



BRUKSANVISNING

Hybrid Recon 5.1.0

Datum för revidering av dokument: 2026-02-05

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	4
1.1	ALLMÄNNA NOTERINGAR	4
1.2	GÄLLANDE FÖRESKRIFTER.....	4
1.3	TILLHÖRANDE DOKUMENTATION	4
2	PRODUKTINFORMATION	5
2.1	AVSETT ÄNDAMÅL	5
2.2	AVSEDD PATIENTPOPULATION OCH MEDICINSKA TILLSTÅND	5
2.3	KONTRAINDIKATIONER	5
2.4	MÄRKNING AV PRODUKTEN.....	5
2.5	PRODUKTENS LIVSLÄNGD	6
2.6	KLAGOMÅL OCH ALLVARLIGA TILLBUD	7
2.7	HÅRDVARA OCH OPERATIVSYSTEM.....	7
2.8	INSTALLATION.....	7
2.8.1	Modifiering av produkten	7
2.8.2	Utbildad servicepersonal	7
2.8.3	Användarmodifieringar varken valideras eller garanteras.....	8
2.8.4	Andra program	8
2.8.5	Decimaltecken och siffergrupperingstecken	8
3	INFORMATION OM SÄKERHET OCH PRESTANDA.....	9
3.1	DATAFORMAT SOM STÖDS	9
3.2	STARTA	9
3.3	SNABBSTART	9
3.3.1	Arbetsflöde för onkologi	9
3.3.2	Arbetsflöde för neurologi.....	18
3.3.3	Arbetsflöde för lungor.....	27
3.3.4	Arbetsflöde för kardiologi	36
3.4	ANVÄNDARGRÄNSSNITT	47
3.5	SÄKERHET	47
3.5.1	Gränssnitt	48
3.6	VARNING.....	49
3.6.1	Nätverket är inte tillgängligt	49
3.6.2	Dataöverföring.....	49
3.6.3	Manuell verifiering rekommenderas.....	49
3.6.4	Verifiera patientdata för SUV SPECT.....	49
3.6.5	Rörelsekorrektur: Använd med försiktighet	49
3.6.6	Faktorer som påverkar kvantitativ noggrannhet.....	50
3.6.7	Krav för sönderfallskorrigerig	50
3.6.8	Konsekvent rekonstruktion för undersökningsjämförelse.....	50
3.6.9	Neurologirekonstruktion, BRASS.....	51
3.6.10	Minimera rotationer och zoomning	51
3.6.11	Använd korrekt decimalavskiljare	52
3.7	LISTA ÖVER GODTAGBARA SYMBOLER	52
4	KONTAKTUPPGIFTER	53
4.1	TILLVERKARENS KONTAKTUPPGIFTER	53
4.2	REGULATORISKA REPRESENTANTER	53
4.3	DOTTERBOLAG.....	53
5	BILAGA 1 – OBLIGATORISKT INNEHÅLL FÖR ANVÄNDARUTBILDNING.....	54

6	BILAGA 2 – MEDDELANDEN FRÅN PROGRAMMET	55
---	--	----

1 INLEDNING

1.1 Allmänna noteringar

Modifiering av produkten är inte tillåten och kan leda till farliga situationer.

Endast servicepersonal som erhållit korrekt utbildning av en auktoriserad partner eller av Hermes Medical Solutions får utföra installationer och service av denna produkt.

Alla användare måste utbildas, av personal från en auktoriserad partner eller av Hermes Medical Solutions, i de grundläggande funktionerna i programvaran före användning. Se listan över grundläggande funktioner i *Bilaga 1 – Obligatoriskt innehåll för användarutbildning*.

Protokoll, skript och program som har tagits fram av användaren valideras inte, ej heller garanteras, av Hermes Medical Solutions. Den part som använder sådana program är ensam ansvarig för resultaten.

Hermes Medical Solutions tar inget ansvar för förlust av data.

Den information som erhålls från användning av programvaran ska, i kombination med andra patientrelaterade data, i förekommande fall, användas för att ge underlag till den kliniska hanteringen. Användarna av programvaran är ensamt ansvariga för de kliniska besluten, såsom resulterande diagnoser, strålskyddsåtgärder eller behandlingar.

Bruksanvisningen översätts till det lokala språket för länder där detta är ett marknadskrav.

1.2 Gällande föreskrifter

Europa – Den här produkten uppfyller kraven i förordningen om medicintekniska produkter (MDR) 2017/745. En kopia av motsvarande överensstämmelseförklaring finns tillgänglig på begäran.

Europeiskt SRN-nummer

Det unika registreringsnumret (SRN) = SE-MF-000023032 har utfärdats till Hermes Medical Solutions, i enlighet med EU:s MDR-förordning (EU) 2017/745.

Kanada – Enhetsidentifieraren, enligt definitionen av Health Canada, motsvarar de två första siffrorna i programvaruversion.

1.3 Tillhörande dokumentation

- P21-120 Versionsnoteringar för Hybrid Recon 5.1.0 Rev.1
- PC-007 Systemmiljökrav, tillämplig revision finns på www.hermesmedical.com/ifu.

En användarhandbok, avsedd att hjälpa användare att använda programvaran, finns tillgänglig från hjälpfunktionen i själva programvaran.

2 PRODUKTINFORMATION

2.1 Avsett ändamål

Avsedd användning

Hybrid Recon är en programvara för nuklearmedicin. Baserat på indata från användare rekonstruerar Hybrid Recon nuklearmedicinska avbildningsstudier. Resultaten kan lagras för framtida analys. Programvaran kan konfigureras efter användarens behov. Hybrid Recon kan också användas för att bedöma kvaliteten på de insamlade studierna och utföra rörelsekorrektion vid behov, samt producera rekonstruerade kvantitativa SUV (standardupptagsvärde)-studier.

Avsedd användare

De avsedda användarna av Hybrid Recon är medicinsk personal som är utbildad i att använda systemet.

2.2 Avsedd patientpopulation och medicinska tillstånd

Patienter i alla åldrar och kön som genomgår molekylära avbildningsundersökningar.

Alla medicinska tillstånd för vilka nuklearmedicinsk SPECT-avbildning utförs.

Bland exemplen på indikationer för vilka de rekonstruerade studier som genererats av Hybrid Recon kan användas som underlag för patienthantering ingår bedömning av hjärtats perfusion, funktion och viabilitet, bedömning av hjärnfunktion hos patienter med Parkinsons sjukdom eller demens, bedömning av patienter med infektion, sällsynta tumörer och skelettsjukdom samt bedömning av lungperfusion och -ventilation för att ge en slutgiltig diagnos av lungemboli eller lunglobsfunktion.

2.3 Kontraindikationer

Det finns inga kontraindikationer.

2.4 Märkning av produkten

Du hittar versionsnumret, Unique Device Identification (UDI) och andra produktdata för en installerad Hybrid Recon 5.1-programvara genom att klicka på logotypen för Hermes Medical Solutions längst upp till vänster i programmet.

Följande information kan identifieras:

Produktnamn = Hybrid Recon

Versionsinformation = 5.1.0

Marknadsföringsnamn = Hermia

Byggnummer = 136

Rx Only

"Prescription only" - device restricted to use by or on the order of a physician



Date of Manufacture (YYYY-MM-DD)



Unique Device Identification number



Indicates that the product is a medical device



CE marking and the Notified Body number



Consult Instructions for Use (IFU)



The support email addresses



Manufacturer's contact information



Swiss authorized representative

Om programmet

Produktnamn: Hybrid Recon

Releaseversion: 5.1.0

Marknadsföringsnamn: Hermia 

Byggnummer: 136

 Rx only 

 2026-02-05  eIFU indicator
<https://www.hermesmedical.com/ifu>

 (01)00859873006196(8012)005001000  support@hermesmedical.com
Canada: support.ca@hermesmedical.com
USA: support.us@hermesmedical.com



Hermes Medical Solutions AB
Strandbergsgatan 16
112 51 Stockholm
SWEDEN

 CMI-experts, Grellinger Str. 40,
4052 Basel, Switzerland

OK

2.5 Produktens livslängd

Livslängden för Hybrid Recon 5.1 är 5 år.

Livslängden på 5 år börjar löpa när Hybrid Recon 5.1.0 har tillverkats (5 år från tillverkningsdatum av 5.1.0). Möjliga programfixar för Hybrid Recon 5.1 kommer att ha nya tillverkningsdatum, men livslängden börjar inte om från tillverkningen av en programfix.

Under den angivna livslängden bibehåller Hermes Medical Solutions säkerheten och prestandan hos Hybrid Recon 5.1. Programfixar tillhandahålls vid behov för att upprätthålla produktens säkerhet och prestanda.

2.6 Klagomål och allvarliga tillbud

Rapportera tillbud och fel till vår support, se *Kontaktuppgifter*.

Alla allvarliga incidenter som har inträffat i samband med produkten måste rapporteras till tillverkaren.

Beroende på gällande bestämmelser kan tillbud också behöva rapporteras till nationella myndigheter. För Europeiska unionen måste allvarliga tillbud rapporteras till den behöriga myndigheten i den EU-medlemsstat där användaren och/eller patienten är baserad.

Hermes Medical Solutions tar tacksamt emot återkoppling från läsare av denna manual, vänligen rapportera eventuella fel i innehåll eller typografi och förslag på förbättringar till vår support, se *Kontaktuppgifter*.

2.7 Hårdvara och operativsystem

För allmänna krav, se tillämpliga *PC-007 Systemmiljökrav*.

2.8 Installation

Installationen måste uppfylla tillämpliga krav såsom, men inte begränsade till, systemkrav, konfiguration och licensiering.

2.8.1 Modifiering av produkten

NOTERA: Tillägg av radionuklider som inte har validerats räknas som modifiering av produkten. För validerade radionuklider, se *Bilaga 3 Lista över isotoper som stöds*.



Modification of the product is not allowed and may result in hazardous situations.

Modifiering av produkten är inte tillåten och kan leda till farliga situationer.

2.8.2 Utbildad servicepersonal



Only properly trained service personnel by an authorized partner or by Hermes Medical Solutions, shall perform installations, and service of this product.

Endast servicepersonal som erhållit korrekt utbildning av en auktoriserad partner eller av Hermes Medical Solutions får utföra installationer och service av denna produkt.

2.8.3 Användarmodifieringar varken valideras eller garanteras



User provided protocols, scripts and programs are not validated nor warranted by Hermes Medical Solutions. The party using such programs is solely responsible for the results.

Protokoll, skript och program som har tagits fram av användaren valideras inte, ej heller garanteras, av Hermes Medical Solutions. Den part som använder sådana program är ensam ansvarig för resultaten.

2.8.4 Andra program



Using software other than that provided by Hermes Medical Solutions may lead to reduced performance and, in the worst cases, incorrect output data, if installed on the same system as Hermes Medical Solutions software.

Användning av andra program än de av Hermes Medical Solutions tillhandahållna kan resultera i försämrad prestanda och, i värsta fall, felaktiga utdata, om installerade på samma system som Hermes Medical Solutions program.

2.8.5 Decimaltecken och siffergrupperingstecken



It is not allowed to configure the Decimal symbol and the Digit grouping symbol to the same symbol.

Det är inte tillåtet att konfigurera decimaltecken och siffergrupperingstecken till samma tecken.

3 INFORMATION OM SÄKERHET OCH PRESTANDA

3.1 Dataformat som stöds

Följande lista ger en översikt över de typer av DICOM-data som Hybrid Recon kan bearbeta både som indata och utdata. Varje punkt visar det officiella IOD-namnet (Information Object Definition), enligt referensen i Innolitics DICOM-webbläsaren (<https://dicom.innolitics.com/ciods>).

DICOM-indata

- Nuklearmedicinsk bild (NM)
 - TOMO
 - TRIGGAD TOMO
- CT-bild (CT)

DICOM-exportdata

- Nuklearmedicinsk bild (NM)
 - TOMO
 - REKONSTRUERAD TOMO
 - REKONSTRUERAD, TRIGGAD TOMO
- Skärmdump (SC)

Andra in- och utdataformat:

- Interfile

3.2 Starta

Välj din SPECT (eller flerbäddss-SPECT) och starta ett Hybrid Recon-program.

Om datortomografi är tillgängligt. Välj CT-scanning, SPECT-scanning (eller SPECT-scanning med flera bäddar) och starta ett Hybrid Recon-program.

3.3 Snabbstart

3.3.1 Arbetsflöde för onkologi

3.3.1.1 Rekonstruktionssida

På fliken "Rekonstruktion" kan du välja ditt rekonstruktionsprotokoll genom att använda rullgardinsmenyn till höger om rekonstruktionsprotokollet "Primär". Det är möjligt att utföra ytterligare rekonstruktioner av samma studie genom att slå på alternativknapparna "Sekundär" och "Tertiär". Du kan välja rekonstruktionsprotokoll för den ytterligare rekonstruktionen genom att använda rullgardinsmenyn bredvid det "sekundära" och "tertiära" rekonstruktionsprotokollet.

Recon Moco Noise

Study 1

Primary: onco_rec_default Show

Secondary: onco_nac_rec_default Show

Tertiary: onco_nac_rec_default Show

☐ Secondary ☐ Tertiary

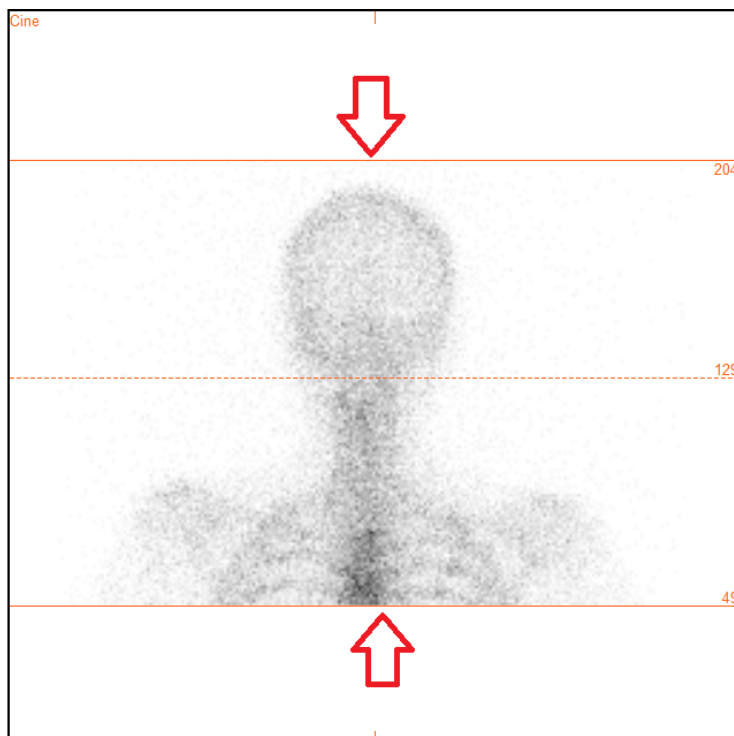
Study 2

Primary: onco_nac_rec_default Show

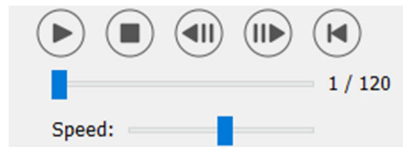
☐ Link reconstruction limits with Study 1

Perform reconstructions

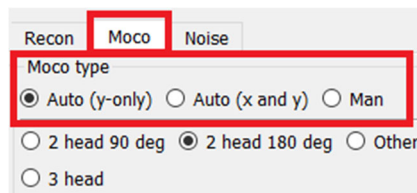
På cinematiska bilden ändrar du rekonstruktionsfältets storlek genom att dra de horisontella linjerna uppåt och nedåt.



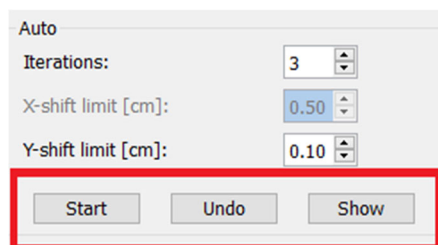
Filmen av SPECT-projektionerna kan startas, stoppas, flyttas framåt, bakåt eller omvänt, med hjälp av mediaknapparna "Spela", "Stoppa" etc. Du kan utvärdera vilken rörelse som helst i projektionen genom att hänvisa till bilderna "Sinogram" och "Linogram".



På fliken "Moco" [rörelsekorrektion] kan du utföra rörelsekorrektion av SPECT-studien. Det finns tre typer av rörelsekorrektion: "Auto (endast y)", "Auto (x och y)" och "Manuell". Med alternativknapparna kan du ändra typen av rörelsekorrektion.

