SERALI0021381109 2023-01-31 10:28:04
Ursprungligt fall-ID: 1171 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment secondary Namn på institution: SV Alingsås Lasarett	Ursprungligt fall-ID: 1171 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment secondary Namn på institution: SV Alingsås Lasarett
CT: 2023-01-31 10:29:17 •	CT: 2023-01-31 10:29:17 •
SU79294010 2023-01-31 09:54:13	SU79294010 2023-01-31 09:54:13
Ursprungligt fall-ID: 2361 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment primary Namn på institution: Sahlgrenska Sjukhuset	Ursprungligt fall-ID: 2361 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment primary Namn på institution: Sahlgrenska Sjukhuset
CTP: 2023-01-31 10:00:14 • CTA: 2023-01-31 10:00:05 • CT: 2023-01-31 09:55:18 •	CTP: 2023-01-31 10:00:14 • CTA: 2023-01-31 10:00:05 • CT: 2023-01-31 09:55:18 •
SERLKG0021380916 2023-01-31 09:41:36	SERLKG0021380916 2023-01-31 09:41:36
Ursprungligt fall-ID: 2360 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment	Ursprungligt fall-ID: 2360 Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment

12:15

2023-05-14

Rapport

Accessionsnummer SU79432032

Födelsedatum -

Ålder 65

Kön Kvinna

Ej flaggad av läkare för endovaskulär behandling

Sortera efter Skanningsmodalitet

e-ASPECTS®-resultat

Skannad: 2023-05-14 08:03:35

Ganglionisk nivå



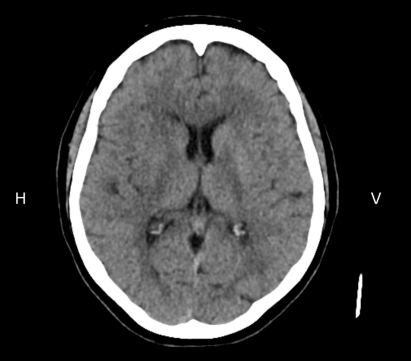
CT-hjärna utan kontrast

12:13

2023-05-14

e-ASPECTS

Resultat



Förinställningar för fönster Hjärna

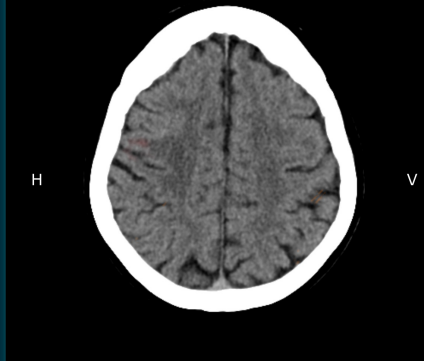
Överlagringar

Textkommentarer

12:13

2023-05-14

Rapport



ASPECTS

Score: 7

Höger sida: Insula, Nucleus caudatus, Nucleus lentiformis

ASPECTS-områden

pc-ASPECTS-regioner

Volym

25 ml akut hypodensitet (Höger: 25 ml
Vänster: <1 ml)

<1 ml icke-akut hypodensitet (Höger: <1 ml
Vänster: <1 ml)

Hyperdensitetskär

Hyperdensitetskär: 9 mm (Höger)

