



Hướng dẫn sử dụng

Philips CT 3500

459801891952_A

PHILIPS

Lịch sử sửa đổi

Sửa đổi	Ngày	Lý do thay đổi
459801891951_A	2022/3	Phát hành lần đầu
459801891952_A	2023/11	Cập nhật thông tin

Philips 459801891952_A

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

Mục lục

1	Giới thiệu	1-1
1.1	Giới thiệu về tài liệu hướng dẫn này	1-2
1.2	Mục đích sử dụng	1-3
1.3	Mục đích sử dụng	1-3
1.4	Chỉ dẫn sử dụng	1-3
1.5	Dân số mục tiêu	1-4
1.6	Các lợi ích lâm sàng	1-4
1.7	Chống chỉ định	1-5
1.8	Tác dụng phụ không mong muốn	1-5
1.9	Người dùng dự kiến	1-6
1.10	Đào tạo	1-6
2	Mô tả hệ thống	2-1
2.1	Tổng quan	2-1
2.2	Trạm vận hành	2-2
2.3	CTBOX	2-4
2.4	Khoang máy	2-5
2.5	Bàn bệnh nhân	2-11
2.6	Giá đỡ bệnh nhân	2-14
2.7	Điều hướng thở	2-21
2.8	Hệ thống tia X và đầu dò	2-22
2.9	Dữ liệu kỹ thuật chính	2-22
2.10	Đầu đọc mã vạch (tùy chọn)	2-23
2.11	Bơm tiêm	2-24
3	Vận hành hệ thống	3-1
3.1	Tổng quan	3-1
3.2	Khởi động	3-1
3.3	Ủ ấm ống trong thời gian ngắn (STC)	3-2
3.4	Hiệu chuẩn khí	3-3
3.5	Tắt máy	3-4
4	Thông số thẻ kiểm tra chụp	4-1
4.1	Tổng quan	4-1
4.2	Thông số thẻ kiểm tra chụp	4-1
4.3	Hướng dẫn sử dụng iDose ⁴	4-19

4.4	Lập kế hoạch chuẩn xác	4-22
4.5	Giảm ảnh giả do kim loại cho cấy ghép chỉnh hình	4-24
4.6	Bệnh nhi & Bệnh nhân nhỏ người	4-32
4.7	Sửa đổi các thông số của thẻ kiểm tra chuỗi chụp	4-42
4.8	Precise Image (Hình ảnh chuẩn xác)	4-43
4.9	Precise Position (Vị trí chính xác)	4-44
5	Bệnh nhân	5-1
5.1	Tổng quan	5-1
5.2	Bệnh nhân mới	5-3
5.3	Scheduled	5-12
5.4	Đã hoàn tất	5-13
6	Máy chụp	6-1
6.1	Tổng quan	6-1
7	Làm việc với kiểm tra chuyên dụng	7-1
7.1	Định thời gian bolus tiêm thử	7-1
7.2	Bolus tracking	7-2
7.3	CT liên tục (tùy chọn)	7-12
7.4	Tim	7-26
7.5	Năng lượng kép	7-33
7.6	Tưới máu não	7-34
8	Quản lý liều lượng	8-1
8.1	Tổng quan	8-1
8.2	Điều chế liều lượng	8-1
8.3	Các quy tắc chung cho DoseRight	8-7
8.4	Kiểm tra liều lượng	8-7
9	Tái cấu trúc ảnh	9-1
9.1	Tổng quan	9-1
9.2	Tái cấu trúc trực tuyến	9-1
9.3	Tái cấu trúc ngoại tuyến	9-2
10	Chế độ xem lại	10-1
10.1	Tổng quan	10-1
10.2	Công cụ xem lại	10-2
10.3	Tạo phim hoặc chuỗi	10-6
10.4	Chế độ trình xem 2D	10-8
10.5	Chế độ MPR	10-10
10.6	Chế độ hình khối	10-15