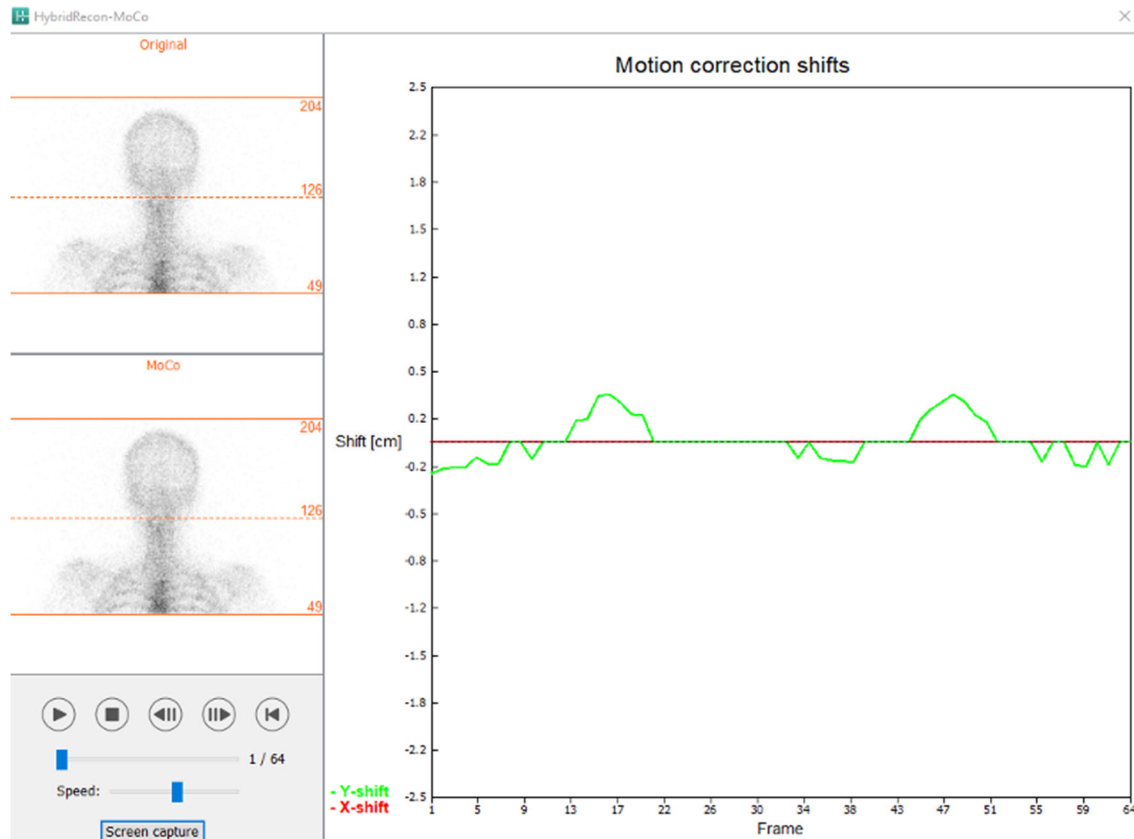


Fältet "Auto" kommer att vara tillgängligt om automatisk rörelsekorrektionstyp väljs. Med knappen "Starta" kan du utföra en automatisk rörelsekorrektion. Knappen "Ångra" återställer de ursprungliga projektionerna. Med knappen "Visa" kan du visa fönstret "MoCo" [rörelsekorrektion]. När ingen rörelsekorrektion har tillämpats är den här knappen gråtonad.



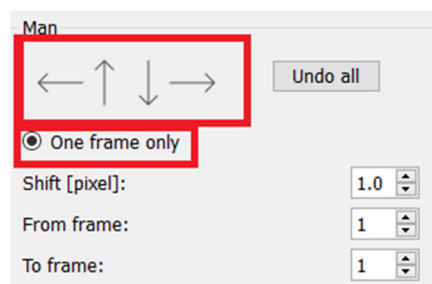
Tryck på "Starta" för att påbörja automatisk rörelsekorrektion. Ett fönster benämnt "HybridRecon-MoCo" [Hybrid-rekonstruktion-rörelsekorrektion] visas när rörelsekorrektionen är klar. En visuell återgivning av de ändringar av rörelsekorrektionen som gjorts i din MoCo-projektion kommer att visas i det här fönstret. Du kan jämföra dina ursprungliga projektioner med dina MoCo-projektioner SPECT med hjälp av mediaknapparna.

Med knappen "Skärmdump" kan du spara en skärmdump av MoCo-fönstret. Tryck på krysset längst upp till höger i fönstret för att stänga MoCo-rutan.



Fältet "Manuell" kommer att vara tillgängligt om "Moco-typ" är inställd på manuell. Din projektion kan flyttas med hjälp av pilarna. Om alternativknappen "Endast en bildruta" är aktiverad kommer ändringen att tillämpas på endast en bildruta. Du kan använda mediaknapparna, skjutreglagen eller mushjulet (om du håller muspekaren över den cinematiska bilden) för att ändra projektionen. Om knappen "Endast en bildruta" inte är vald kan du välja ett antal projektioner som ska flyttas manuellt med hjälp av fälten "Från bildruta" och "Till bildruta".

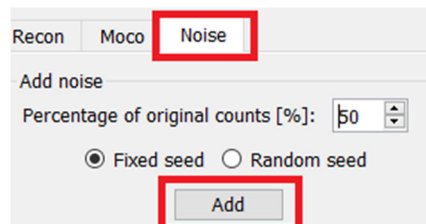
Alternativet "Endast en bildruta" tillämpar synkroniserade X- och Y-förändringar för 180 graders SPECT-insamlingar med dubbla kamerahuvuden. För alla andra kameraorienteringar tillämpas Y-förändringen på alla samtidigt insamlade projektioner, medan X-förändringen endast påverkar den valda projektionen. Knappen "Ångra alla" återställer alla ändringar.



Du kan spara en kopia av dina rörelsekorregerade projektioner genom att klicka på knappen "Spara". Knappen "Skärmdump" sparar en skärmdump av film-, sinogram- och linogrambilderna.

Verktöget "Moco" [rörelsekorrektion] är gråtonat om en SPECT-insamling med flera bäddar har lästs in.

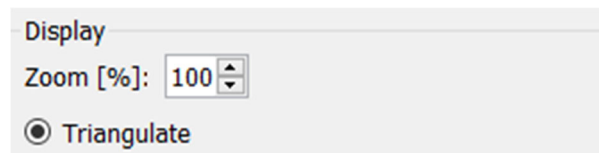
Fliken "Brus" låter dig lägga till Poissonbrus till din projektion. Användningen av denna funktion kräver en specifik konfiguration och är avsedd för forskningsändamål.



3.3.1.2 Sida för co-registrering av SPECT-CT

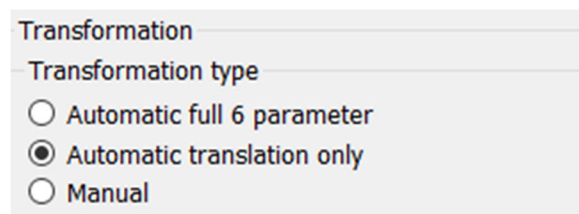
På sidan för co-registrering kommer du att kunna utföra en kvalitetskontroll av din SPECT-CT-registrering.

I fältet "Visa" kan du under "Zoom" tillämpa en specifik zoomfaktor på dina transversella, koronala och sagittella fusionsvyer. När alternativknappen "Triangulera" är aktiv, kan du triangulera i dina TCS-vyer genom att göra ett vänsterklick i valfri vy.



I fältet "Transformerings" kan du välja mellan tre olika justeringstekniker:

- "Automatisk fullständig 6 parametrar" gör att du kan utföra en automatisk co-registrering av X-, Y- och Z-axeln och rotationer.
- "Automatisk endast translatering" gör att du kan utföra en automatisk co-registrering av X-, Y- och Z-axeln.
- "Manuell" gör det möjligt för dig att utföra en manuell co-registrering.

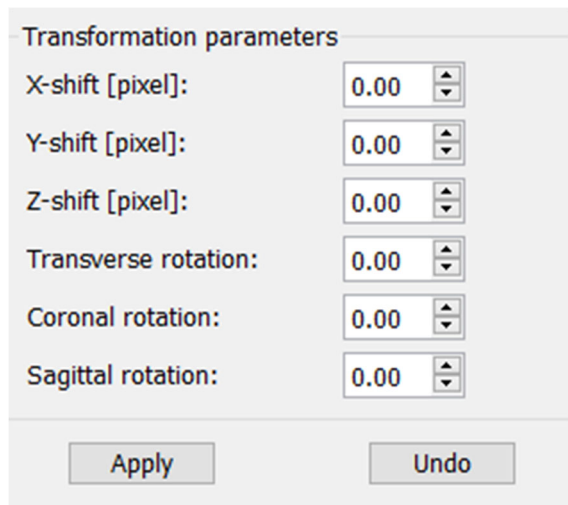


I fältet "Transformeringsparametrar" visas värdena för co-registreringsjusteringen i fälten "X-förändring", "Y-förändring", "Z-förändring", "Transversell rotation", "Koronal rotation" och "Sagittell rotation".

Knappen "Tillämpa" kommer att utföra co-registreringsförändringarna. Om en automatisk transformeringsstyp är aktiverad kommer de automatiska co-registreringsförändringarna att utföras genom att du klickar på "Tillämpa".

Om transformereringstypen "Manuell" är aktiverad måste värden anges manuellt i fälten "Transformeringsparametrar" för att förändringen ska tillämpas.

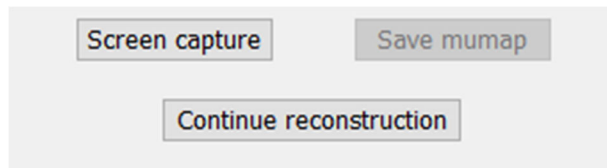
Du kan ångra co-registreringsförändringen genom att använda knappen "Ångra".



The image shows a dialog box titled "Transformation parameters". It contains six input fields, each with a numerical value of 0.00 and a small up/down arrow icon to its right. The fields are labeled: "X-shift [pixel]:", "Y-shift [pixel]:", "Z-shift [pixel]:", "Transverse rotation:", "Coronal rotation:", and "Sagittal rotation:". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Apply" on the left and "Undo" on the right.

När "Transformereringstyp" är inställd på manuell kan du dra CT:n över SPECT-bilderna genom att flytta musen över TCS-vyerna.

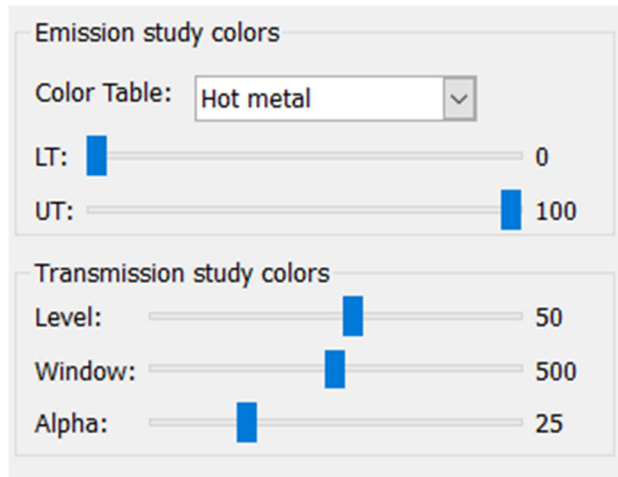
Med knappen "Skärmdump" kan du spara en skärmdump av bilden på dina co-registreringsförändringar. Om alternativet "Spara attenueringskarta" är aktiverat kommer knappen att vara aktiv och låter dig spara en kopia av attenueringskartan. Med knappen "Fortsätt rekonstruktionen" kan du fortsätta rekonstruktionsprocessen.



The image shows three buttons arranged in a grid. The top row contains "Screen capture" on the left and "Save mumap" on the right. The bottom row contains a single button "Continue reconstruction" centered horizontally.

Med hjälp av rullgardinsmenyn "Färgskala" i avsnittet "Färger emissionsstudie" kan du ändra SPECT-färgpaletten. De nedre och övre tröskelvärdena kan ändras med hjälp av skjutreglagen "LT" och "UT" [nedre och övre tröskelvärde].

Skjutreglagen "Nivå" och "Fönster" i avsnittet "Färger transmissionsstudie" låter dig ändra CT-fönstret. Skjutreglaget "Alfa" tillåter toning mellan SPECT på vänster sida och CT på höger sida.



The image shows two control panels for color settings. The top panel, titled 'Emission study colors', contains a 'Color Table' dropdown menu set to 'Hot metal'. Below it are two sliders: 'LT' with a blue marker at 0 and 'UT' with a blue marker at 100. The bottom panel, titled 'Transmission study colors', contains three sliders: 'Level' with a blue marker at 50, 'Window' with a blue marker at 500, and 'Alpha' with a blue marker at 25.

3.3.1.3 Filtersida

Det finns ett alternativ för att hoppa över denna sida på fliken "Filter" i programparametrarna.

På filtersidan kan du ändra det filter som används på din rekonstruerade SPECT.

Du kan välja det dataset, som du vill tillämpa filtret på, med hjälp av rullgardinsmenyn "Dataset" i fältet "Data".

I fältet "Visa" under "Zoom" kan du välja vilken zoomning som ska användas på splashvyn. Med alternativknapparna märkta "Trans", "Coro", "Sag" och "TCS" kan du välja vilken/vilka vyer som ska visas i splashområdet.

I fältet "Filter" kan du ändra filtertypen. Det finns fyra typer: Gaussian, Butterworth, Hanning och Hamming. Värden för "FWHM [cm]" [full bredd vid halva max-värdet], "Brytpunkt [1/cm]" och "Ordning" är tillgängliga och kan ändras vid behov. De tillgängliga värdena ändras beroende på filtertypen.

Med knappen "Tillämpa" tillämpar du de anpassade filterändringarna på SPECT-datasetet.

Recon **Filter** ReProj Results

Data
Dataset: RR_ACSC Bone WB-tomo-Head - Be
Show gate:

Display
Zoom [%]: 100
☐ Trans ☐ Coro ☐ Sag ☒ TCS

Filter
Filter type: Gaussian
FWHM [cm]: 0.90
Cutoff [1/cm]: 0.50
Order: 10
Apply

3.3.1.4 Sidan ReProj

Det finns ett alternativ för att hoppa över denna sida på fliken "ReProj" i programparametrarna.

Den här sidan är avsedd att generera reprojicerade statistiska/WB-bilder från AC SPECT.

I fältet "Protokoll" kan du välja mellan olika reprojektionsprotokoll i rullgardinsmenyn "Protokoll". Om du klickar på knappen "Visa parametrar" öppnas fönstret "Reprojektionsparametrar" där du kan se vilka reprojektionsinställningar som konfigurerats för detta protokoll.

Reprojektionerna genereras när du klickar på knappen "Utför reprojektion". De genererade reprojektionerna tas bort genom att du klickar på knappen "Ångra reprojektion".

Recon **Filter** **ReProj** Results

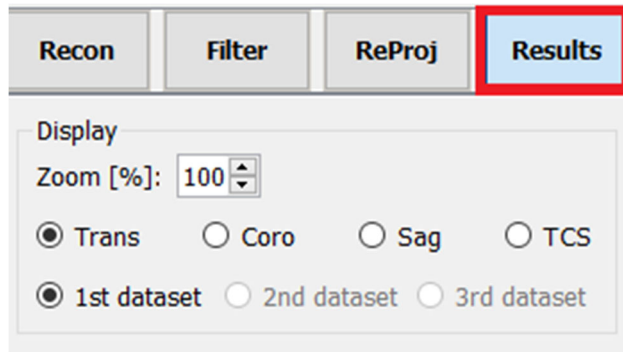
Protocol
Protocol: onco_reproj_default
Show parameters

Perform re-projection Undo re-projection

3.3.1.5 Resultatsida

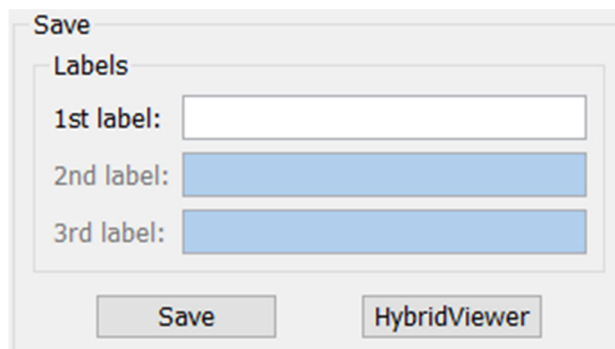
I fältet "Visa" under "Zoom" kan du välja vilken förstöringsfaktor som ska användas på splashvyn. Med alternativknapparna märkta "Trans", "Coro", "Sag" och "TCS" kan du välja vilken/vilka vyer som ska visas i splashområdet.

Med alternativknapparna märkta "1a dataset", "2a dataset" och "3e dataset" kan du välja vilken/vilka serier som ska visas i splashområdet.



I fältet "Spara" kan du ange en etikett i textfälten "1a etikett", "2a etikett" och "3e etikett" Efter att texten sparats kommer den att läggas till på motsvarande SPECT-serieetikett.

Du kan spara dina rekonstruktioner genom att klicka på knappen "Spara". Du kan visa din rekonstruktion i ett Hybrid Viewer-program genom att klicka på knappen "HybridViewer". Den här åtgärden kan göras antingen före eller efter att du har sparat.

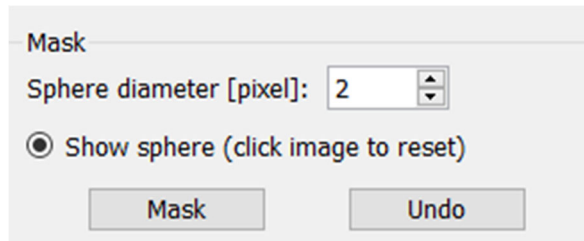


I fältet "Mask" kan du maskera en del av dina SPECT-bilder med hjälp av en sfärisk mask.

Du kan använda maskverktyget genom att klicka på alternativknappen "Visa sfär". När alternativknappen är aktiv kommer en sfär automatiskt att placeras på den hetaste pixeln i din SPECT-studie.

Masksfärens storlek kontrolleras i fältet "Sfärdiameter [pixel]".

Applicera masken på din SPECT genom att trycka på "Mask"-knappen. Den använda masken tas bort med knappen "Ångra".



Mask

Sphere diameter [pixel]:

☒ Show sphere (click image to reset)

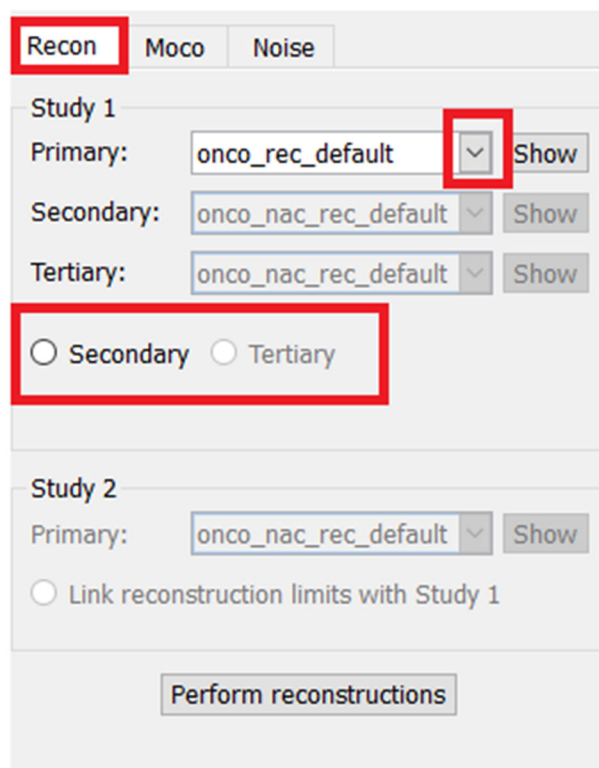
Du kan flytta din sfäriska masks position på din SPECT genom att utföra ett enkelklick på dina TCS-vyer. Genom att använda mushjulet kan du bläddra igenom dina enskilda TCS-vyer.