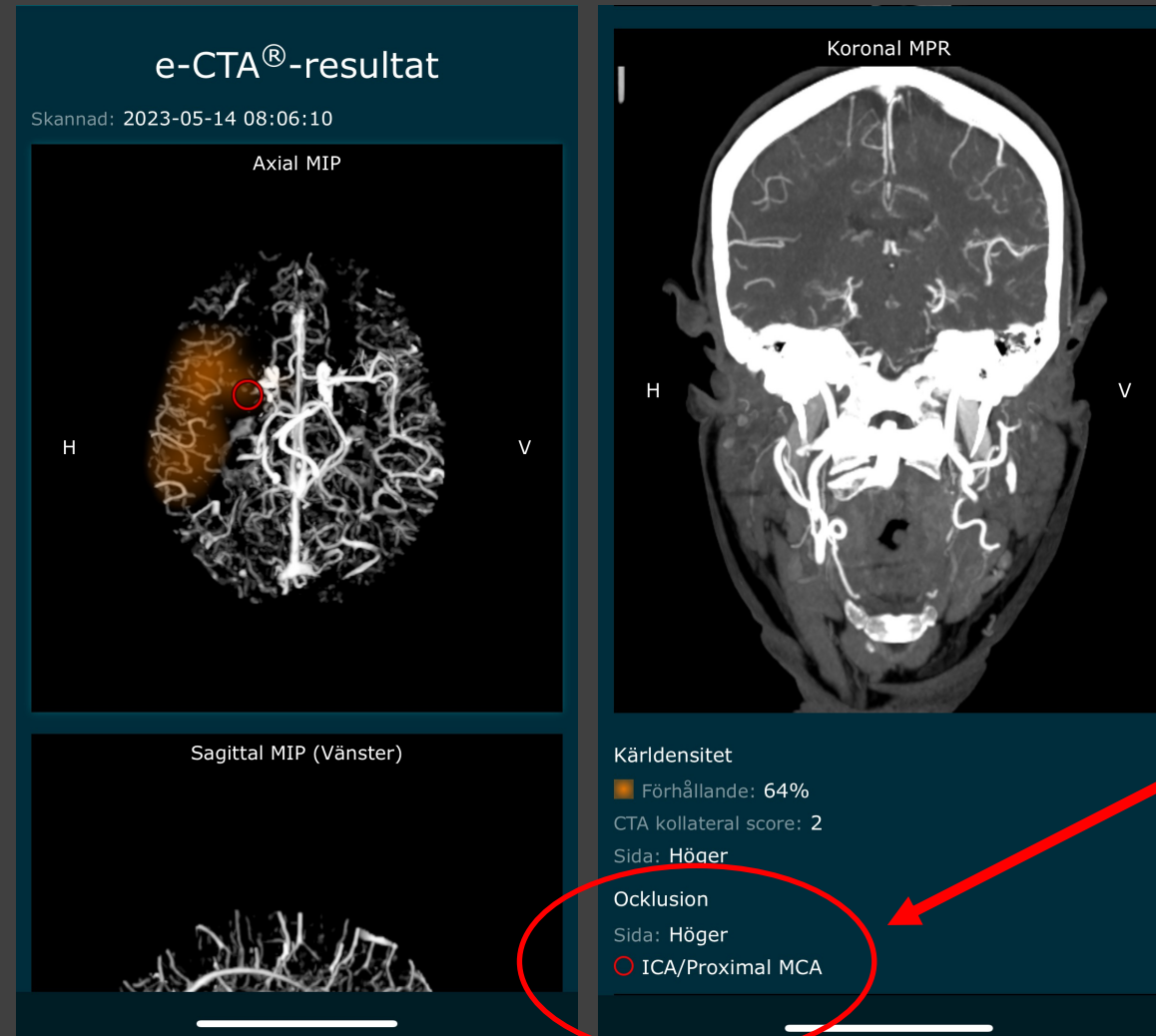
Inga förkalkningar har detekterats

Finns det redan tecken på en akut infarkt???

Infarktvolym i CT utan kontrast (akut hypodensitet)

E-stroke Brainomix – hur ser det ut?

CT-hjärna angiografi



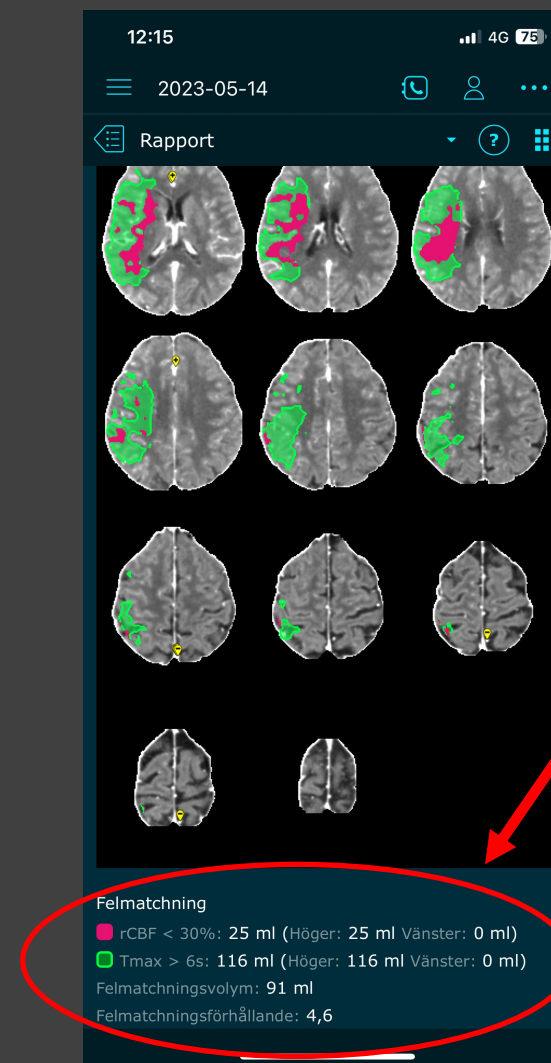
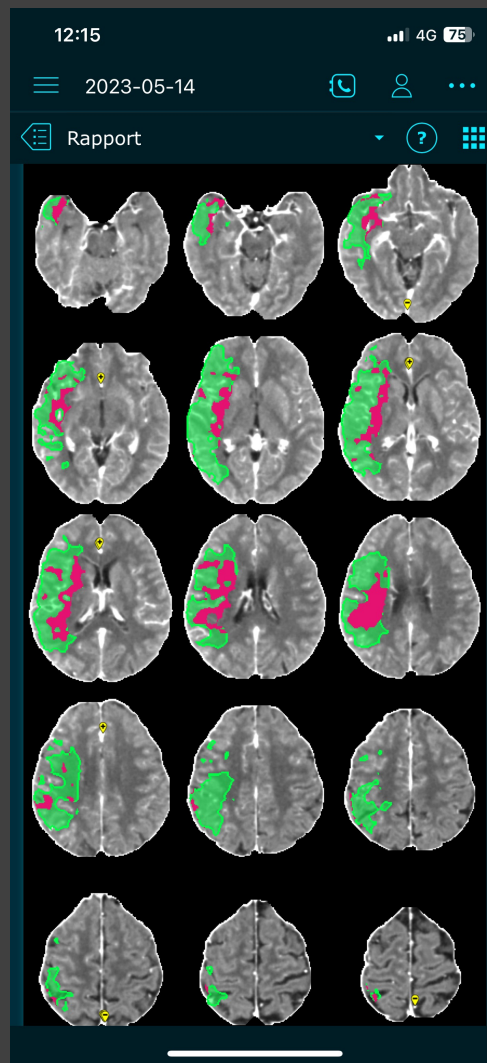
Finns det en
propp och var
sitter den?