	10.7 Chế độ Nội soi.....	10-21
11	Phân tích nốt phổi (tùy chọn)	11-1
	11.1 Tổng quan.....	11-1
	11.2 Các công cụ chung LNA	11-1
	11.3 Phát hiện & phân đoạn	11-2
	11.4 So sánh & so khớp.....	11-6
12	CT ruột kết (tùy chọn)	12-1
	12.1 Tổng quan.....	12-1
	12.2 Các công cụ chung dành cho CTC	12-1
	12.3 Xác định	12-3
	12.4 Điều hướng.....	12-5
	12.5 Đối chiếu	12-12
13	Tưới máu não (tùy chọn)	13-1
	13.1 Tổng quan.....	13-1
	13.2 Cửa sổ tưới máu não.....	13-2
	13.3 Xác định mạch.....	13-2
	13.4 Bản đồ tưới máu	13-7
14	Phân tích mạch (tùy chọn)	14-1
	14.1 Tổng quan.....	14-1
	14.2 Cửa sổ VA	14-2
	14.3 Các công cụ chung dành cho VA	14-3
	14.4 Loại bỏ xương	14-4
	14.5 Chiết mạch.....	14-6
	14.6 Đo lường.....	14-10
	14.7 Kết quả	14-12
15	Lập sơ đồ nha khoa (tùy chọn)	15-1
	15.1 Tổng quan.....	15-1
	15.2 Các công cụ chung dành cho Nha khoa	15-1
	15.3 Toàn cảnh	15-2
	15.4 Mặt cắt.....	15-4
16	Đo độ vôi hóa tim (tùy chọn)	16-1
	16.1 Tổng quan.....	16-1
	16.2 Đề xuất khi chụp vôi hóa tim	16-1
	16.3 Cửa sổ CCS	16-2
	16.4 Các công cụ chung CCS.....	16-2
	16.5 Chọn giao thức đo độ vôi hóa.....	16-2

16.6	Đánh dấu phân vôi hóa	16-4
16.7	Chuỗi	16-7
17	Năng lượng kép (tùy chọn)	17-1
17.1	Tổng quan	17-1
17.2	Tải dữ liệu vào trình xem năng lượng kép	17-1
17.3	Phân tách vật liệu	17-4
17.4	Giai đoạn Phân đoạn	17-8
18	Chụp phim	18-1
18.1	Tổng quan	18-1
18.2	Các công cụ chung dành cho chụp phim	18-2
18.3	Cửa sổ chụp phim	18-3
18.4	Chọn máy in	18-4
18.5	Chọn bố cục và xem trước	18-5
18.6	In	18-6
19	Báo cáo	19-1
19.1	Tổng quan	19-1
19.2	Cửa sổ báo cáo	19-1
20	Dịch vụ	20-1
20.1	Tổng quan	20-1
20.2	Ủ ấm ống trong thời gian ngắn	20-1
20.3	Hiệu chuẩn khí	20-2
20.4	Độ nhất quán	20-2
20.5	QA	20-2
20.6	Thiết đặt hệ thống	20-2
20.7	Trình quản lý thẻ kiểm tra	20-22
20.8	Báo cáo kiểm tra liều lượng	20-22
20.9	Báo cáo lỗi	20-22
20.10	Biên bản kiểm tra	20-22
20.11	Chuyển người dùng	20-23
20.12	Thoát bảng điều khiển	20-23
20.13	Bảng điều khiển từ xa	20-23

1 Giới thiệu

Các hệ thống CT của Philips là những hệ thống chụp cắt lớp vi tính xoay liên tục tiên tiến, phù hợp với nhiều ứng dụng chụp cắt lớp vi tính (CT).

Hệ thống CT được sử dụng về mặt lâm sàng như một thiết bị chẩn đoán hình ảnh cho bệnh nhân, tạo ra hình ảnh tương ứng với mật độ mô. Chất lượng hình ảnh phụ thuộc vào mức độ và lượng năng lượng tia X cung cấp đến mô. Chụp ảnh CT hiển thị các mô mật độ cao như xương và mô mềm và vật liệu mật độ thấp như không khí. Khi được giải thích bởi bác sĩ đủ trình độ, các hình ảnh CT sẽ cung cấp những thông tin chẩn đoán hữu ích. Hệ thống được thiết kế để sử dụng cho phần đầu và toàn bộ cơ thể.