3.3.2 Arbetsflöde för neurologi

3.3.2.1 Rekonstruktionssida

På fliken "Rekonstruktion" kan du välja ditt rekonstruktionsprotokoll genom att använda rullgardinsmenyn till höger om rekonstruktionsprotokollet "Primär".

Det är möjligt att utföra ytterligare rekonstruktioner av samma studie. Slå på alternativknapparna "Sekundär" och "Tertiär". Du kan välja rekonstruktionsprotokoll för den ytterligare rekonstruktionen genom att använda rullgardinsmenyn bredvid det "sekundära" och "tertiära" rekonstruktionsprotokollet.



Recon Moco Noise

Study 1

Primary:

Secondary:

Tertiary:

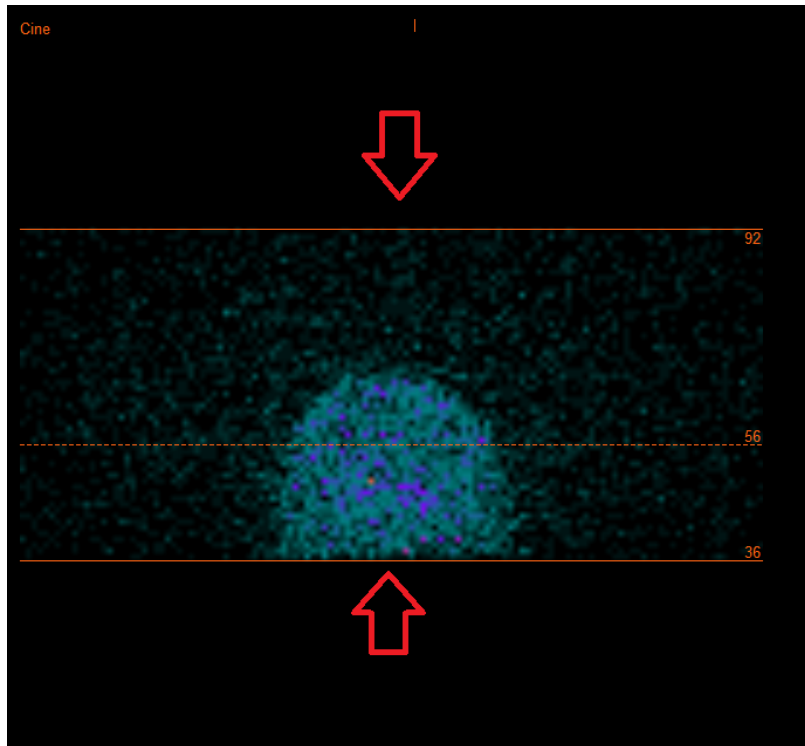
☐ Secondary ☐ Tertiary

Study 2

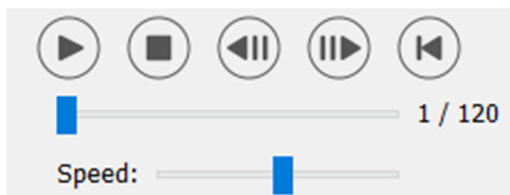
Primary:

☐ Link reconstruction limits with Study 1

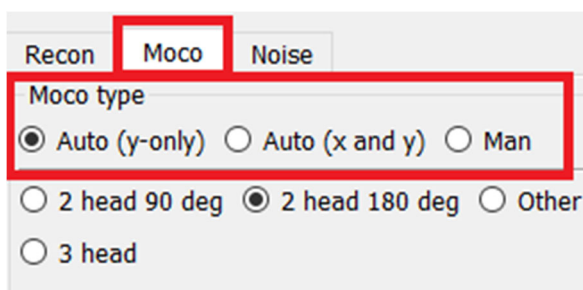
På cinematiska bilden ändrar du rekonstruktionsfältets storlek genom att dra de horisontella linjerna uppåt och nedåt.



Filmen för SPECT-projektionerna kan startas, stoppas, flyttas framåt, bakåt eller omvänt med hjälp av mediaknapparna "Spela", "Stoppa" etc. Du kan utvärdera vilken rörelse som helst i projektionen genom att hänvisa till bilderna "Sinogram" och "Linogram".



På fliken "Moco" [rörelsekorrektion] kan du utföra rörelsekorrektion av SPECT-studien. Det finns tre typer av rörelsekorrektion: "Auto (endast y)", "Auto (x och y)" och "Manuell". Med alternativknapparna kan du ändra typen av rörelsekorrektion.



Fältet "Auto" kommer att vara tillgängligt om automatisk rörelsekorrektionstyp väljs. Med knappen "Starta" kan du utföra en automatisk rörelsekorrektion. Knappen "Ångra" återställer de ursprungliga projektionerna efter att ha tillämpat rörelsekorrigeringen. Med knappen "Visa" kan

du visa fönstret "MoCo" [rörelsekorrektur]. När ingen rörelsekorrektur har tillämpats är den här knappen gråtonad.

Auto

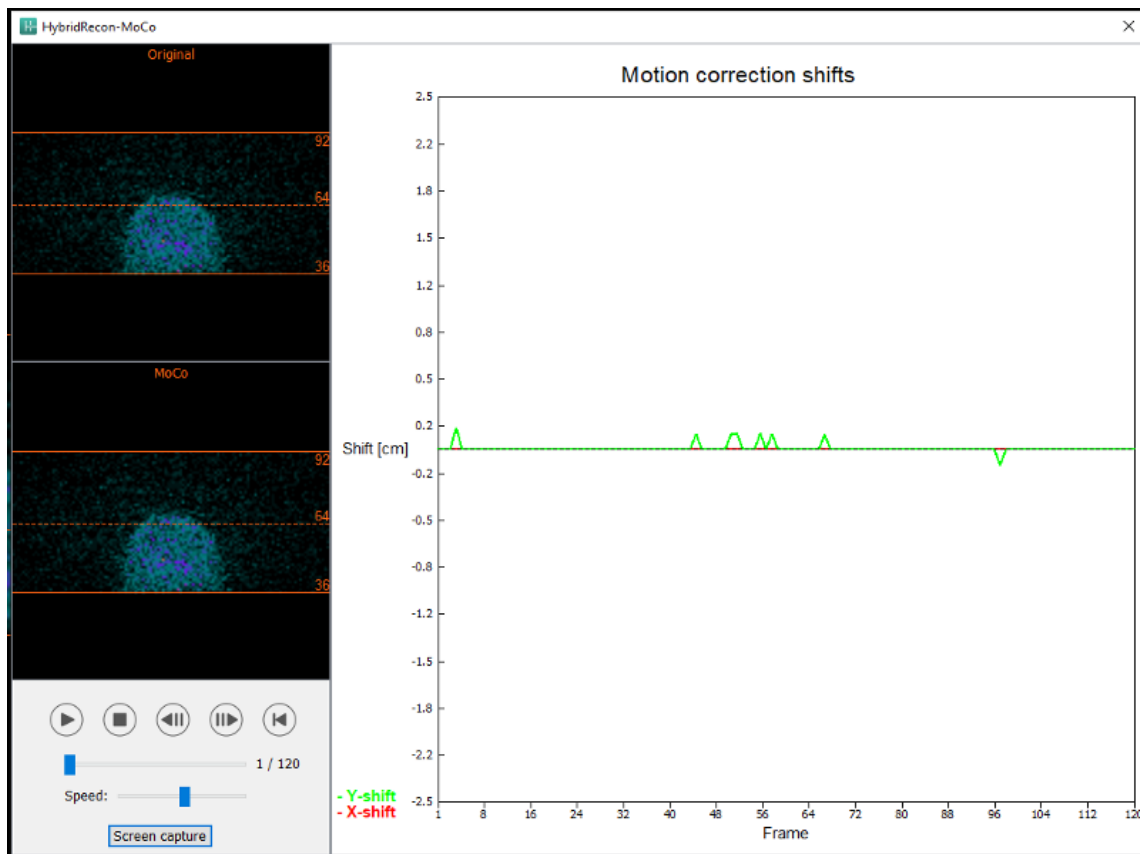
Iterations:

X-shift limit [cm]:

Y-shift limit [cm]:

Tryck på "Starta" för att påbörja en automatisk rörelsekorrektur. Ett fönster benämnt "HybridRecon-MoCo" [Hybrid-rekonstruktion-rörelsekorrektur] visas när rörelsekorrekturen är klar. En visuell återgivning av de ändringar av den rörelsekorrektur som gjorts i din MoCo-projektion kommer att visas i det här fönstret. Du kan jämföra dina ursprungliga projektioner med dina MoCo-projektioner SPECT med hjälp av mediaknapparna.

Med knappen "Skärmdump" kan du spara en skärmdump av MoCo-fönstret. Tryck på krysset längst upp till höger i fönstret för att stänga MoCo-fönstret.



Fältet "Manuell" kommer att vara tillgängligt om "Moco-ty" är inställd på manuell. Din projektion kan flyttas med hjälp av pilarna. Om alternativknappen "Endast en bildruta" är aktiverad kommer

ändringen att tillämpas på endast en bildruta. Du kan använda mediaknapparna, skjutreglagen eller mushjulet (om du håller muspekaren över den cinematiska bilden) för att ändra projektionen.

Om knappen "Endast en bildruta" inte är vald kan du välja ett antal projektioner som ska flyttas manuellt med hjälp av fälten "Från bildruta" och "Till bildruta".

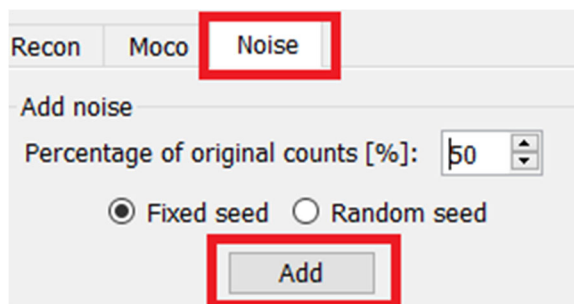
Alternativet "Endast en bildruta" tillämpar synkroniserade X- och Y-förändringar för 180 graders SPECT-insamlingar med dubbla kamerahuvuden. För alla andra kameraorienteringar tillämpas Y-förändringen på alla samtidigt insamlade projektioner, medan X-förändringen endast påverkar den valda projektionen. Knappen "Ångra alla" återställer alla ändringar.



Du kan spara en kopia av dina rörelsekorregerade projektioner genom att klicka på knappen "Spara". Knappen "Skärmdump" sparar en skärmdump av film-, sinogram- och linogrambilderna.

Verktöget "Moco" [rörelsekorrektur] är gråtonat om en SPECT-insamling med flera bäddar har lästs in.

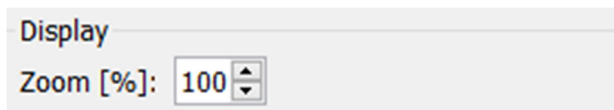
Fliken "Brus" låter dig lägga till Poissonbrus till din projektion. Användningen av denna funktion kräver en specifik konfiguration och är avsedd för forskningsändamål.



3.3.2.2 Sida för konturer på enhetliga attenueringskartor

Om en enhetlig attenueringskarta används för att utföra attenueringskorrektionen. En enhetlig attenueringskarta kommer att visas.

I fältet "Visa" under "Zoom" kan du välja vilken zoomfaktor som ska användas på splashvyn.

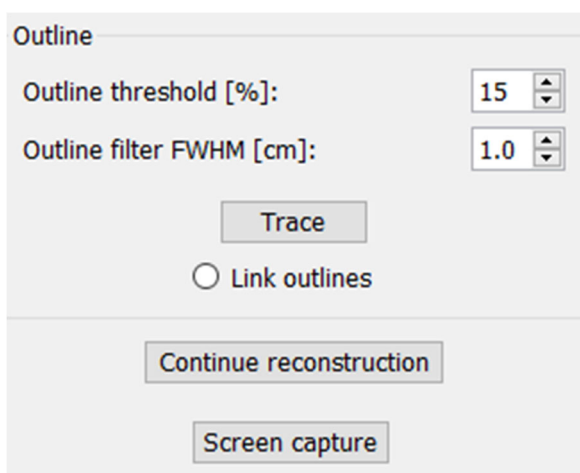


Display

Zoom [%]: 100

I fältet "Kontur" kan du ändra inställningarna för den enhetliga attenueringskartan genom att justera värdena "Utlinjering tröskel [%]" och "Utlinjeringsfilter FWHM [cm]". Med knappen "Spåra" ställer du in konturen av den enhetliga attenueringskartan, beroende på informationen i fälten ovan. Med alternativknappen "Länka utlinjeringar" kan du flytta konturen på den enhetliga attenueringskartan samtidigt på varje snitt.

När du klickar på knappen "Fortsätt rekonstruktionen" fortsätter rekonstruktionsprocessen. Knappen "Skärmdump" genererar en skärmdump av splashvyn för den enhetliga attenueringskartan.



Outline

Outline threshold [%]: 15

Outline filter FWHM [cm]: 1.0

Trace

☐ Link outlines

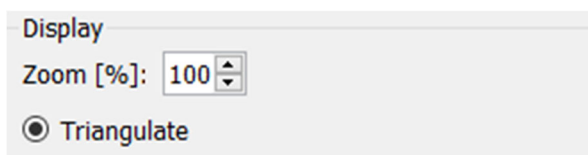
Continue reconstruction

Screen capture

3.3.2.3 Sida för co-registrering av SPECT-CT

På sidan för co-registrering kommer du att kunna utföra en kvalitetskontroll av din SPECT-CT-registrering.

I fältet "Visa" kan du under "Zoom" tillämpa en specifik zoomfaktor på dina transversella, koronala och sagittella fusionsvyer. När alternativknappen "Triangulera" är aktiv, kan du triangulera i dina TCS-vyer genom att göra ett vänsterklick i valfri vy.



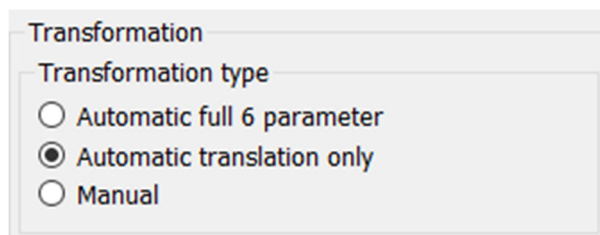
Display

Zoom [%]: 100

☒ Triangulate

I fältet "Transformerings" kan du välja mellan tre olika justeringstekniker:

- "Automatisk fullständig 6 parametrar" gör att du kan utföra en automatisk co-registrering av X-, Y- och Z-axeln och rotationer.
- "Automatisk endast translatering" gör att du kan utföra en automatisk co-registrering av X-, Y- och Z-axeln.
- "Manuell" gör det möjligt för dig att utföra en manuell co-registrering.



Transformation

Transformation type

☐ Automatic full 6 parameter

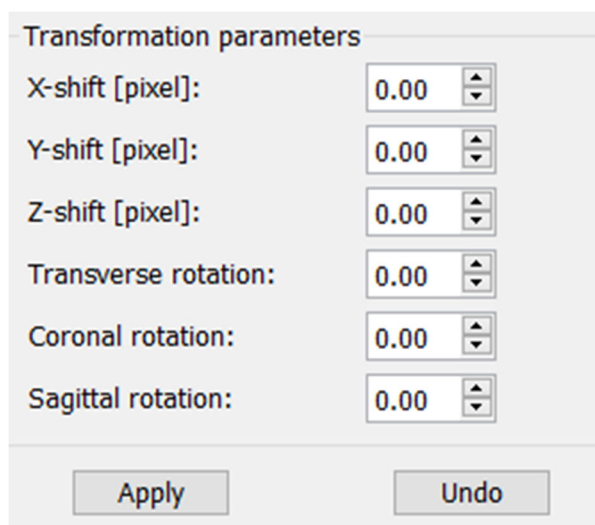
☒ Automatic translation only

☐ Manual

I fältet "Transformeringsparametrar" visas värdena för co-registreringsjusteringen i fälten "X-förändring", "Y-förändring", "Z-förändring", "Transversell rotation", "Koronal rotation" och "Sagittal rotation".

Knappen "Tillämpa" kommer att utföra co-registreringsförändringarna. Om en automatisk transformeringsstyp är aktiverad kommer de automatiska co-registreringsförändringarna att utföras genom att du klickar på "Tillämpa". Om transformeringsstypen "Manuell" är aktiverad måste värden anges manuellt i fälten "Transformeringsparametrar" för att förändringen ska tillämpas.

Du kan ångra co-registreringsförändringarna genom att använda knappen "Ångra".



Transformation parameters

X-shift [pixel]: 0.00

Y-shift [pixel]: 0.00

Z-shift [pixel]: 0.00

Transverse rotation: 0.00

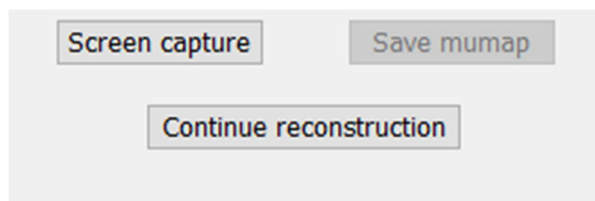
Coronal rotation: 0.00

Sagittal rotation: 0.00

Apply Undo

Om "Transformeringsstyp" är inställt på manuell. Du kan dra CT över SPECT-bilderna genom att flytta musen över TCS-vyerna.

Med knappen "Skärmdump" kan du spara en skärmdump av bilden på dina co-registreringsförändringar. Om alternativet "Spara attenueringskarta" är aktiverat kommer knappen att vara aktiv och låter dig spara en kopia av attenueringskartan. Med knappen "Fortsätt rekonstruktionen" kan du fortsätta rekonstruktionsprocessen.



Screen capture Save mumap

Continue reconstruction

Med hjälp av rullgardinsmenyn "Färgskala" i avsnittet "Färger emissionsstudie" kan du ändra SPECT-färgpaletten. De nedre och övre tröskelvärdena kan ändras med hjälp av skjutreglagen "LT" och "UT" [nedre och övre tröskelvärde].