Storkärlsocklusion
ställe och sida

E-stroke Brainomix – hur ser det ut?

CT-hjärna perfusion

E-stroke rapport



Finns det
räddningsbar
vävnad?

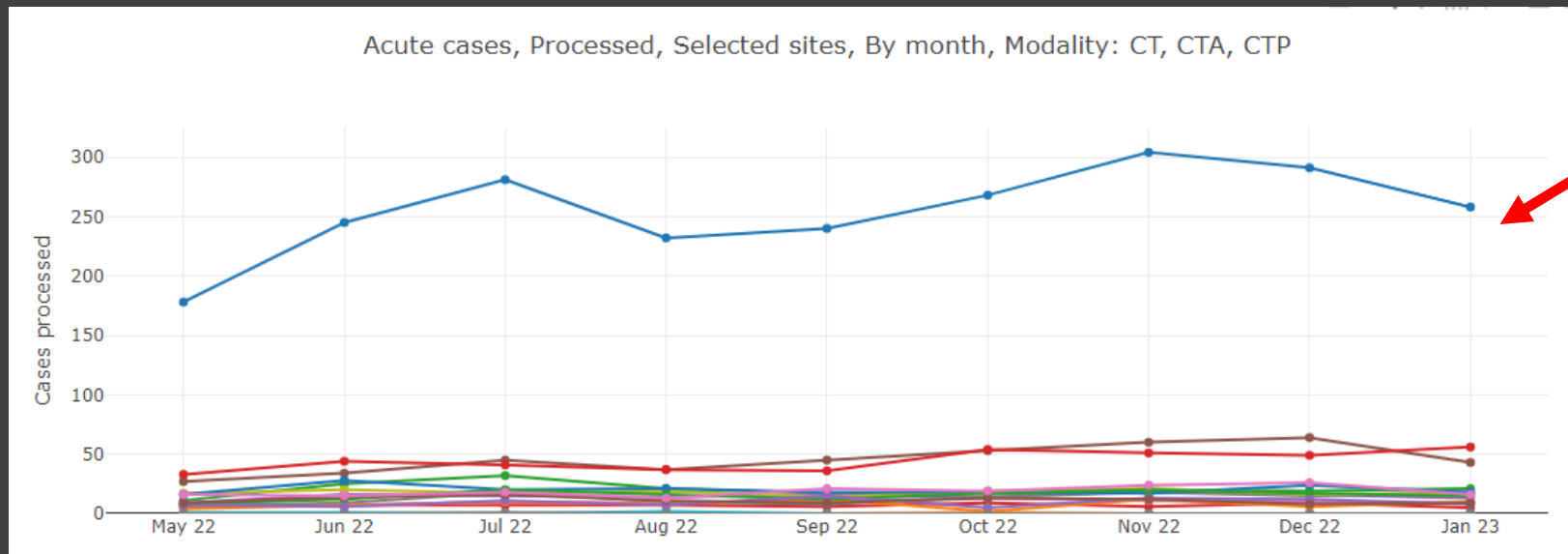
Infarktvolym enligt CT
perfusion (25 ml)
Felmatchningsvolym
(penumbra) enligt Ct
perfusion (91 ml)

Svagheter E-stroke Brainomix

- Detekterar bara karotis och mediaocklusioner
- Kan inte utesluta blödningar
- Kan inte utesluta tumör, abscess, kärlmissbildningar, venös trombos
- OBS Vid varningsmeddelanden

- Ett komplement till radiolog tolkning!
-

E-stroke Brainomix- Antal fall per månad Maj 2022-Jan 2023



**Vgregion per
månad
(medel 255)**

Antal fall/månad (medel)