Việc sử dụng và vận hành thiết bị này chịu sự chi phối của luật pháp trong (các) khu vực tài phán mà thiết bị được sử dụng. Cả người dùng và người vận hành chỉ được sử dụng và vận hành thiết bị theo các phương thức không xung đột với luật áp dụng hoặc các quy định hiện hành.

Thận trọng

Tại Hoa Kỳ, Luật liên bang giới hạn thiết bị này chỉ được bán, phân phối và sử dụng bởi hoặc theo yêu cầu của bác sĩ.

Lưu ý

Thiết bị mô tả trong tài liệu hướng dẫn này được thiết kế để tương thích với các sản phẩm của Philips. Thiết bị được thiết kế để vận hành phù hợp với các tiêu chuẩn tương thích đã được công nhận và chấp thuận. Thiết bị tạo ra hình ảnh mà người dùng có thể truyền đến các máy trạm khác của Philips qua mạng hoặc các phương tiện khác. Khi làm vậy, người dùng hoặc nhà sản xuất máy trạm chịu trách nhiệm xác nhận rằng hình ảnh được truyền và hiển thị chính xác trong mọi điều kiện sử dụng. Việc sử dụng thiết bị không tương thích có thể dẫn đến truyền, hiển thị hoặc xử lý dữ liệu không chính xác.

1.1 Giới thiệu về tài liệu hướng dẫn này

Tài liệu hướng dẫn này nhằm hỗ trợ người dùng và người vận hành trong việc vận hành thiết bị được mô tả một cách an toàn và hiệu quả. Tài liệu này bao gồm các thông tin cần thiết cho máy chụp CT của bạn.

- “Người dùng” được coi là người có thẩm quyền đối với thiết bị.
- “Người vận hành” là người điều khiển thiết bị trên thực tế.

Trước khi vận hành thiết bị, bạn phải đọc, lưu ý và tuân thủ nghiêm ngặt mọi thông báo **NGUY HIỂM** và nhãn an toàn trên Hệ thống CT.

Trước khi vận hành thiết bị, bạn phải đọc kỹ tài liệu hướng dẫn này, đặc biệt lưu ý đến tất cả các **Cảnh báo**, **Cẩn trọng** và **Lưu ý** trong tài liệu. Bạn phải đặc biệt lưu ý đến mọi thông tin được cung cấp và quy trình được mô tả trong phần **AN TOÀN**.

Cảnh báo

Các hướng dẫn nếu không được tuân thủ có thể dẫn đến tử vong hoặc chấn thương nghiêm trọng cho người vận hành, bệnh nhân hoặc người khác hoặc có thể dẫn đến chẩn đoán hoặc điều trị sai.

Thận trọng

Việc không tuân thủ các hướng dẫn có thể dẫn đến hư hỏng thiết bị được mô tả trong Tài liệu hướng dẫn sử dụng này và/hoặc bất kỳ thiết bị hay sản phẩm nào khác, và/hoặc gây ô nhiễm môi trường.

Lưu ý

Đánh dấu các điểm bất thường để hỗ trợ người vận hành.

Tài liệu hướng dẫn sử dụng này mô tả cấu hình mở rộng nhất của hệ thống, với số tùy chọn và phụ kiện tối đa. Không phải tất cả các chức năng được mô tả đều có trên hệ thống của bạn.

Tài liệu hướng dẫn sử dụng này có bản gốc bằng tiếng Anh theo mã bộ phận sản phẩm 459801891071.