Skjutreglagen "Nivå" och "Fönster" i avsnittet "Färger transmissionsstudie" låter dig ändra CT-fönstringen. Skjutreglaget "Alfa" tillåter toning mellan SPECT på vänster sida och CT på höger sida.

The screenshot shows two sections of a software interface. The top section, titled 'Emission study colors', contains a dropdown menu labeled 'Color Table:' with 'Hot metal' selected. Below this are two sliders: 'LT:' with a blue marker at 0, and 'UT:' with a blue marker at 100. The bottom section, titled 'Transmission study colors', contains three sliders: 'Level:' with a blue marker at 50, 'Window:' with a blue marker at 500, and 'Alpha:' with a blue marker at 25.

3.3.2.4 Filtersida

Det finns ett alternativ för att hoppa över denna sida på fliken "Filter" i programparametrarna.

På filtersidan kan du ändra det filter som används på din rekonstruerade SPECT.

Du kan välja det dataset, som du vill tillämpa filtret på, med hjälp av rullgardinsmenyn "Dataset" i fältet "Data".

I fältet "Visa" under "Zoom" kan du välja vilken zoomning som ska användas på den högra splashvyn. Med alternativknapparna märkta "Trans", "Coro", "Sag" och "TCS" kan du välja vilken/vilka vyer som ska visas i det högra splashområdet.

I fältet "Filter" kan du ändra filtertypen. Det finns fyra typer: Gaussian, Butterworth, Hanning och Hamming. Värden för "FWHM [cm]" [full bredd vid halva max-värdet], "Brytpunkt [1/cm]" och "Ordning" är tillgängliga och kan ändras vid behov. De tillgängliga värdena ändras beroende på filtertypen.

Med knappen "Tillämpa" tillämpar du de anpassade filterändringarna på SPECT-datasetet.

Recon **Filter** **Align** **Results**

Data
Dataset: MoCo_RR_ACSC TOMO DaT CT
Show gate:

Display
Zoom [%]: 100
☒ Trans ☐ Coro ☐ Sag ☐ TCS

Filter
Filter type: Gaussian
FWHM [cm]: 0.90
Cutoff [1/cm]: 0.50
Order: 10
Apply

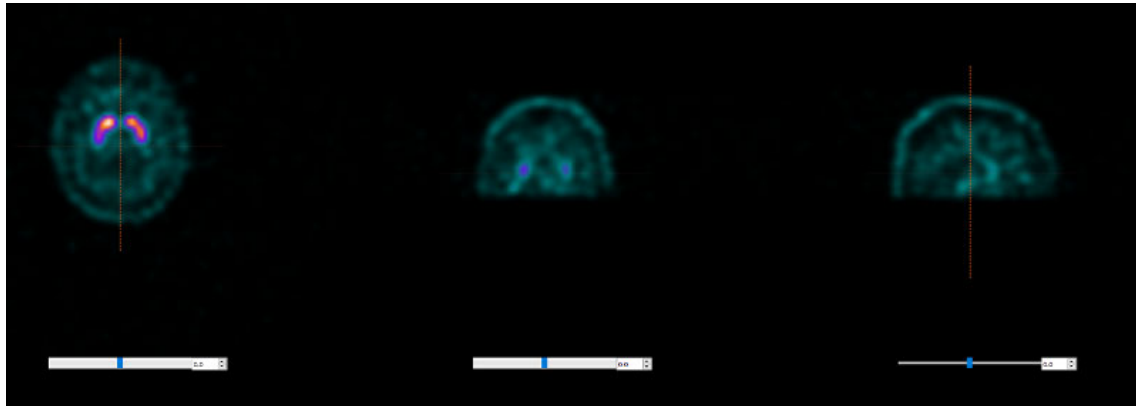
3.3.2.5 Justeringssida

Du kan omjustera dina SPECT TCS-vyer på justeringssidan.

I fältet "Läge" kan du växla mellan alternativknapparna "Justera" och "Zooma".

Mode
☒ Align ☐ Zoom
Saved zoom [%]: 400
Apply zoom Undo zoom

I läget "Justera" kommer prickade kors att visas över dina TCS-vyer. Du kan flytta korset över din SPECT med hjälp av musen. Var och en av dina TCS-vyer triangulerar automatiskt till platsen för det nya korset. Det finns två alternativ för att rotera dina vyer: dra musen till önskad vinkel på skalan under dina TCS-vyer, eller ändra värdet i det högra skalfältet. Om du vill ändra ett värde skriver du in det eller använder upp- och nedpilarna.



3.3.2.6 Resultatsida

I fältet "Visa" under "Zoom" kan du välja vilken förstöringsfaktor som ska användas på splashvyn. Med alternativknapparna märkta "Trans", "Coro", "Sag" och "TCS" kan du välja vilken/vilka vyer som ska visas i splashområdet.

Med alternativknapparna märkta "1a dataset", "2a dataset" och "3e dataset" kan du välja vilken/vilka serier som ska visas i splashområdet.

Recon	Filter	ReProj	Results
-------	--------	--------	----------------

Display

Zoom [%]:

☒ Trans
 ☐ Coro
 ☐ Sag
 ☐ TCS

☒ 1st dataset
 ☐ 2nd dataset
 ☐ 3rd dataset

I fältet "Spara" kan du ange en etikett i textfälten "1a etikett", "2a etikett" och "3e etikett". Efter att texten sparats kommer den att läggas till på motsvarande SPECT-serieetikett.

Du kan spara dina rekonstruktioner genom att klicka på knappen "Spara". Du kan visa din rekonstruktion i ett Hybrid Viewer-program genom att klicka på knappen "HybridViewer". Den här åtgärden kan göras antingen före eller efter att du har sparat.

Save

Labels

1st label:

2nd label:

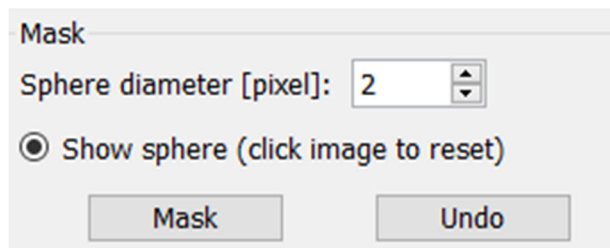
3rd label:

I fältet "Mask" kan du maskera en del av dina SPECT-bilder med hjälp av en sfärisk mask.

Du kan använda maskverktyget genom att klicka på alternativknappen "Visa sfär". När alternativknappen är aktiv kommer en sfär automatiskt att placeras på den hetaste pixeln i din SPECT-studie.

Masksfärens storlek kontrolleras i fältet "Sfärdiameter [pixel]".

Applicera masken på din SPECT genom att trycka på "Mask"-knappen. Den använda masken tas bort med knappen "Ångra".



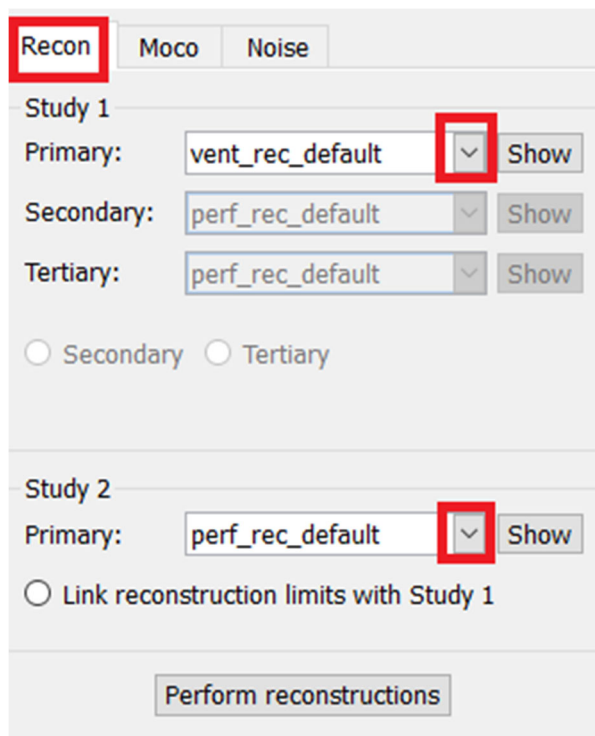
The image shows a 'Mask' dialog box. It has a title bar 'Mask'. Below it, there is a label 'Sphere diameter [pixel]:' followed by a text input field containing the number '2' and a small up/down arrow icon. Below this is a radio button labeled 'Show sphere (click image to reset)'. At the bottom, there are two buttons: 'Mask' and 'Undo'.

Du kan flytta din sfäriska masks position på din SPECT genom att utföra ett enkelklick på dina TCS-vyer. Genom att använda mushjulet kan du bläddra igenom dina enskilda TCS-vyer.

3.3.3 Arbetsflöde för lungor

3.3.3.1 Rekonstruktionssida

På fliken "Rekonstruktion" kan du utföra rekonstruktion av upp till två olika studier. Du kan välja ditt rekonstruktionsprotokoll genom att använda rullgardinsmenyn till höger om varje "Primär" ruta för rekonstruktionsprotokoll.

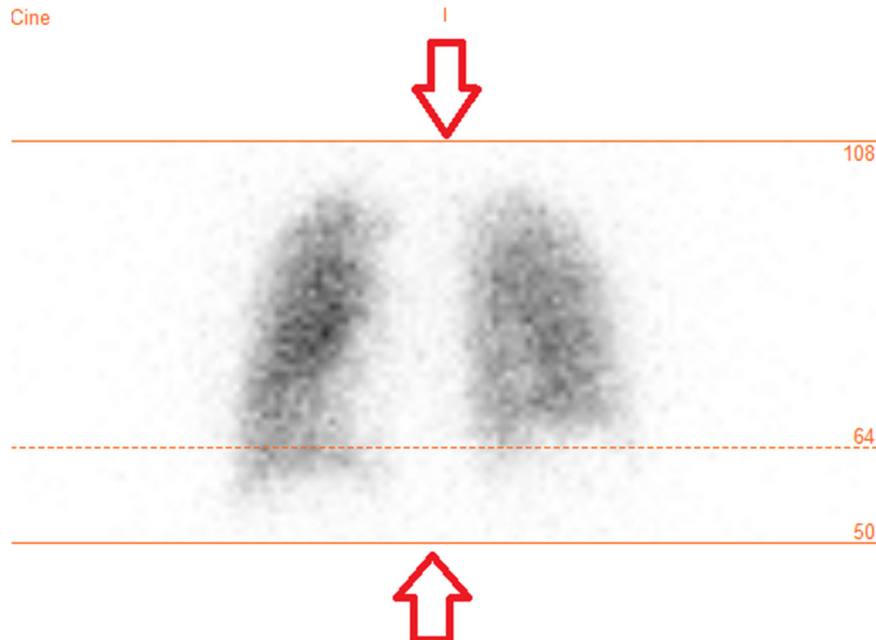


The image shows a 'Reconstruction' settings dialog. It has three tabs: 'Recon' (highlighted with a red box), 'Moco', and 'Noise'. Under 'Study 1', there are three rows: 'Primary:' with a dropdown menu (containing 'vent_rec_default') and a 'Show' button (the dropdown is highlighted with a red box), 'Secondary:' with a dropdown menu (containing 'perf_rec_default') and a 'Show' button, and 'Tertiary:' with a dropdown menu (containing 'perf_rec_default') and a 'Show' button. Below these are two radio buttons: 'Secondary' and 'Tertiary'. Under 'Study 2', there is a 'Primary:' row with a dropdown menu (containing 'perf_rec_default') and a 'Show' button (the dropdown is highlighted with a red box). Below this is a radio button labeled 'Link reconstruction limits with Study 1'. At the bottom, there is a button labeled 'Perform reconstructions'.

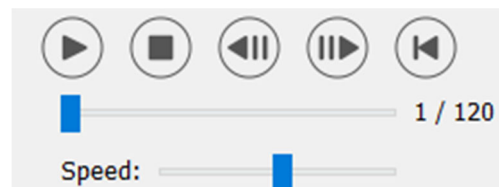
För att tvinga fram en sammanlänkning av rekonstruktionsfälten mellan studierna, klicka på alternativknappen "Länka rekonstruktionsgränserna med Studie 1".

På cinematiska bilden ändrar du rekonstruktionsfältets storlek genom att dra de horisontella linjerna uppåt och nedåt.

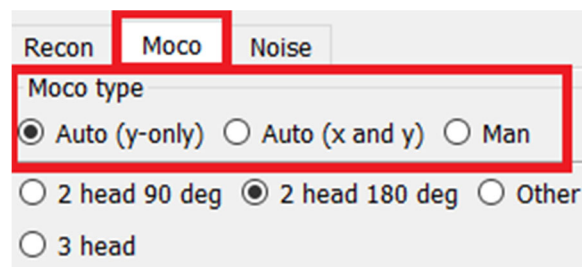
Cine



Filmen för SPECT-projektionerna kan startas, stoppas, flyttas framåt, bakåt eller omvänt med hjälp av mediaknapparna "Spela", "Stoppa" etc. Du kan utvärdera vilken rörelse som helst i projektionen genom att hänvisa till bilderna "Sinogram" och "Linogram".

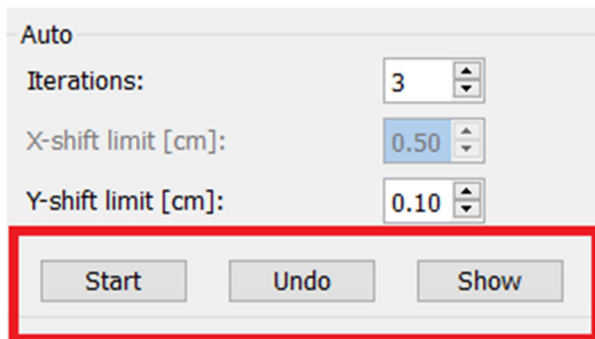


På fliken "Moco" [rörelsekorrektion] kan du utföra rörelsekorrektion av SPECT-studien. Det finns tre typer av rörelsekorrektion: "Auto (endast y)", "Auto (x och y)" och "Manuell". Med alternativknapparna kan du ändra typen av rörelsekorrektion.



Fältet "Auto" kommer att vara tillgängligt om automatisk rörelsekorrektionstyp väljs. Med knappen "Starta" kan du utföra en automatisk rörelsekorrektion. Knappen "Ångra" återställer de

ursprungliga projektionerna. Med knappen "Visa" kan du visa fönstret "MoCo" [rörelsekorrektion]. När ingen rörelsekorrektion har tillämpats är den här knappen gråtonad.



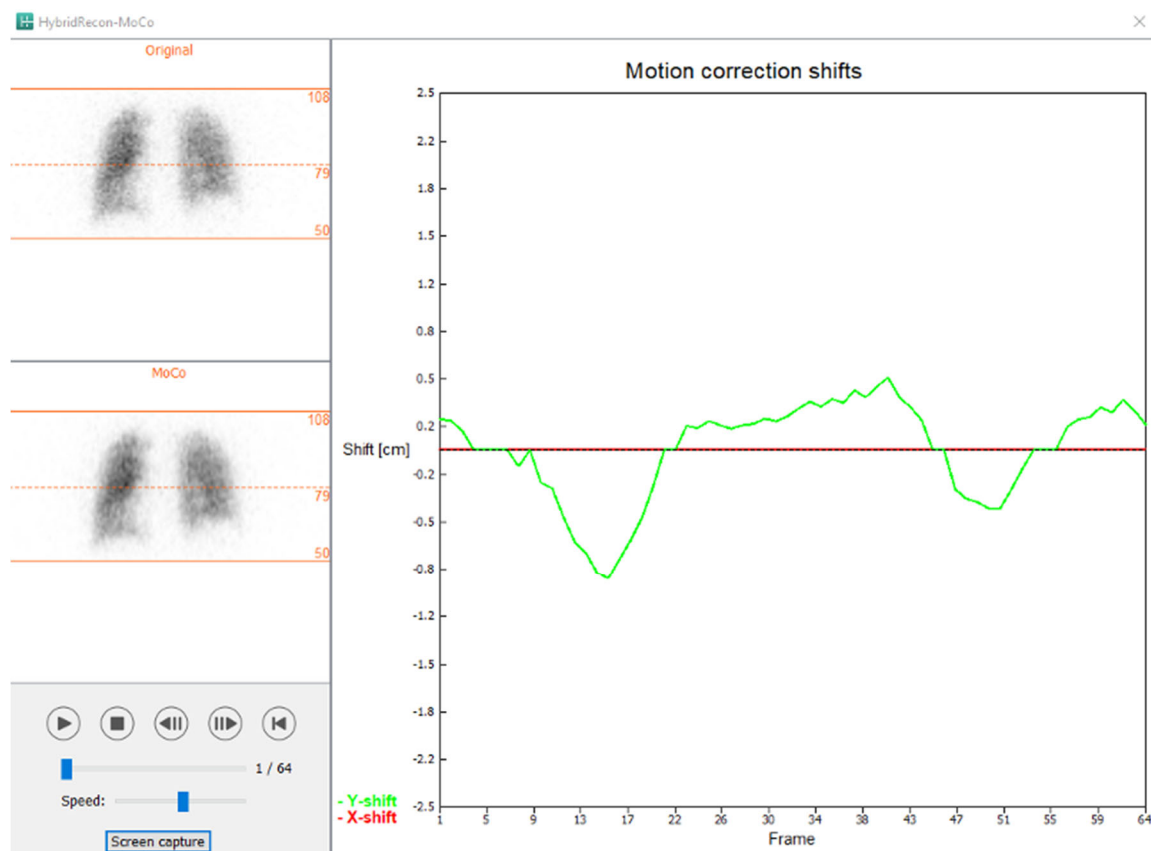
Rörelsekorrektion får endast utföras på en studie åt gången. Studien med orangefärgad serieetikett är den som är aktiv.



Ett enkelt klick på den andra studien kommer att ändra den valda studien.