Sahlgrenska 90

NÄL 40

SÄS 36

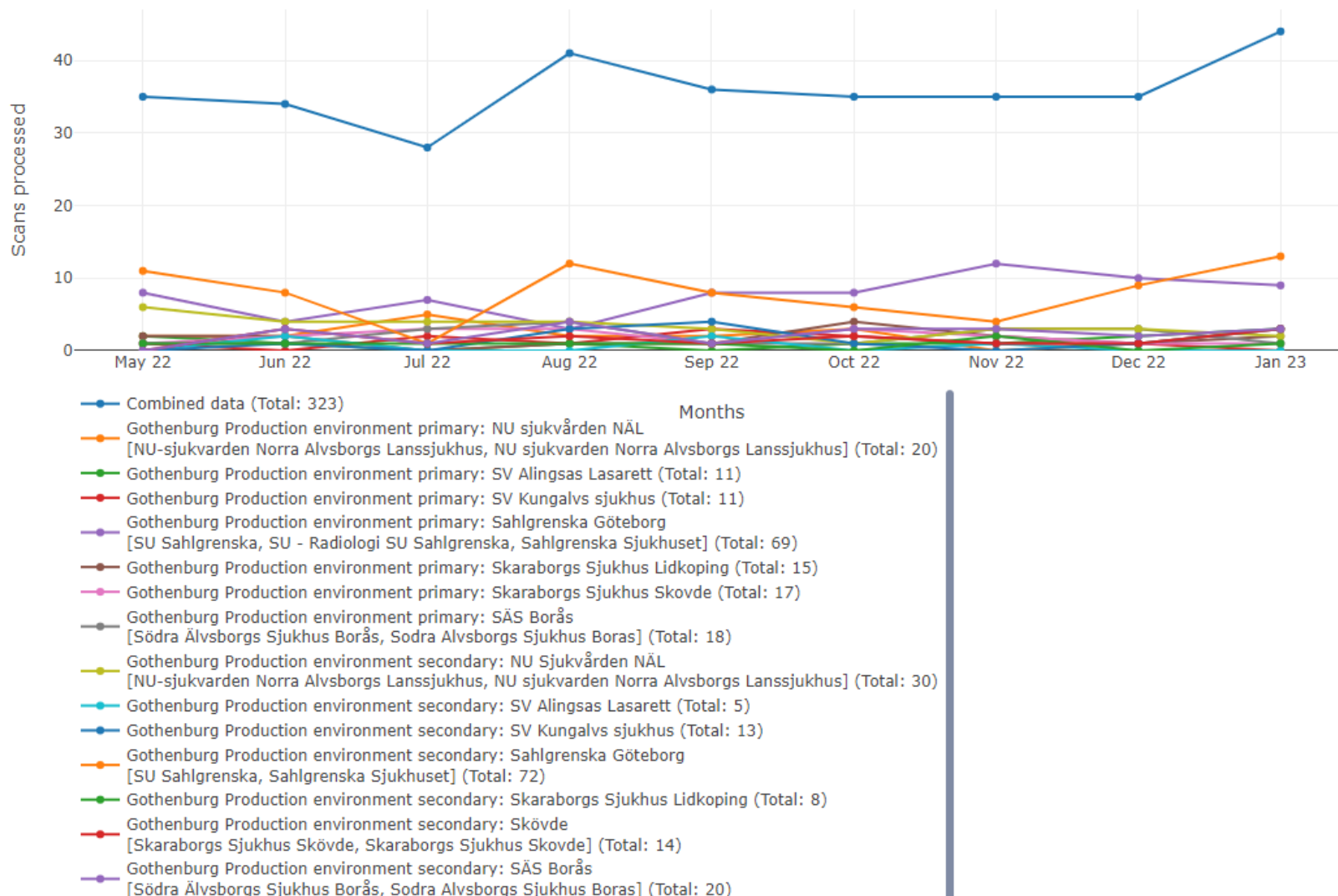
Kungälv 30

SKAS 24

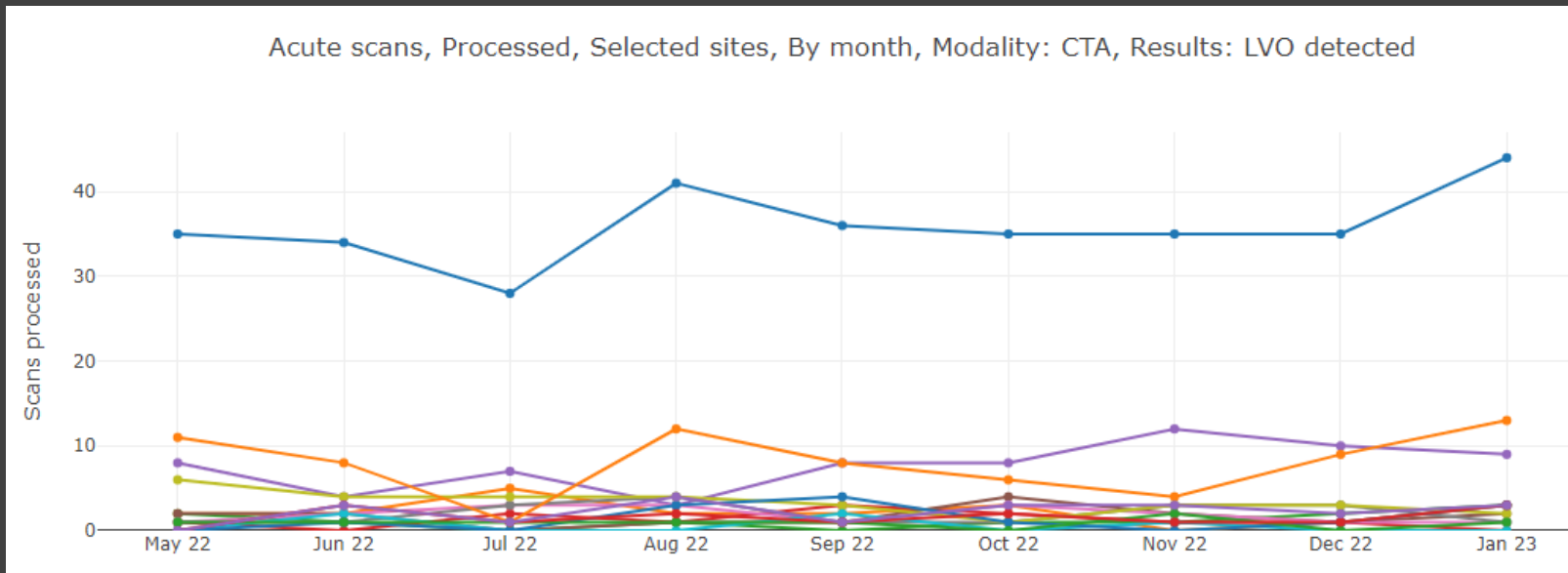
Lidköping 19

Alingsås 15

Acute scans, Processed, Selected sites, By month, Modality: CTA, Results: LVO detected



E-stroke Brainomix – Antal Karotis/media ockklusioner per månad Maj-Jan



VG-region per månad
(medel 36)

Antal storkärlsockklusioner/månad (medel)

Sahlgrenska 16

NÄL 5.6

SÄS 4.2

Kungälv 2.7

SKAS 3.4

Lidköping 19

Alingsås 1.8

E-stroke Brainomix VGR strokelarm

Ny rutin

- Symtomdebut 0-6 timmar
 - Storkärlsockklusion Brainomix el radiolog, funktionsbortfall stämmer med sida - Akut kontakt reg reperfusionsjour
 - Lokal radiolog utesluter radiologisk kontraindikation och trombolys ges om < 4.5 tim
 - Skicka pat till Sahlgrenska
 - Felmatchningsvolym >25 ml och NIH >=3 (rätt sida)
 - Akut kontakt regional reperfusionsjour
- Symtomdebut 6-24 timmar
 - Storkärlsockklusion Brainomix el radiolog, NIH >=3 (rätt sida)
 - Akut kontakt regional reperfusionsjour (*efter CT perfusion*)
 - Felmatchningsvolym >25 ml och NIH >=3 (rätt sida)
 - Akut kontakt regional reperfusionsjour

Uppgifter inför kontakt med reg reperfusionjour

- Sammanvägning av tid att hitta uppgifter /hur viktiga är uppgifterna för att avgöra om trombektomi är indicerat?
- Insjuknandetid/senast frisk (trombolys?)
- Funktionsbortfall enligt NIHSS, sida
 - Viktigt med enskilda items vid låga poäng
- Brainomix: ocklusion, felmatchningsvolym (sida)
- Avvikande vitalparametrar

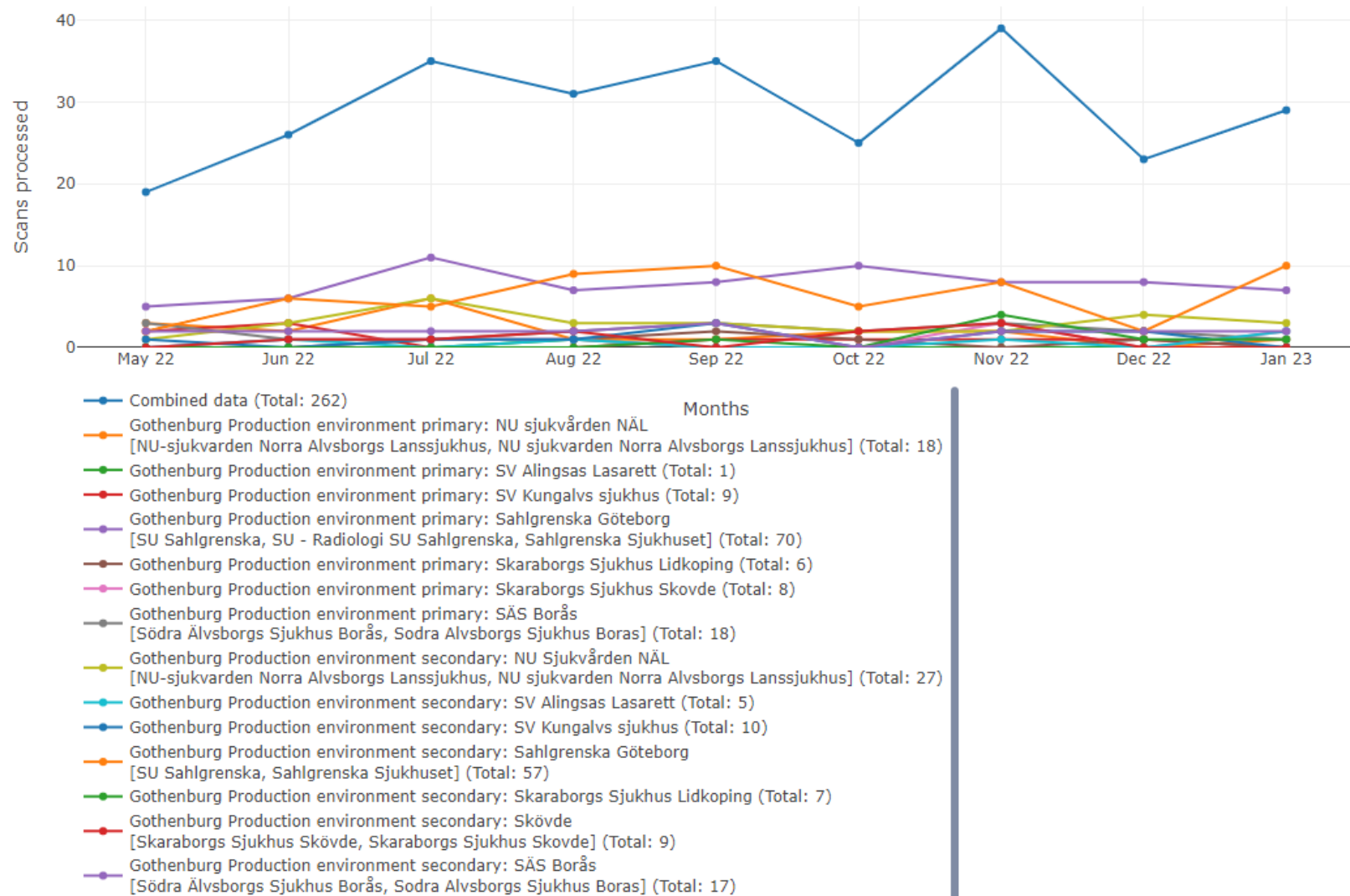
Patientuppgifter inför kontakt med reg reperfusionsjour