Tryck på "Starta" för att påbörja en automatisk rörelsekorrektion. Ett fönster benämnt "HybridRecon-MoCo" [Hybrid-rekonstruktion-rörelsekorrektion] visas när rörelsekorrektionen är klar. En visuell återgivning av de ändringar av den rörelsekorrektion som gjorts i din MoCo-projektion kommer att visas i det här fönstret. Du kan jämföra dina ursprungliga projektioner med dina MoCo-projektioner SPECT med hjälp av mediaknapparna.

Med knappen "Skärmdump" kan du spara en skärmdump av MoCo-fönstret. Tryck på krysset längst upp till höger i fönstret för att stänga MoCo-fönstret.



Fältet "Manuell" kommer att vara tillgängligt om "Moco-ty" är inställd på manuell. Din projektion kan flyttas med hjälp av pilarna. Om alternativknappen "Endast en bildruta" är aktiverad kommer rörelsen att tillämpas på endast en bildruta. Du kan använda mediaknapparna, skjutreglagen eller mushjulet (om du håller muspekaren över den cinematiska bilden) för att ändra projektionen. Om knappen "Endast en bildruta" inte är vald kan du välja ett antal projektioner som ska flyttas manuellt med hjälp av fälten "Från bildruta" och "Till bildruta".

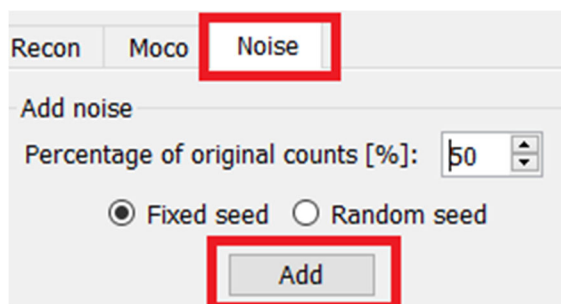
Alternativet "Endast en bildruta" tillämpar synkroniserade X- och Y-förändringar för 180 graders SPECT-insamlingar med dubbla kamerahuvuden. För alla andra kameraorienteringar tillämpas Y-förändringen på alla samtidigt insamlade projektioner, medan X-förändringen endast påverkar den valda projektionen. Knappen "Ångra alla" återställer alla ändringar.



Du kan spara en kopia av din rörelsekorrigerade projektion genom att klicka på knappen "Spara". Knappen "Skärmdump" sparar en skärmdump av film-, sinogram- och linogrambilderna.

Verktöget "Moco" [rörelsekorrektur] är gråtonat om en SPECT-insamling med flera bäddar har lästs in.

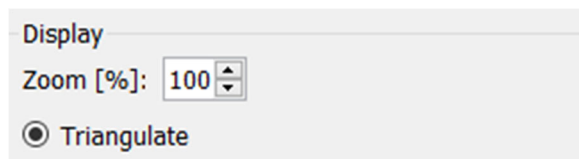
Fliken "Brus" låter dig lägga till Poissonbrus till din projektion. Användningen av denna funktion kräver en specifik konfiguration och är avsedd för forskningsändamål.



På sidan för co-registrering kommer du att kunna utföra en kvalitetskontroll av registreringen av din SPECT-CT eller syntetiska attenueringskarta.

3.3.3.2 Co-registreringssida för SPECT-CT eller syntetisk attenueringskarta

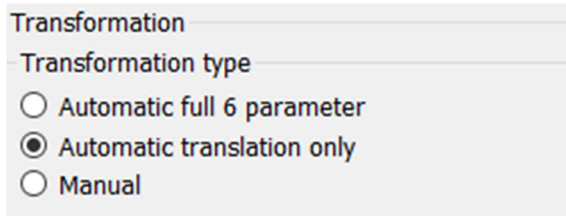
I fältet "Visa" kan du under "Zoom" tillämpa en specifik zoomfaktor på dina transversella, koronala och sagittella fusionsvyer. När alternativknappen "Triangulera" är aktiv, kan du triangulera i dina TCS-vyer genom att göra ett vänsterklick i valfri vy.



I fältet "Transformerering" kan du välja mellan tre olika justeringstekniker:

- "Automatisk fullständig 6 parametrar" gör att du kan utföra en automatisk co-registrering av X-, Y- och Z-axeln och rotationer.
- "Automatisk endast translatering" gör att du kan utföra en automatisk co-registrering av X-, Y- och Z-axeln.

- "Manuell" gör det möjligt för dig att utföra en manuell co-registrering.



Transformation

Transformation type

☐ Automatic full 6 parameter

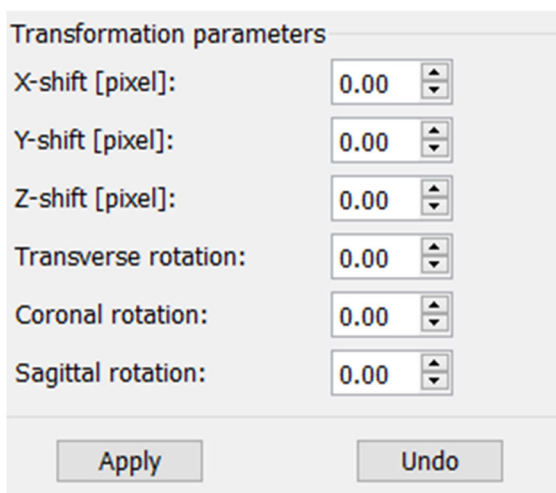
☒ Automatic translation only

☐ Manual

I fältet "Transformeringsparametrar" visas värdena för co-registreringsjusteringen i fälten "X-förändring", "Y-förändring", "Z-förändring", "Transversell rotation", "Koronal rotation" och "Sagittal rotation".

Knappen "Tillämpa" kommer att utföra co-registreringsjusteringarna. Om en automatisk transformeringsstyp är aktiverad kommer de automatiska co-registreringsjusteringarna att utföras genom att du klickar på "Tillämpa". Om transformeringsstypen "Manuell" är aktiverad måste värden anges manuellt i fälten "Transformeringsparametrar" för att justeringar ska tillämpas.

Du kan ångra co-registreringsjusteringarna genom att använda knappen "Ångra".



Transformation parameters

X-shift [pixel]: 0.00

Y-shift [pixel]: 0.00

Z-shift [pixel]: 0.00

Transverse rotation: 0.00

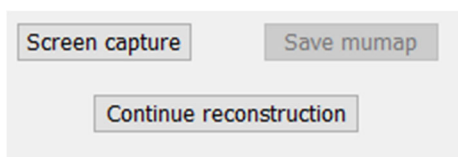
Coronal rotation: 0.00

Sagittal rotation: 0.00

Apply Undo

Om "Transformeringsstyp" är inställd på manuell kan du dra CT-bilderna över SPECT-bilderna genom att flytta musen över TCS-vyerna.

Med knappen "Skärmdump" kan du spara en skärmdump av bilden på dina co-registreringsjusteringar. Om alternativet "Spara attenueringskarta" är aktiverat kommer knappen att vara aktiv och låter dig spara en kopia av attenueringskartan. Med knappen "Fortsätt rekonstruktionen" kan du fortsätta rekonstruktionsprocessen.



Screen capture Save mumap

Continue reconstruction

Med hjälp av rullgardinsmenyn "Färgskala" i avsnittet "Färger emissionsstudie" kan du ändra SPECT-färgpaletten. De nedre och övre tröskelvärdena kan ändras med hjälp av skjutreglagen "LT" och "UT" [nedre och övre tröskelvärde]. Skjutreglagen "Nivå" och "Fönster" i avsnittet "Färger transmissionsstudie" låter dig ändra CT-fönstringen. Skjutreglaget "Alfa" tillåter toning mellan SPECT på vänster sida och CT på höger sida.

The screenshot shows two sections of a software interface. The top section, titled 'Emission study colors', contains a dropdown menu labeled 'Color Table:' with 'Hot metal' selected. Below this are two sliders: 'LT:' with a blue bar at the left end (0) and 'UT:' with a blue bar at the right end (100). The bottom section, titled 'Transmission study colors', contains three sliders: 'Level:' with a blue bar at the right end (50), 'Window:' with a blue bar at the right end (500), and 'Alpha:' with a blue bar at the left end (25).

3.3.3.3 Filtersida

Det finns ett alternativ för att hoppa över denna sida på fliken "Filter" i programparametrarna.

På filtersidan kan du ändra det filter som används på din rekonstruerade SPECT.

Du kan välja det dataset, som du vill tillämpa filtret på, med hjälp av rullgardinsmenyn "Dataset" i fältet "Data".

I fältet "Visa" under "Zoom" kan du välja vilken zoomning som ska användas på den högra splashvyn. Med alternativknapparna märkta "Trans", "Coro", "Sag" och "TCS" kan du välja vilken/vilka vyer som ska visas i det högra splashområdet.

I fältet "Filter" kan du ändra filtertypen. Det finns fyra typer: Gaussian, Butterworth, Hanning och Hamming. Värden för "FWHM [cm]" [full bredd vid halva max-värdet], "Brytpunkt [1/cm]" och "Ordning" är tillgängliga och kan ändras vid behov. De tillgängliga värdena ändras beroende på filtertypen.

Med knappen "Tillämpa" tillämpar du de anpassade filterändringarna på SPECT-datasetet.

Recon **Filter** ReProj Results

Data
Dataset: VENT_RR_NC TOMO VENTILATION
Show gate:

Display
Zoom [%]: 100
☒ Trans ☐ Coro ☐ Sag ☐ TCS

Filter
Filter type: Gaussian
FWHM [cm]: 1.25
Cutoff [1/cm]: 0.40
Order: 10
Apply

3.3.3.4 Sidan ReProj

Det finns ett alternativ för att hoppa över denna sida på fliken "ReProj" i programparametrarna.

Den här sidan är avsedd att generera reprojicerade statistiska bilder från AC SPECT.

I fältet "Protokoll" kan du välja mellan olika reprojektionsprotokoll i rullgardinsmenyn "Protokoll". Om du klickar på knappen "Visa parametrar" öppnas fönstret "Reprojektionsparametrar" där du kan se vilka reprojektionsinställningar som konfigurerats för detta protokoll. Reprojektionerna genereras när du klickar på knappen "Utför reprojektion". De genererade reprojektionerna tas bort genom att du klickar på knappen "Ångra reprojektion".

Recon Filter **ReProj** Results

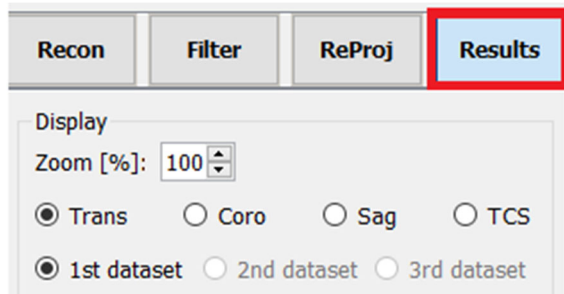
Protocol
Protocol: lung_reproj_default
Show parameters

Perform re-projection Undo re-projection

3.3.3.5 Resultatsida

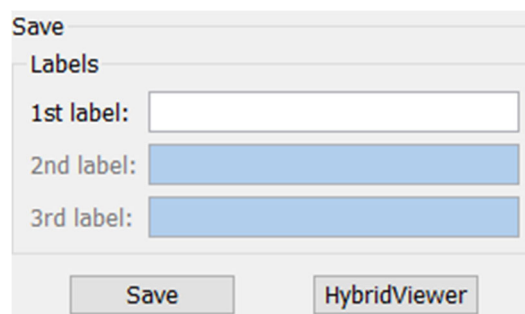
I fältet "Visa" under "Zoom" kan du välja vilken förstöringsfaktor som ska användas på splashvyn. Med alternativknapparna märkta "Trans", "Coro", "Sag" och "TCS" kan du välja vilken/vilka vyer som ska visas i splashområdet.

Med alternativknapparna märkta "1a dataset" och "2a dataset" kan du välja vilken/vilka serier som ska visas i splashområdet.



I fältet "Spara" kan du ange en etikett i textfälten "1a etikett" och "2a etikett". Efter att texten sparats kommer den att läggas till på motsvarande SPECT-serieetikett.

Du kan spara dina rekonstruktioner genom att klicka på knappen "Spara". Du kan visa din rekonstruktion i ett Hybrid Viewer-program genom att klicka på knappen "HybridViewer". Den här åtgärden kan göras antingen före eller efter att du har sparat.

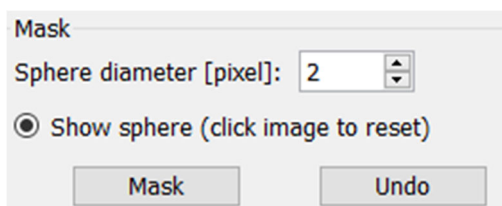


I fältet "Mask" kan du maskera en del av dina SPECT-bilder med hjälp av en sfärisk mask.

Du kan använda maskverktyget genom att klicka på alternativknappen "Visa sfär". När alternativknappen är aktiv kommer en sfär automatiskt att placeras på den hetaste pixeln i din SPECT-studie.

Masksfärens storlek kontrolleras i fältet "Sfärdiameter [pixel]".

Applicera masken på din SPECT genom att trycka på "Mask"-knappen. Den använda masken tas bort med knappen "Ångra".



Du kan flytta din sfäriska maskerings position på din SPECT genom att göra ett enkelklick på dina TCS-vyer. Genom att använda mushjulet kan du bläddra igenom dina enskilda TCS-vyer.

3.3.4 Arbetsflöde för kardiologi

3.3.4.1 Rekonstruktionssida

På fliken "Rekonstruktion" kan du utföra rekonstruktion av upp till tre olika studier. Du kan välja ditt rekonstruktionsprotokoll genom att använda rullgardinsmenyn till höger om protokollrutorna för "Icke-triggad" och "Triggad" rekonstruktion. Om inga triggade SPECT-studier har lästs in i programmet är rutorna "Triggad" gråtonade.

Om alternativknappen "2a Icke-triggad" är aktiv kommer rutorna "2a Icke-triggad" att vara tillgängliga. Du kan välja ditt rekonstruktionsprotokoll genom att använda rullgardinsmenyn till höger om dessa rutor.

Användningen av attenueringskorrektion är endast tillgänglig för de första "Icke-triggad"-rutorna.

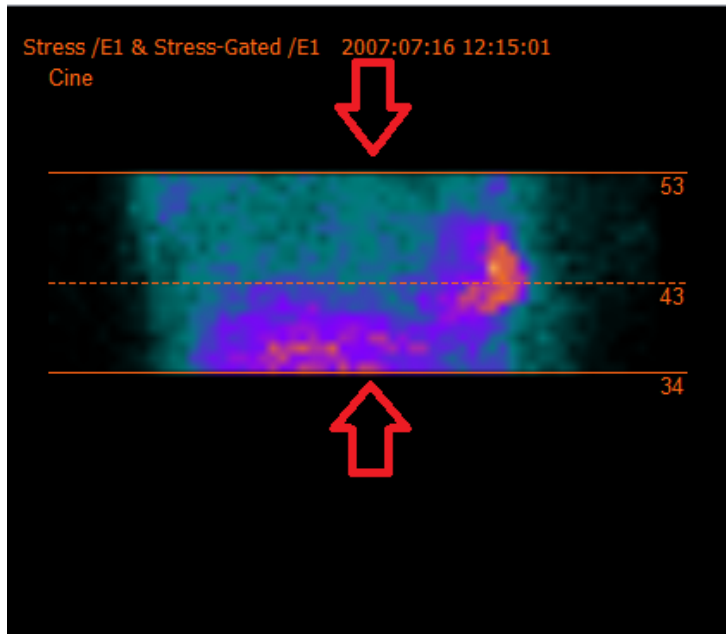
The screenshot shows the 'Recon' tab in the Hybrid Recon software. The interface is organized into three study sections, each with three protocol options. Red boxes highlight the dropdown menus for the 'Non-gated' and '2nd Non-gated' protocols in the first two studies.

Study	Protocol	Selected Protocol	Action
First study	Non-gated:	hermes_nongated_str	Show
	2nd Non-gated:	hermes_nac_stress	Show
	Gated:	hermes_gated_stress	Show
Second study	Non-gated:	hermes_nongated_res	Show
	2nd Non-gated:	hermes_nac_rest	Show
	Gated:	hermes_gated_rest	Show
Third study	Non-gated:	hermes_nongated_delay	Show
	2nd Non-gated:	hermes_nac_delay	Show
	Gated:	hermes_gated_delay	Show

Buttons: ☒ 2nd NG, ☐ 2nd NG, ☐ 2nd NG

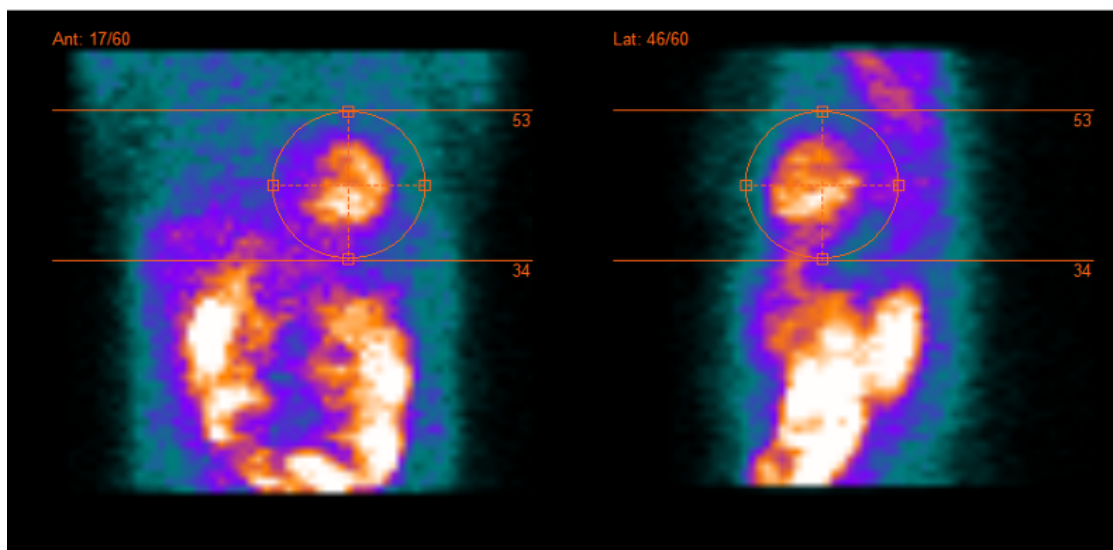
Perform reconstructions

På cinematiska bilden ändrar du rekonstruktionsfältets storlek genom att dra de horisontella linjerna uppåt och nedåt.