- Viktiga sjukdomar
 - Hjärt-kärl sjukdom (svår hjärtsvikt),
 - Lungsjukdom (avancerad KOL? Syrgas?)
 - Demens
 - Malignitet (om den är aktuell)
 - Njursvikt
- Medicinering (ffa Tchämmare, antikoagulantia)

När är en patient inte aktuell för trombektomi? Exempel

- Ingen åldersgräns
- Demens (låg funktionsgrad modified rankin Scale 4-5)
 - Kommunikerar inte
 - Rullstolsbunden och behöver hjälp med det mesta ADL
 - Grava minnessvårigheter
 - Svåra neuropsykiatriska komplikationer av demens
- Uttalad njursvikt där dialys inte är aktuell
- Svår KOL el hjärtsvikt
- Ring och diskutera, men bra att ha tittat i Npö, pratat med boendepersonal el anhöriga

Acute scans, Processed, Selected sites, By month, Modality: CT, Results: Blood detected



Resultat

Resultat

Supraganglionisk nivå

H

V

S

I

+

-

4,5 mm

Förinställningar

Förinställningar

☐ Överlag

☐ Överlag

☐ Textkor

☒ Textkor

ASPECTS

Score: X

ASPECTS-resultat har undertryckts

Volym

7 ml hyperdensitet

Akut hypodensitetsresultat har undertryckts

Icke-akut hypodensitetsresultat har undertryckts

Hyperdensitetskär

Ocklusionsresultat har undertryckts

Förkalkningsresultat har undertryckts

för fönster

Hjärna

gar

entarer

📄

📊

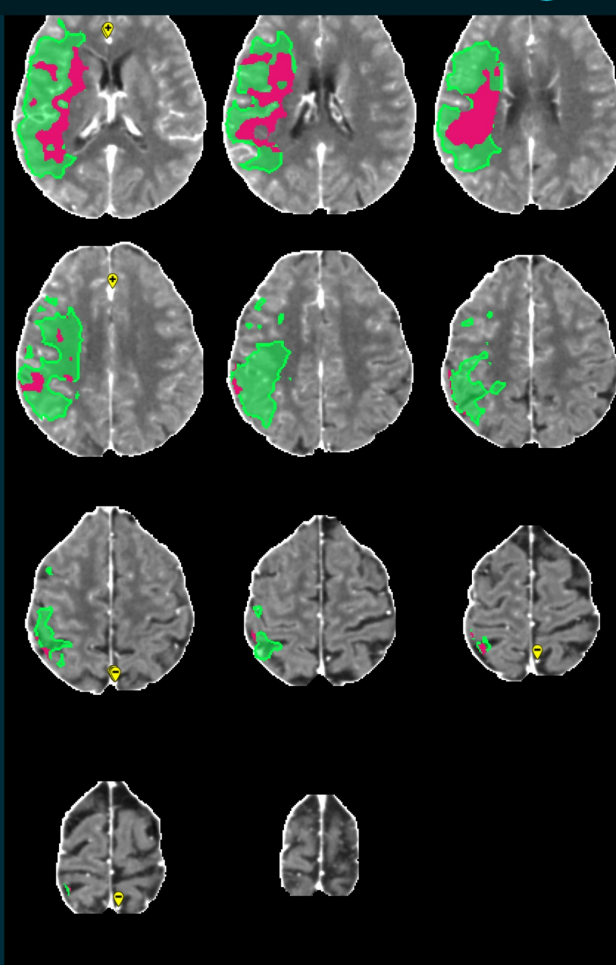
👁

📄

12:15

2023-05-14

Rapport



F

Felmatchning

rCBF < 30%: 25 ml (Höger: 25 ml Vänster: 0 ml)

Tmax > 6s: 116 ml (Höger: 116 ml Vänster: 0 ml)

F_I

Felmatchningsvolym: 91 ml

Felmatchningsförhållande: 4,6

12:17

VGR

Ursprungligt fall-ID: 3306 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment primary | Namn på institution: SU Sahlgrenska

CTP: 2023-05-14 08:32:19 •
CTA: 2023-05-14 08:32:09 •
CT: 2023-05-14 08:29:36 •

SU79432032 2023-05-14 08:01:28 >

Ursprungligt fall-ID: 1634 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment secondary | Namn på institution: Sahlgrenska Sjukhuset

CTP: 2023-05-14 08:06:25 •
CTA: 2023-05-14 08:06:10 •
CT: 2023-05-14 08:03:35 •

SU79431926 2023-05-14 00:21:34 >

Ursprungligt fall-ID: 3304 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment primary | Namn på institution: Sahlgrenska Sjukhuset

CTP: 2023-05-14 00:36:46 •
CTA: 2023-05-14 00:36:38 •
CT: 2023-05-14 00:22:36 •

SU79431899 2023-05-13 23:58:03 >

Ursprungligt fall-ID: 3303 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment primary | Namn på institution: Sahlgrenska Sjukhuset