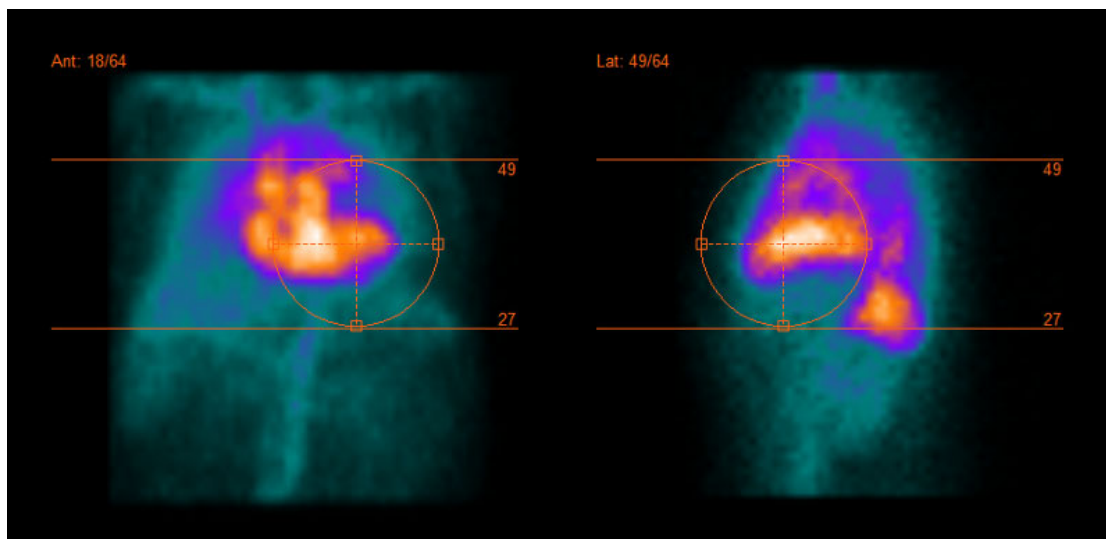


Cirkelkorset ska vara centrerat i mitten av myokardium på de anteriora och laterala vyerna för studier av hjärtat under belastning och vila och centrerat i vänsterkammarens position för SPECT-studier av hjärtats blodpool.

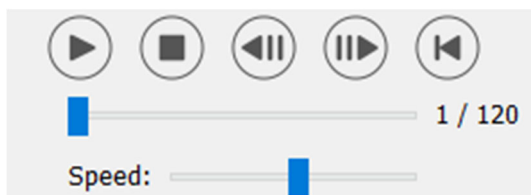
Hjärtstudie under belastning och vila



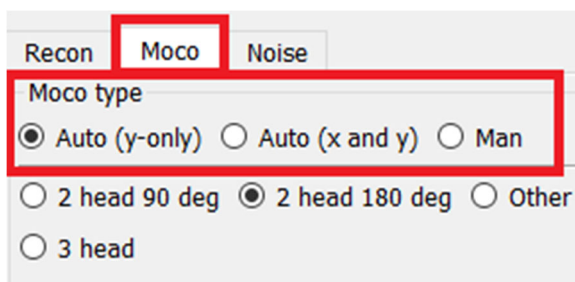
Blodpoolsstudie



Filmen för SPECT-projektionerna kan startas, stoppas, flyttas framåt, bakåt eller omvänt med hjälp av mediaknapparna "Spela", "Stoppa" etc. Du kan utvärdera vilken rörelse som helst i projektionen genom att hänvisa till bilderna "Sinogram" och "Linogram".



På fliken "Moco" [rörelsekorrektion] kan du utföra rörelsekorrektion av SPECT-studien. Det finns tre typer av rörelsekorrektion: "Auto (endast y)", "Auto (x och y)" och "Manuell". Med alternativknapparna kan du ändra typen av rörelsekorrektion.



Fältet "Auto" kommer att vara tillgängligt om automatisk rörelsekorrektionstyp väljs. Med knappen "Starta" kan du utföra en automatisk rörelsekorrektion. Knappen "Ångra" återställer de ursprungliga projektionerna. Med knappen "Visa" kan du visa rutan "MoCo" [rörelsekorrektion]. När ingen rörelsekorrektion har tillämpats är den här knappen gråtonad.

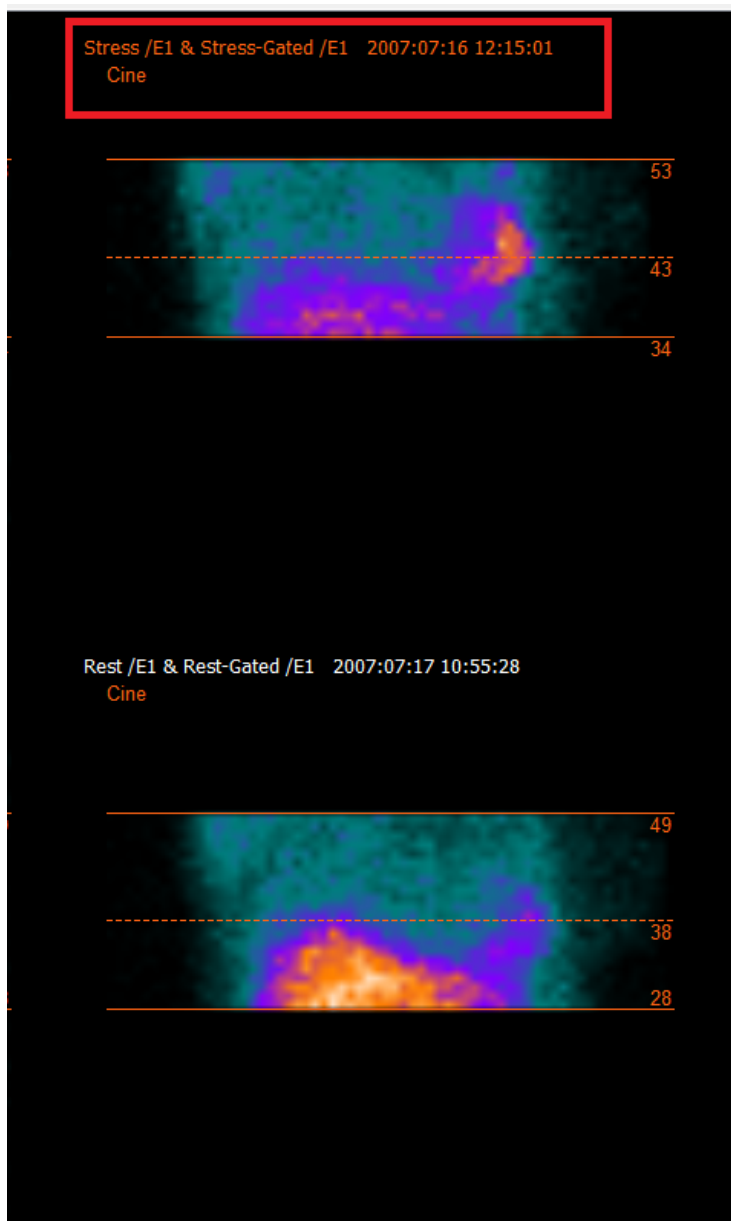
Auto

Iterations:

X-shift limit [cm]:

Y-shift limit [cm]:

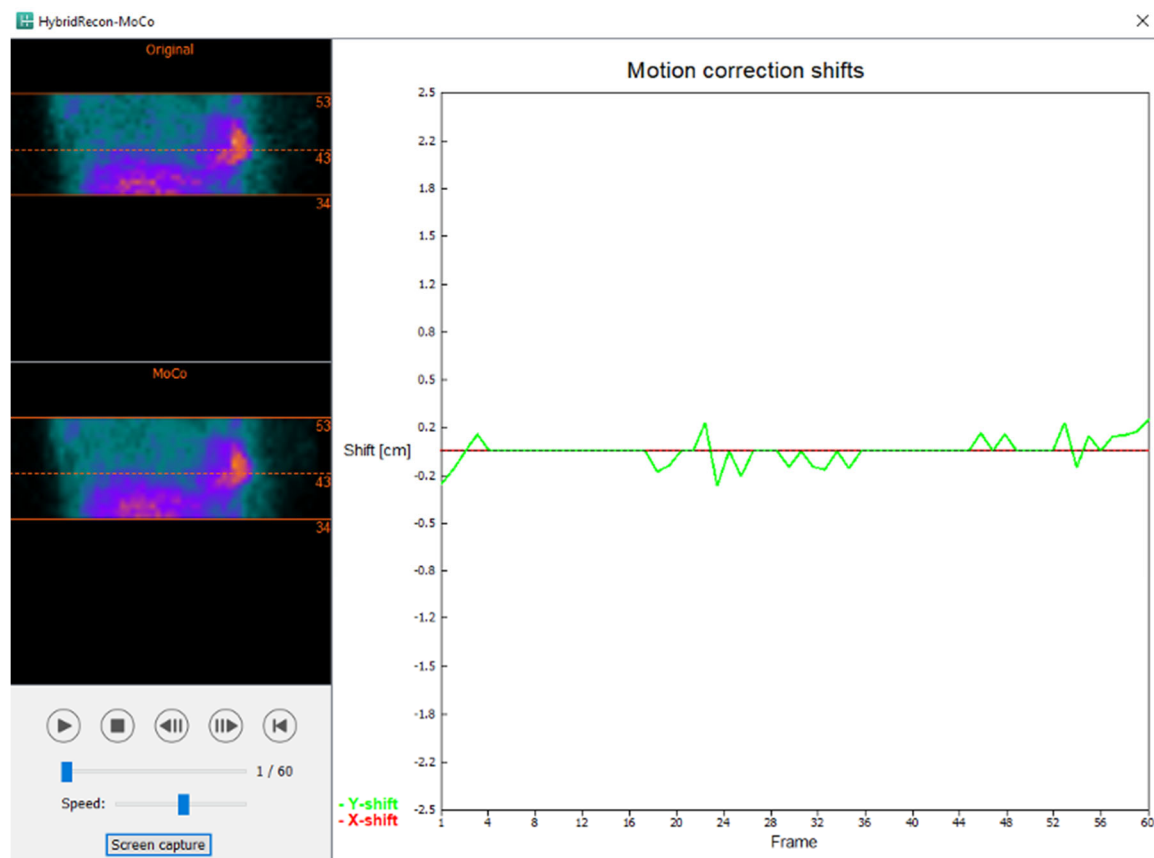
Rörelsekorrektion får endast utföras på en studie åt gången. Studien med orangefärgad serieetikett är den som är aktiv.



Ett enkeltklick över en annan studie kommer att ändra den valda studien.

Tryck på "Starta" för att påbörja en automatisk rörelsekorrektur. Ett fönster benämnt "HybridRecon-MoCo" [Hybrid-rekonstruktion-rörelsekorrektur] visas när rörelsekorrektur är klar. En visuell återgivning av de ändringar i rörelsekorrektur som gjorts i din MoCo-projektion kommer att visas i det här fönstret. Du kan jämföra dina ursprungliga projektioner med dina MoCo-projektioner SPECT med hjälp av mediaknapparna.

Med knappen "Skärmdump" kan du spara en skärmdump av MoCo-fönstret. Tryck på krysset längst upp till höger i fönstret för att stänga MoCo-fönstret.



Fältet "Manuell". kommer att vara tillgängligt om "Moco-typ" [rörelsekorrekturstypen] är inställd på manuell. Projektionen kan flyttas med hjälp av pilarna. Om alternativknappen "Endast en bildruta" är aktiverad kommer rörelsen att tillämpas på endast en bildruta. Du kan använda mediaknapparna, skjutreglagen eller mushjulet (om du håller muspekaren över den cinematiska bilden) för att ändra projektionen.

Om knappen "Endast en bildruta" inte är vald kan du välja ett antal projektioner som ska flyttas manuellt med hjälp av fälten "Från bildruta" och "Till bildruta".

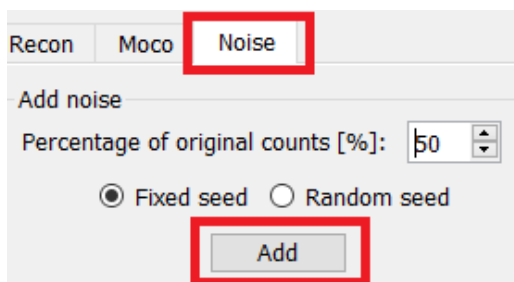
Alternativet "Endast en bildruta" tillämpar synkroniserade X- och Y-förändringar för 180 graders SPECT-insamlingar med dubbla kamerahuvuden. För alla andra kameraorienteringar tillämpas Y-förändringen på alla samtidigt insamlade projektioner, medan X-förändringen endast påverkar den valda projektionen. Knappen "Ångöra alla" återställer alla ändringar.



Du kan spara en kopia av dina rörelsekorrigerade projektioner genom att klicka på knappen "Spara". Knappen "Skärmdump" sparar en skärmdump av film-, sinogram- och linogrambilderna.

Verktøget "Moco" [rörelsekorrektion] är gråtonat om en SPECT-insamling med flera bäddar har lästs in.

Fliken "Brus" låter dig lägga till Poissonbrus till din projektion. Användningen av denna funktion kräver en specifik konfiguration och är avsedd för forskningsändamål.

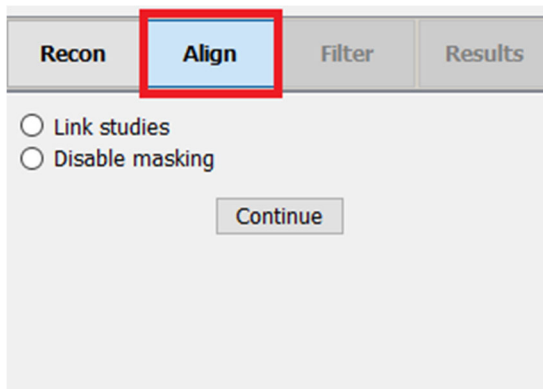


3.3.4.2 Justeringssida

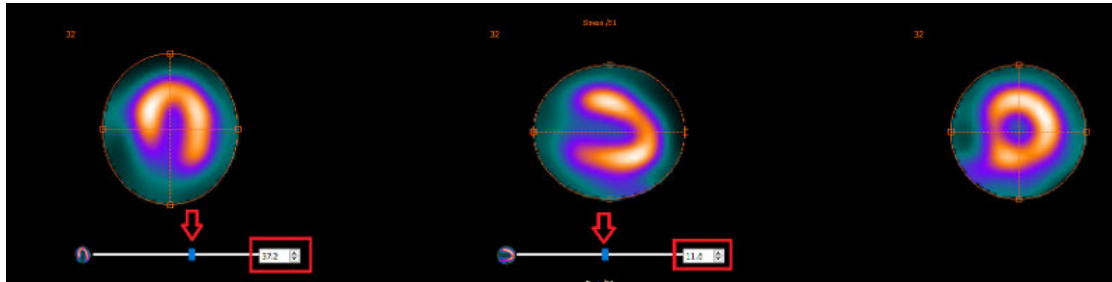
På justeringssidan kan du ändra orienteringen av dina studier.

Med hjälp av alternativknapparna "Länka studier" kommer orienteringen av dina studier länkas. Du kan inaktivera maskering genom att aktivera alternativknappen "Inaktivera maskering".

Du kan fortsätta rekonstruktionsprocessen genom att klicka på knappen "Fortsätt".



För att rotera VLA- och HLA-vyerna kan du antingen dra markören på den horisontella skalan under vyerna eller ändra värdet i vinkelrutan med tangentbordet eller uppåt-/nedåtpilarna.

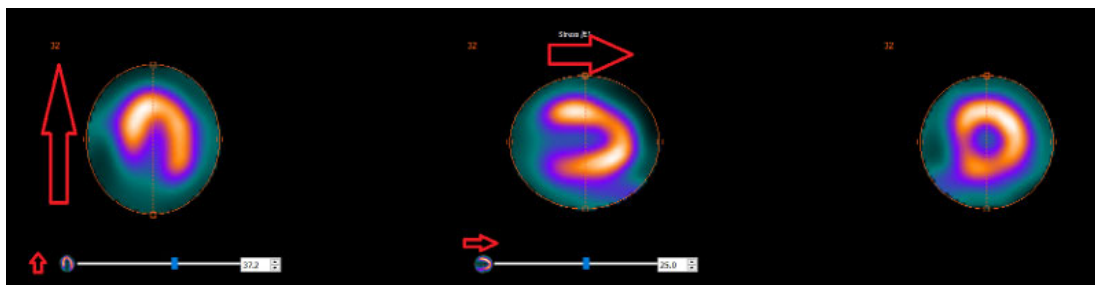


När en vy har pekaren över sig kan du bläddra igenom snitten med mushjulet.

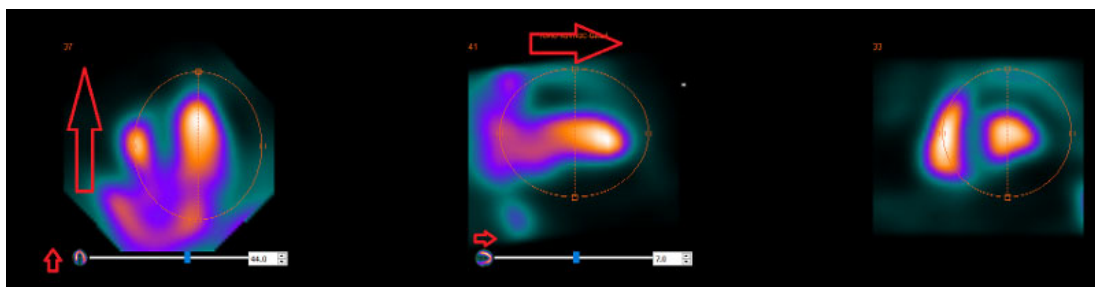
Du kan ändra trianguleringen av dina vyer genom att dra i cirkelkorsets centrum. Vi rekommenderar att du placerar cirkelkorsets mitt i hjärtmuskeln mitt eller, för blodpoolsstudier, i mitten av vänster kammare.