CT: 2023-05-14 00:10:45 •
CTA: 2023-05-14 00:07:14 •
CTP: 2023-05-14 00:02:37 •
CTA: 2023-05-14 00:02:29 •
CT: 2023-05-13 23:59:05 •

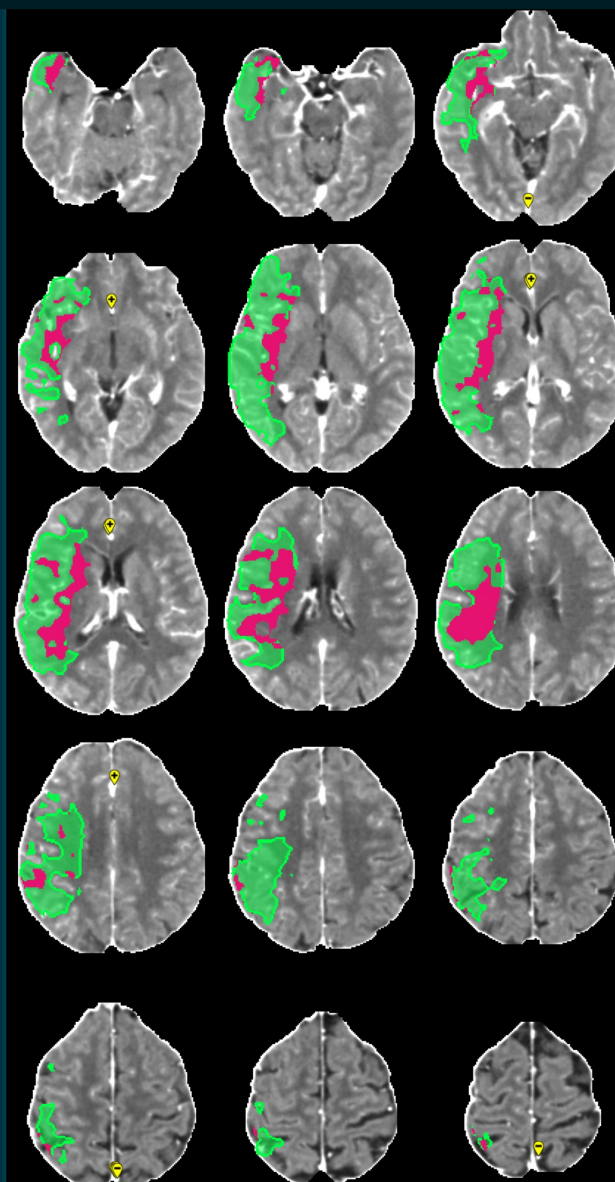
SERALI0021604749 2023-05-13 20:33:58 >

Ursprungligt fall-ID: 1633 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment

12:15

2023-05-14

Rapport



Accessionsnummer SU79

Födelsedatum -

Ålder 65

Kön Kvinna

Ej flaggad av läkare för behandling

Sortera efter Skannin

e-ASPECT

Skannad: 2023-05-14 08:01:28

Gang

H

igitta

E-stroke Brainomix – hur ser det ut?

Lista över fall i regionen

14:23
Sök

VGR

Söka

SERBOR0021382053 2023-01-31 13:50:57 >

Ursprungligt fall-ID: 1173 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment
secondary | Namn på institution: Sodra Alvsborgs Sjukhus Boras

- CTP: 2023-01-31 14:05:22
- CTA: 2023-01-31 14:05:06
- CT: 2023-01-31 13:51:53

SU79294452 2023-01-31 12:25:32 >

Ursprungligt fall-ID: 1172 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment
secondary | Namn på institution: SU Sahlgrenska

- CTP: 2023-01-31 12:33:06
- CTA: 2023-01-31 12:32:56
- CT: 2023-01-31 12:26:31

SERALI0021381109 2023-01-31 10:28:04 >

Ursprungligt fall-ID: 1171 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment
secondary | Namn på institution: SV Alingsås Lasarett

CT: 2023-01-31 10:29:17

SU79294010 2023-01-31 09:54:13 >

Ursprungligt fall-ID: 2361 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment
primary | Namn på institution: Sahlgrenska Sjukhuset

- CTP: 2023-01-31 10:00:14
- CTA: 2023-01-31 10:00:05
- CT: 2023-01-31 09:55:18

SERLKG0021380916 2023-01-31 09:41:36 >

Ursprungligt fall-ID: 2360 | Ursprunglig organisation: Gothenburg Production environment

CT-hjärna utan kontrast

12:39
2022-11-20

e-ASPECTS

Resultat



16

5,0 mm

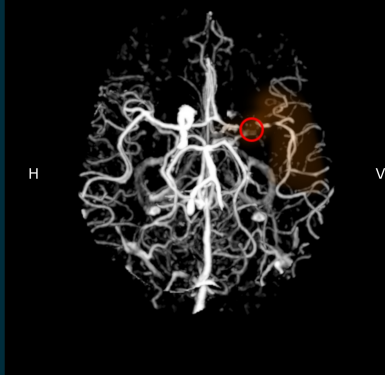
Förinställningar för fönster Hjärna

☐ Överlagringar
☐ Textkommentarer

CT-hjärna angiografi

05:53
2022-11-20

Rapport



H V

Sagittal MIP (Vänster)