För att hjälpa dig att visuellt orientera dina VLA- och HLA-vyer visas en liten hjärtsymbol under varje vy. För blodpoolsstudier kan du använda hjärtsymbolens apex för att hitta den lämpligaste orienteringen för dina vyer.

Belastnings-/vilostudie



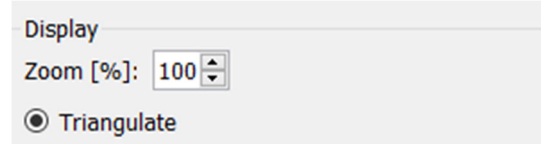
Blodpoolsstudie



3.3.4.3 Co-registreringssida för SPECT-CT eller syntetisk attenueringskarta

På sidan för co-registrering kommer du att kunna utföra en kvalitetskontroll av registreringen av din SPECT-CT eller syntetiska attenueringskarta.

I fältet "Visa" kan du under "Zoom" tillämpa en specifik zoomfaktor på dina transversella, koronala och sagittella fusionsvyer. När alternativknappen "Triangulera" är aktiv, kan du triangulera i dina TCS-vyer med hjälp av ett vänsterklick på valfri vy.



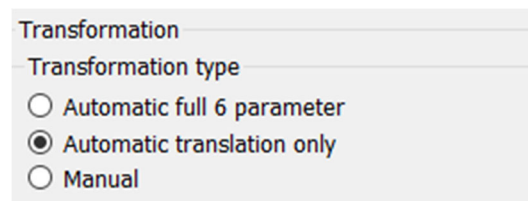
Display

Zoom [%]: 100

☒ Triangulate

I fältet "Transformerering" kan du välja mellan tre olika justeringstekniker:

- "Automatisk fullständig 6 parametrar" gör att du kan utföra en automatisk co-registrering av X-, Y- och Z-axeln och rotationer.
- "Automatisk endast translatering" gör att du kan utföra en automatisk co-registrering av X-, Y- och Z-axeln.
- "Manuell" gör det möjligt för dig att utföra en manuell co-registrering.



Transformation

Transformation type

☐ Automatic full 6 parameter

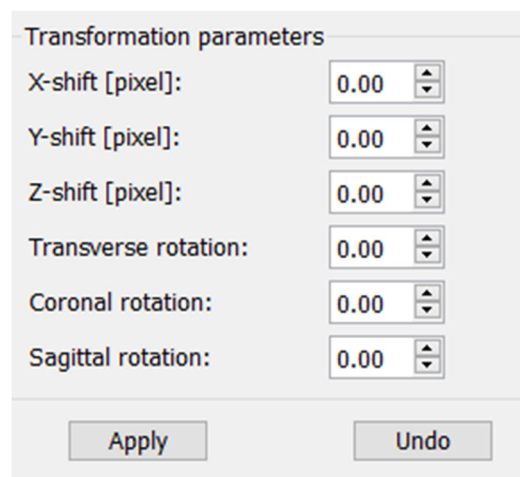
☒ Automatic translation only

☐ Manual

I fältet "Transformeringsparametrar" visas värdena för co-registreringsförändringen i fälten "X-förändring", "Y-förändring", "Z-förändring", "Transversell rotation", "Koronal rotation" och "Sagittal rotation".

Knappen "Tillämpa" kommer att utföra co-registreringsförändringarna. Om en automatisk transformereringstyp är aktiverad kommer de automatiska co-registreringsförändringarna att utföras genom att du klickar på "Tillämpa". Om transformereringstypen "Manuell" är aktiverad måste värden anges manuellt i fälten "Transformeringsparametrar" för att justeringen ska kunna tillämpas.

Du kan ångra co-registreringsjusteringarna genom att använda knappen "Ångra".



Transformation parameters

X-shift [pixel]: 0.00

Y-shift [pixel]: 0.00

Z-shift [pixel]: 0.00

Transverse rotation: 0.00

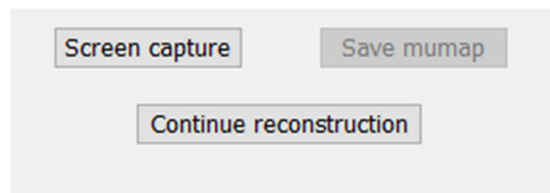
Coronal rotation: 0.00

Sagittal rotation: 0.00

Apply Undo

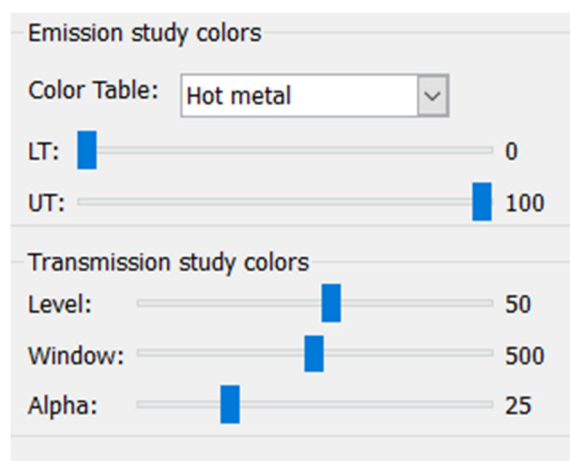
Om "Transformererstyp" är inställd på manuell kan du dra CT-bilderna över SPECT-bilderna genom att flytta musen över TCS-vyerna.

Med knappen "Skärmdump" kan du spara en skärmdump av bilden på dina co-registreringsjusteringar. Om alternativet "Spara attenueringskarta" är aktiverat kommer knappen att vara aktiv och låter dig spara en kopia av attenueringskartan. Med knappen "Fortsätt rekonstruktionen" kan du fortsätta rekonstruktionsprocessen.



Med hjälp av rullgardinsmenyn "Färgskala" i avsnittet "Färger emissionsstudie" kan du ändra SPECT-färgpaletten. De nedre och övre tröskelvärdena kan ändras med hjälp av skjutreglagen "LT" och "UT" [nedre och övre tröskelvärde].

Skjutreglagen "Nivå" och "Fönster" i avsnittet "Färger transmissionsstudie" låter dig ändra CT-fönstringen. Skjutreglaget "Alfa" tillåter toning mellan SPECT på vänster sida och CT på höger sida.



3.3.4.4 Filtersida

Det finns ett alternativ för att hoppa över denna sida på fliken "Filter" i programparametrarna.

På filtersidan kan du ändra det filter som används på din rekonstruerade SPECT.

Du kan välja det dataset, som du vill tillämpa filtret på, med hjälp av rullgardinsmenyn "Dataset" i fältet "Data".

I fältet "Visa" under "Zoom" kan du välja vilken zoomning som ska användas på den visade splashvyn. Med alternativknapparna märkta "Trans", "Coro", "Sag" och "TCS" kan du välja vilken/vilka vyer som ska visas i splashområdet.

I fältet "Filter" kan du ändra filtertypen. Det finns fyra typer: Gaussian, Butterworth, Hanning och Hamming. Värden för "FWHM [cm]" [full bredd vid halva max-värdet], "Brytpunkt [1/cm]" och "Ordning" är tillgängliga och kan ändras vid behov. De tillgängliga värdena ändras beroende på filtertypen.

Med knappen "Tillämpa" tillämpar du de anpassade filterändringarna på SPECT-datasetet.

3.3.4.5 Resultatsida

I fältet "Visa" kan du med alternativknapparna "HLA", "SA" och "VLA" välja vilken/vilka vyer som ska visas i splashområdet.

Rullgardinsmenyerna "1a", "2a" och "3e" låter dig välja vilken bildruta som ska visas på din triggade SPECT i splashområdet.

I fältet "Spara" kan du ange en etikett i textfälten "1a etikett", "2a etikett" och "3e etikett". Efter att texten sparats kommer den att läggas till på motsvarande SPECT-serieetikett.

I fältet "Koronal" kommer knappen "Spara SA" att aktivera sparande av koronal-vyerna. Om din studie är en situs inversus- eller dextrokardistudie, kommer knappen "Dextrokardi" att vända hjärtvyerna.

Du kan använda en zoomfaktor på dina sparade koronal-vyer genom att klicka på alternativknappen "Spara med zoom" i fältet "Zoom". "Spara utan zoom" inaktiverar zoomfaktorn.

Du kan justera zoomfaktorn genom att ändra värdet i rutan "Sparad zoom [%]". Om du vill ändra det värdet använder du tangentbordet eller uppåt-/nedåtpilarna.

I avsnittet "Endast triggat" kan du bara spara triggade serier. Det här alternativet är tillgängligt om en blodpoolsstudie är inläst. I andra fall är alternativet gråtonat.

Du kan spara dina transversella vyer genom att slå på/av alternativknapparna "Icke-triggad" och "Triggad" i avsnittet "Transversell".

Med knappen "Spara" kan du spara vyerna som anges i avsnitten "Koronal" och "Transversell" ovan. Du kan visa din rekonstruktion i ett Hybrid Viewer-program genom att klicka på knappen "HybridViewer". Den här åtgärden kan göras antingen före eller efter att du har sparat.

Save

Labels

1st label:

2nd label:

3rd label:

Coronal

☒ Save coronal ☐ Dextrocardia

Zoom

Saved zoom [%]:

☒ Save without zoom ☐ Save with zoom

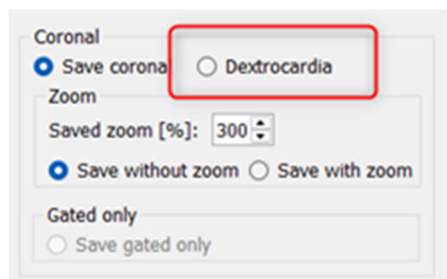
Gated only

☐ Save gated only

Transverse

☒ Non-gated ☐ Gated

När du sparar rekonstruerade snitt av hjärtat finns det möjlighet att tillämpa en "dextrokardispeglning" på de sparade bilderna. Om du använder den här inställningen kommer de sparade bilderna att vändas från vänster till höger, vilket gör det lättare att bearbeta bilderna i en tredjepartsprogramvara för myokardanalys, t.ex. Cedars QPS/QGS eller INVIA Corridor 4DM. Dextrokardispeglning ska endast tillämpas om patientens hjärta är vänt åt motsatt håll än normalt, dvs. hjärtats spets pekar mot kroppens högra sida istället för vänster. Den sparade serien kommer att ha texten "dextrokardispeglning" tillagd i seriebeskrivningen. I dessa fall rekommenderas också att båda ventriklarna inkluderas i de maskerade kortaxelsnitten för att underlätta identifieringen av septala och laterala väggar i de slutliga bilderna. Kontakta Hermes Medical Solutions-supporten om du har några frågor.



3.4 Användargränssnitt

Du kan öppna programmets avancerade parametrar genom att klicka på listikonen "Programparametrar" längst upp till höger i programfönstret.



Ett fönster med "Programparametrar" öppnas och ger dig tillgång till de konfigurerade parametrarna. Handböckerna för varje specifikt arbetsflöde ger ytterligare information om de avancerade inställningarna och deras effekt.

Om du klickar på symbolen "frågetecken" introduceras den specifika Hybrid Recon-handboken för det specifika arbetsflödet.



"i"-ikonen öppnar fönstret "Om programmet".



I det fönstret hittar du information om produktnamn, programvaruversion, marknadsföringsnamn, mjukvarans byggnummer, tillverkningsdatum, e-postadresser etc.

3.5 Säkerhet

Hybrid Recon bearbetar personuppgifter (PII) och Hermes Medical Solutions arbetar aktivt med cybersäkerhet under tillverkningen för att säkerställa högsta säkerhetsnivå. För att öka säkerheten ytterligare stöder programvaran kundernas egna säkerhetsåtgärder, såsom, men inte begränsat till, åtkomstkontroll och auktorisering, antivirus, korrigering av operativsystem och diskryptering. För mer information, kontakta support@hermesmedical.com.

Det är kundens ansvar att installera och underhålla antivirusprogram på servern och klientdatorerna och tillämpa nödvändigt skydd mot hot.

Säkerhetskopior av alla användar- och layoutprotokoll som medföljer Hybrid Recon lagras separat vid installationen så att användaren kan återställa vid behov.

Alla upptäckta eller misstänkta cybersäkerhetsincidenter som har inträffat med produkten måste rapporteras till vår support, se Kontaktinformation.

Om Hermes Medical Solutions identifierar ett säkerhetsproblem i vår produkt kommer säkerhetsmeddelanden till marknaden att skickas till alla potentiellt berörda kunder. Meddelandet kommer att innehålla detaljerade instruktioner om vad användarna ska göra och hur de ska agera för att avhjälpa eventuella problem som har uppstått och minimera risken för att påverkas av det identifierade problemet.

Beroende på gällande bestämmelser kan tillbud också behöva rapporteras till nationella myndigheter.

Den exekverbara produkten är undertecknad med *Hermes Medical Solutions Aktiebolags* digitala signatur för att säkerställa äktheten och integriteten.

Om ett nätverk inte är tillgängligt kan det hända att det inte går att starta produkten eller läsa in/spara data.

Om nätverket slutar fungera under användning av produkten ska användaren läsa in igen och verifiera att alla sparade data är fullständiga. Om inte ska data behandlas igen.

3.5.1 Gränssnitt

I det här avsnittet beskrivs alla gränssnitt som finns tillgängliga i Hybrid Recon. Observera att Hybrid Recon-programmet är helt beroende av säkerhetsfunktionerna i värdmiljön.

Hårdvarugränssnitt

Hybrid Recon fungerar uteslutande som programvara utan några hårdvarugränssnitt.

Nätverksgränssnitt

Hybrid Recon-programmet kommunicerar med det lokala nätverket (LAN) i sin värdmiljö och kan importera och exportera data till och från filsystem över nätverket.

Tjänstegränssnitt

Det krävs en licens för att köra Hybrid Recon-programmet. Licensnyckeln kan läsas från en lokal disk, nätverksdisk eller Windows-registret. Licenser kan även läsas över nätverket (TCP/IP) från en licensserver.

Användargränssnitt (UI)

Grafisk användargränssnitt (GUI)

Användargränssnittet (UI) för Hybrid Recon är dess grafiska användargränssnitt (GUI) som beskrivs i detalj ovan i avsnittet *Användargränssnitt*.

Kommandoradsgränssnitt (CLI)

Hybrid Recon har ett kommandoradsgränssnitt (CLI) som stöder argument vid start.

Gränssnitt för datautbyte

Hybrid Recon kommunicerar med filsystemet för att läsa och skriva medicinska bilddata. Programmet stöder filformaten DICOM och Interfile för datautbyte.

Filsystemgränssnitt

För att läsa/skriva DICOM in- och utfiler (I/O) från filsystemet används en implementering av DICOM-standarden med öppen källkod som kallas Grassroots DICOM (GDCM). Denna implementering har modifierats ytterligare av HMS.

Dessutom hämtar Hybrid Recon standardparametrar för olika bildprotokoll från en XML-konfigurationsfil. Dessa parametrar kan också ändras i själva programmet och i den tidigare nämnda konfigurationsfilen.

Databasgränssnitt

Hybrid Recon använder inte datalagring i en databas. All information hanteras lokalt i själva programmet.

3.6 Varning

I detta avsnitt beskrivs varningar för säker användning av programmet.

3.6.1 Nätverket är inte tillgängligt



If the network is unavailable it may not be possible to maintain the Intended Use of the device

Om nätverket inte är tillgängligt kanske det inte är möjligt att upprätthålla enhetens avsedda användning.

3.6.2 Dataöverföring



All studies to be used in this application (SPECT and CT) should be sent to the Hermes Medical Solution software directly from the originating scanners.

Alla studier som ska användas i detta program (SPECT och CT) ska skickas till Hermes Medical Solution-programvaran direkt från ursprungskamerorna.

3.6.3 Manuell verifiering rekommenderas



The intended user should not rely solely on the automatic procedures undertaken by Hybrid Recon but should verify the results and process manually if required.

Den avsedda användaren bör inte enbart förlita sig på de automatiska procedurer som Hybrid Recon utför, utan bör verifiera resultaten och bearbeta manuellt där så krävs.

3.6.4 Verifiera patientdata för SUV SPECT



When performing quantitative reconstruction (SUV SPECT), the patient information, such as weight and height, and the study activity should be checked carefully.

Vid kvantitativ rekonstruktion (SUV SPECT) bör patientinformationen, såsom vikt och längd, och aktiviteten kontrolleras noggrant.

3.6.5 Rörelsekorrektur: Använd med försiktighet



Motion correction should be performed only in cases where it is truly needed. It is recommended to compare reconstructed studies produced from the original acquisition study and the motion corrected acquisition study. Consideration should be given to repeating the scan in cases of severe patient motion.

Rörelsekorrektur bör endast utföras i de fall där det verkligen behövs. Det är rekommenderat att jämföra rekonstruerade studier som producerats från den

ursprungliga insamlingsstudien och den rörelsekorrigerade insamlingsstudien. Man bör överväga att upprepa skanningen vid kraftiga patientrörelser.

3.6.6 Faktorer som påverkar kvantitativ noggrannhet



The accuracy of quantification is dependent on several factors such as, but not limited to, camera resolution, type of collimator, the energy of the isotope, partial volume effect and size of the imaged target. The quantitative accuracy is higher with larger targets compared with smaller targets. No dead-time correction is applied during reconstruction, so quantitative accuracy might be reduced at very high count rates- in particular for SPECT scans acquired very soon after some high-dose radionuclide therapy procedures. It is important that the accuracy is evaluated based on conducted phantom measurements, to ensure the reliability of the quantified values.

Kvantifieringens noggrannhet är beroende av flera faktorer såsom, men inte begränsat till, kameraupplösning, typ av kollimator, isotopens energi, partiell volymseffekt och storleken på det avbildade målet. Den kvantitativa noggrannheten är högre med större mål jämfört med mindre mål. Ingen dödtidskorrigering tillämpas under rekonstruktionen, så den kvantitativa noggrannheten kan försämrats vid mycket höga count rate – i synnerhet för SPECT-skanningar som utförs kort efter vissa behandlingar med höga doser radionuklider. Det är viktigt att noggrannheten utvärderas baserat på utförda fantommätningar, för att säkerställa tillförlitligheten i de kvantifierade värdena.