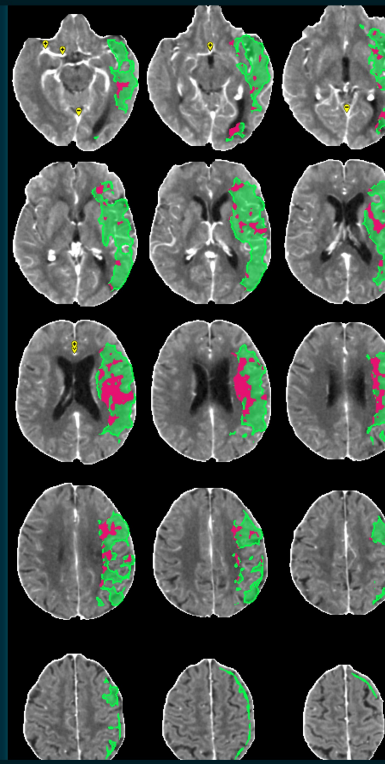


A P

CT-hjärna perfusion

05:53
2022-11-20

Rapport



E-stroke rapport

Felmatchning

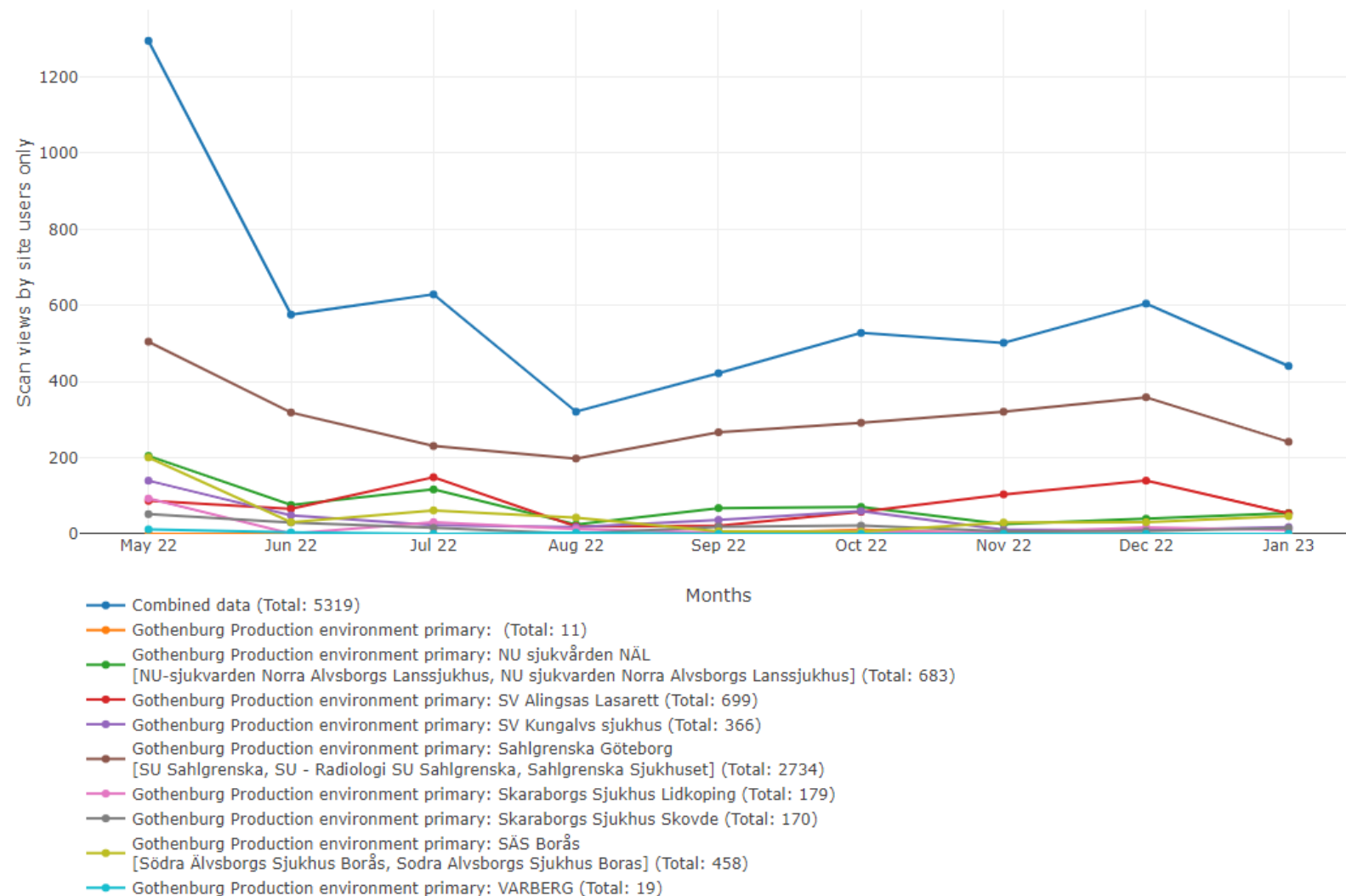
- rCBF < 30%: 25 ml (Höger: 0 ml Vänster: 25 ml)
- Tmax > 6s: 157 ml (Höger: 0 ml Vänster: 157 ml)

Felmatchningsvolym: 132 ml
Felmatchningsförhållande: 6,4
Relativ felmatchning: 84%
HIR: 0,46

Insamling

- AIF
- VOF

MIP för AIF/VOF



Acute scan views by site users only, Viewed with app, Selected sites, By month, Modality: CTA, CT, CTP