3.6.7 Krav för sönderfallskorrigerings

Decay correct projections:



- This option is only available when string matching is enabled
- This option should be enabled when reconstructing quantitative SPECT reconstruction
- The option to save Motion corrected studies is only available when this is enabled

Sönderfallskorrigera projektioner:

- Det här alternativet är endast tillgängligt när strängmatchning har aktiverats.
- Det här alternativet bör aktiveras när du utför kvantitativ SPECT-rekonstruktion.
- Alternativet att spara rörelsekorrigerade studier är endast tillgängligt när detta är aktiverat.

3.6.8 Konsekvent rekonstruktion för undersökningsjämförelse



When comparing multiple studies from the same patient, it is recommended to use either GPU or CPU reconstruction for all studies. Quantitative results using GPU and CPU may differ slightly.

When using reconstructed studies in applications which compare to a database, such as Cedars and 4DM for Cardiology and BRASS for Neurology, it is recommended to use reconstruction parameters which are as close as possible to those used for reconstructing the studies included in the databases. In most cases the databases have been created from studies reconstructed with CPU.

Vid jämförelse av flera studier från samma patient är det rekommenderat att använda antingen GPU- eller CPU-rekonstruktion för alla studier. Kvantitativa resultat med GPU

och CPU kan skilja sig åt något.

Vid användning av rekonstruerade studier i tillämpningar som jämför med en databas, t.ex. Cedars och 4DM för kardiologi och BRASS för neurologi, är det rekommenderat att använda rekonstruktionsparametrar som i möjligaste mån ligger nära de som använts för att rekonstruera de studier som ingår i databaserna. I de flesta fall har databaserna skapats från studier som rekonstruerats med CPU.

3.6.9 Neurologirekonstruktion, BRASS

Hybrid Recon - Neurology

In order to obtain the most accurate and reproducible results when reconstructing studies which will be evaluated using the HybridViewer BRASS application for DATScan with the EARL database, the following guidance should be followed.

- The ENCDAT reconstruction protocol provided by Hermes Medical Solutions should be used. The uniform attenuation outlines should not be adjusted, as the slice range reconstructed is set automatically based on these outlines. This will ensure the results from BRASS are reproducible. The user defined slice limits are not used.
- The Uniform attenuation outlines should not be adjusted.
- The reconstructed images should not be aligned manually.
- The reconstructed images should not be zoomed.
- If a different reconstruction protocol is used and uniform attenuation correction is selected, the 'Automatic Reconstruction Limits' option should be ticked in the AC page of Reconstruction Parameters.



Hybrid Recon – Neurologi

För att få de mest exakta och reproducerbara resultaten vid rekonstruktion av studier som kommer att utvärderas med hjälp av HybridViewer BRASS-program för DATScan med EARL-databasen, bör följande riktlinjer följas.

- Det ENCDAT-rekonstruktionsprotokoll som tillhandahålls av Hermes Medical Solutions bör användas. De enhetliga attenueringskonturerna bör inte justeras, eftersom det rekonstruerade snitt-intervallet ställs in automatiskt baserat på dessa konturer. Detta kommer att säkerställa att resultaten från BRASS är reproducerbara. De användardefinierade snittgränserna används inte.
- Konturerna av den enhetliga attenueringen bör inte justeras.
- De rekonstruerade bilderna ska inte co-registreras manuellt.
- De rekonstruerade bilderna ska inte zoomas.
- Om ett annat rekonstruktionsprotokoll används och enhetlig attenueringskorrektur väljs, ska alternativet "Automatiska rekonstruktionsgränser" kryssas för på AC-sidan för rekonstruktionsparametrar.

3.6.10 Minimera rotationer och zoomning

Hybrid Recon - Neurology

Rotations and zooming require interpolation, which reduces resolution. Thus rotations and zooming should be performed only when needed.



Hybrid Recon – Neurologi

För rotationer och zoomning krävs interpolering, vilket minskar upplösningen. Därför bör rotationer och zoomningar endast utföras när det behövs.

3.6.11 *Använd korrekt decimalavskiljare*



Decimal numbers should be entered using a point or comma depending on the Windows Locale setting. If an inappropriate separator is entered it will be removed automatically, so care should be taken to use this correctly.

Decimaler ska anges med en punkt eller ett komma beroende på inställt språkpaket i Windows. Om felaktiga decimaltecken anges kommer de att tas bort automatiskt, så var noga med att använda rätt decimaltecken.

3.7 Lista över godtagbara symboler

Hybrid Recon använder Windows regionala formatinställningar för decimalavskiljaren. Avgränsaren för tusental (grupp) visas inte i användargränssnittet och det rekommenderas inte att använda den.

Följande decimalavskiljare är godkända:

- "." (punkt)
- "," (kommatecken)

4 KONTAKTUPPGIFTER

Kontakta oss på någon av adresserna nedan för service eller support, eller om du har andra frågor.

4.1 Tillverkarens kontaktuppgifter



Huvudkontor
Hermes Medical Solutions AB
Strandbergsgatan 16
112 51 Stockholm
SVERIGE
Tel: +46 (0) 819 03 25
www.hermesmedical.com

Allmänna frågor:
info@hermesmedical.com

E-postadresser för support:
support@hermesmedical.com
support.ca@hermesmedical.com
support.us@hermesmedical.com

4.2 Regulatoriska representanter

Ansvarig person i Storbritannien
Hermes Medical Solutions Ltd
Cardinal House
46 St. Nicholas Street
Ipswich, IP1 1TT
England, Storbritannien

Auktoriserad återförsäljare i Schweiz CH
CMI-experts
Grellinger Str. 40
4052 Basel
Schweiz

Australisk sponsor
Cyclomedica Australia Pty Ltd
4/1 The Crescent,
Kingsgrove,
Sydney 2208
Australien

4.3 Dotterbolag

Hermes Medical Solutions Ltd
7-8 Henrietta Street
Covent Garden
London WC2E 8PS, Storbritannien
Tel: +44 (0) 20 7839 2513

Hermes Medical Solutions, Inc
2120 E. Fire Tower Road 107-197
Greenville, NC27858
USA
Tel: +1 (866) 437-6372

Hermes Medical Solutions Canada, Inc
1155, René-Lévesque O., Suite 2500
Montréal (QC) H3B 2K4
Kanada
Tel: +1 (877) 666-5675
Fax: +1 (514) 288-1430

Hermes Medical Solutions Germany GmbH
Robertstraße 4
48282 Emsdetten
Deutschland
Tel: +46 (0) 819 03 25

5 BILAGA 1 – OBLIGATORISKT INNEHÅLL FÖR ANVÄNDARUTBILDNING

Starta

- "Om programmet" och länkar till bruksanvisningar
- Användarhandböcker

Användargränssnitt

- Hjärtats position väljs automatiskt med hjälp av djupinlärning och en ellips visas på bilderna. Användaren bör kontrollera ellipsen och kan justera position och storlek om det behövs.
- Rörelsekorrektion
- Snitten orienteras automatiskt längs hjärtaxeln med hjälp av djupinlärning. Användaren bör kontrollera orienteringen och kan justera den om det behövs.
- Attenueringskorrektion (CT, Chang eller syntetisk attenueringskarta) En kontur av hjärtat läggs automatiskt över de sammanslagna SPECT-CT-bilderna med hjälp av djupinlärning. Användaren bör kontrollera registreringen och kan justera den vid behov.
- Använd filter
- Reprojektion – i förekommande fall
- Spara resultat
- Starta visningsprogrammet

Inställningar

- Protokollparametrar
- Avancerade parametrar
- SUV SPECT – Kalibrering

Verktysfält

- Grundläggande funktioner (triangulera, scrolla, rotera, fönstring)
- Skärmdumpar

Variation i rekonstruktion

- Studie med flerenergifönster
- Studie med dubbla isotoper
- Med och utan attenueringskorrektion
- CT – INTERN kontra EXTERN
- Flerbäddsundersökning
- Buklägesundersökning
- SUV SPECT

6 BILAGA 2 – MEDDELANDEN FRÅN PROGRAMMET

Kan vara varningar enbart eller en meddelanderuta med alternativ för OK eller Avbryt

- Anatomical prior requires 256x256 acquisition matrix size for best possible performance.
Anatomisk prioritet kräver 256x256 insamlingsmatrisstorlek för bästa möjliga prestanda.
- Anatomical prior requires collimator modelling for best possible performance.
Anatomisk prioritet kräver kollimatormodellering för bästa möjliga prestanda.
- Attenuation correction is not enabled or attenuation map is not available.
Attenueringskorrektion är inte aktiverad eller attenueringskarta är inte tillgänglig.
- Attenuation map is not available.
Attenueringskarta är inte tillgänglig.
- Cannot normalize camera model name.
Kan inte normalisera kameramodellnamn.
- Cannot open collimator and ct parameter file.
Kan inte öppna kollimator- och CT-parameterfilen.
- Cannot open isotope parameter file.
Kan inte öppna isotopparameterfilen.
- Cannot organise Interfiles according to time.
Kan inte organisera Interfiles efter tidpunkt.
- Decay correction is not supported for this camera
Sönderfallskorrektion stöds inte för denna kamera.
- Down-scatter simulation does not support fan-beam collimation.
Down-scatter-simulering stöder inte fan-beam-kollimator.
- Dual isotopes with two half-lives require two or three energy windows.
Dubbla isotoper med två halveringstider kräver två eller tre energifönster.
- Energy window info is not available or wrong.
Energifönsterinformation är inte tillgänglig eller felaktig.
- Error in 128x128 to 256x256 resampling.
Fel i 128x128 till 256x256 omsampling.
- Error in allocating activity table.
Fel i allokering av aktivitetstabell.
- Error in anterior projection determination.
Fel i bestämning av anterior projektion.
- Error in determining projection angle in multi-bed study.
Fel i bestämning av projektionsvinkel vid flerbäddsstudie.
- Error in lateral projection determination.
Fel i bestämning av lateral projektion.
- Error in PSF energy settings.
Fel i PSF energiinställningar.
- Error in reading image file.
Fel vid inläsning av bildfil.
- Error in the starting angle.
Fel i startvinkeln.
- FBP is not allowed with GPU. Modify your reconstruction protocol.
FBP är inte tillåtet med GPU. Modifiera rekonstruktionsprotokollet.
- Fold-factor could not be found in MULTI_RES_FOLD_FACTOR.
Fold-faktor kunde inte hittas i MULTI_RES_FOLD_FACTOR.
- Full collimator modelling is not supported.
Fullständig kollimatormodellering stöds inte.
- Gated multi-isotope reconstruction is not allowed.
Triggad multi-isotoprekonstruktion är inte tillåten.

- GPU reconstruction is not allowed with fan-beam collimator.
GPU-rekonstruktion är inte tillåten med 'fan-beam'-kollimator.
- Header and PSF energy window settings do not match.
Header och PSF-energifönsterinställningar stämmer inte överens.
- Image position info is needed for knitting acquisition studies.
Information om bildposition behövs för att sätta ihop insamlingsstudier.
- Image position information is missing.
Information om bildposition saknas.
- Isotope does not match acquisition energy window settings.
Isotop överensstämmer inte med insamlingens energifönsterinställning.
- Isotope does not match with number of acquisition energy windows.
Isotop överensstämmer inte med antal insamlingsenergifönster.
- Mismatch in rotation directions in whole body SPECT.
Mismatch i rotationsriktningen av helkroppss-SPECT.
- Necessary field missing in psf-header.
Nödvändigt fält saknas i psf-header.
- Noisy study was created and saved to database.
Brusig studie skapades och sparades till databasen.
- Number of projection angles has to be divisible with the number of subsets and at least 4 projections per subset are required.
Antal projektionsvinklar måste vara delbart med antal subsets och minst 4 projektioner per subset krävs.
- Number of projections is not divisible by the number of detector heads.
Antal projektioner är inte delbart med antal detektorhuvuden.
- Only 1-64 subsets are allowed.
Endast 1-64 subsets är tillåtet.
- Patient names or ID's do not match in all studies
Patientnamn eller ID matchar inte i alla studier.
- Radionuclide transmission scanning based mumap is no longer supported.
Attenueringskarta baserad på radionuklidtransmission stöds inte längre.
- Radius of rotation info is not available.
Information om rotationsradie är inte tillgänglig.
- Reconstruction with full collimator model supports only 1 or 2 energy windows.
Rekonstruktion med fullständig kollimatormodell stöder endast 1 eller 2 energifönster.
- Reconstruction with full collimator model with 2 energy windows is allowed only for dual I123/Tc99m reconstruction.
Rekonstruktion med fullständig kollimatormodell med 2 energifönster är tillåten endast för dubbel I-123/Tc-99m-rekonstruktion.
- Scatter correction is not supported for acquisitions where energy windows have been summed.
Spridningskorrektion stöds inte för insamlingar där energifönstren har summerats.
- Selected isotope and PSF isotope do not match.
Vald isotop och PSF-isotop stämmer inte överens.
- SPECT and CT frame of reference does not match.
SPECT- och CT-koordinaterna stämmer inte överens.
- Uniform attenuation map is not supported.
Likformig attenueringskarta stöds inte.
- Unknown isotope-setting.
Okänd isotopinställning.
- Unknown reconstruction method.
Okänd rekonstruktionsmetod.
- Unknown slice orientation flag.
Okänd snittorienteringsflagga.

- Unknown study type.
Okänd studietyp.
- Unknown transformation type in 2D registration.
Okänd transformationstyp i 2D-registrering.
- With byte-reverse sequence only 1, 2, 4, 8, 16, 32 or 64 subsets are allowed.
Med byte-reverse-sekvens är endast 1, 2, 4, 8, 16, 32 eller 64 subsets tillåtna.
- Acquisition with 720 degree extension of rotation is converted into a study with 360 degree extension. Dual head system is assumed.
Insamling med 720 graders rotation omvandlas till en studie med 360 graders rotation. Dubbelhuvudsystem antas.
- Cannot do multi-bed dual isotope decay correction.
Kan inte utföra sönderfallsskorrektion för multibädd dubbelisotop.
- Decay correction is not supported for this camera.
Decay correction is not supported for this camera.
- Projections have not been decay corrected. To enable decay correction tick 1) Isotope string matching and 2) Decay correct projections buttons in the program parameters dialog.
Projektioner har inte sönderfallskorrigerats. För att aktivera sönderfallsskorrektion klicka i 1) Isotopsträngmatchning och 2) Sönderfallskorrigera projektioner i programparameterfönstret.
- Empty projection(s) detected. This might lead to reconstruction failure.
Tomma projektioner upptäckta. Detta kan leda till misslyckad rekonstruktion.
- Isotope was not correctly detected.
Isotopen detekterades inte korrekt.
- Patient names or ids do not match in all studies.
Patientnamn eller ID matchar inte i alla studier.
- Projection maximum count is very low. This might lead to reconstruction failure.
Projektionens max. counts är väldigt lågt. Detta kan leda till misslyckad rekonstruktion.
- Several SPECT acquisition studies have been loaded. If you want to sum these and continue press OK otherwise press Abort to abort.
Flera SPECT-insamlingar har laddats. Om du vill summera dessa och fortsätta, klicka OK, annars klicka Avbryt för att avbryta.
- Ventilation/perfusion string matching failed.
Misslyckad strängmatchning ventilation/perfusion.
- Acquisition studies saved from HybridRecon are intended only for viewing and QA purposes. Press OK to continue or Abort to abort.
Insamlingsstudier sparade från HybridRecon är endast avsedda för granskning och för kvalitetsändamål. Klicka OK för att fortsätta eller Avbryt för att avbryta.
- CT conversion parameters are different for primary and secondary reconstruction protocol. Attenuation map from primary reconstruction will be used despite the difference. Press OK to continue or Abort to Abort.
CT-omvandlingsparametrar är olika för primärt och sekundärt rekonstruktionsprotokoll. Attenueringskarta från primär rekonstruktion kommer användas trots skillnaden. Klicka OK för att fortsätta eller Avbryt för att avbryta.

Varningar i den övre panelen i huvudprogramfönstret visas i rött

* Pre-recon X: FoR warning!!!

Tootip: Frame of reference UID's are different for SPECT and attenuation map. If Mu-map source was set to internal DICOM coordinates will be used in registration. Check attenuation map alignment carefully

*För-rekonstruktion X: FoR-varning!!!

Inforuta: Referenskoordinat UIDer är olika för SPECT och attenueringskartan. Om källan till attenueringskartan var inställd till Intern kommer DICOM-koordinaterna användas för registrering. Kontrollera attenueringskartans co-registrering noggrant.

* Recon X: Subset warning!!!

Tooltip: Number of projection angles has to be divisible with the number of subsets and at least 4 projections per subset are required. Number of subsets was automatically modified

* *Rekonstruktion X: Subset-varning!!!*

Inforuta: Antal projektionsvinklar måste vara delbart med antal subsets och minst 4 projektioner per subset krävs. Antalet subset ändrades automatiskt.

* Recon X: Number of CPUs warnings!!!

Tooltip: Number of CPUs has to be equal or smaller than number of angles per subset. Number of CPUs was automatically modified.

* *Rekonstruktion X: Varning antal CPUer!!!*

Inforuta: Antal CPUer måste vara lika med eller mindre än antal vinklar per subset. Antal CPUer modifierades automatiskt.

* Mumap X: Truncation warning!!!

Tooltip: Attenuation map has been truncated when it was converted to SPECT size. Attenuation correction artifacts might occur.

* *Attenueringskarta X: Varning trunkering!!!*

Inforuta: Attenueringskartan trunkerades när den konverterades till SPECT-storlek. Artefakter kan uppstå i attenueringskartan.

* !!Patient demographics mismatch

*!! *Patientdemografi matchar ej.*

Kardiologi

- Decay correction is not supported for this camera.
Sönderfallskorrektion stöds inte för denna kamera.
- Patient names or ID's do not match in all studies.
Patientnamn eller ID matchar inte i alla studier.
- Projection maximum count is very low. This might lead to reconstruction failure.
Projektionens max. counts är väldigt lågt. Detta kan leda till misslyckad rekonstruktion.
- Stress/rest/delay string matching failed.
Misslyckad strängmatchning arbete/vila/fördröjning.
- Stress/rest/delay/bloodpool string matching failed.
Misslyckad strängmatchning arbete/vila/fördröjning/blodpool.