1.2 Mục đích sử dụng

Hệ thống X-quang chụp cắt lớp vi tính được thiết kế để tạo hình ảnh của đầu và cơ thể bằng cách tái tạo dữ liệu truyền tia X trên máy tính được thu nhận ở các góc độ và mặt phẳng khác nhau. Thiết bị này bao gồm hệ thống thu thập dữ liệu, hệ thống quản lý phát hiện và bảng điều khiển hoạt động với màn hình hiển thị cùng với các thiết bị, phụ kiện và thành phần hỗ trợ bệnh nhân và hệ thống.

1.3 Mục đích sử dụng

Hệ thống X-quang chụp cắt lớp vi tính được thiết kế để tạo hình ảnh của đầu và cơ thể bằng cách tái tạo dữ liệu truyền tia X trên máy tính được thu nhận ở các góc độ và mặt phẳng khác nhau. Thiết bị này bao gồm hệ thống thu thập dữ liệu, hệ thống quản lý phát hiện và bảng điều khiển hoạt động với màn hình hiển thị cùng với các thiết bị, phụ kiện và thành phần hỗ trợ bệnh nhân và hệ thống.

1.4 Chỉ dẫn sử dụng

Philips CT 3500 là Hệ thống X-quang chụp cắt lớp vi tính, được thiết kế để tạo hình ảnh của vùng đầu và cơ thể bằng cách tái tạo dữ liệu truyền tia X trên máy tính được thu nhận ở các góc độ và mặt phẳng khác nhau. Các thiết bị này có thể bao gồm các thiết bị phân tích và hiển thị tín hiệu, bộ phận hỗ trợ bệnh nhân và thiết bị, bộ phận và phụ kiện. Philips CT 3500 được thiết kế để sử dụng cho các ứng dụng X-quang chụp cắt lớp vi tính vùng đầu, toàn bộ cơ thể, tim và mạch (Tính điểm vôi hóa tim) của bệnh nhân thuộc mọi lứa tuổi.

Các máy chụp này được thiết kế để sử dụng cho chẩn đoán hình ảnh và tầm soát ung thư phổi bằng chụp CT liều thấp để phát hiện sớm các cục u phổi có thể là dấu hiệu của ung thư*. Phải thực hiện tầm soát theo tiêu chuẩn lựa chọn đã được thiết lập của chương trình/giao thức đã được cơ quan chính phủ hoặc hiệp hội y tế chuyên nghiệp phê duyệt và công bố.

*Vui lòng tham khảo phần tài liệu y tế, bao gồm các kết quả của National Lung Screening Trial (N Engl J Med 2011; 365:395-409) và phần tài liệu tiếp theo, để biết thêm thông tin.

1.5 Dân số mục tiêu

Tuổi bệnh nhân có thể dao động từ bệnh nhân trẻ sơ sinh cho đến bệnh nhân cao niên. Bệnh nhân có thể tỉnh táo, bất tỉnh hoặc uống thuốc an thần. Ngoài các thiết bị y tế bên ngoài, bệnh nhân có thể có thiết bị y tế trong cơ thể (ví dụ: máy điều hòa nhịp tim, các bộ phận cấy ghép chỉnh hình). Chụp có thể có kế hoạch hoặc không có kế hoạch (ví dụ: chấn thương). Bệnh nhân thường không có tương tác với hệ thống.

Chiếu xạ là một nỗi lo đối với tất cả mọi người thuộc đủ mọi lứa tuổi; tuy nhiên, bệnh nhi nhạy cảm với chiếu xạ hơn bởi trẻ em có tế bào phân đôi nhanh hơn người lớn. Bệnh nhân càng trẻ thì càng nhạy cảm trước những ảnh hưởng có hại của chiếu xạ. Để có được thông tin chẩn đoán cần thiết cho bệnh nhân thì phải cân nhắc giữa mức độ nguy hiểm và sự cần thiết về mặt y tế.

1.6 Các lợi ích lâm sàng

Incisive CT là Hệ thống X-quang chụp cắt lớp vi tính, được thiết kế để tạo hình ảnh mặt cắt ngang của cơ thể bằng cách tái tạo dữ liệu truyền X-quang trên máy tính được thu nhận ở các góc độ và mặt phẳng khác nhau. Thiết bị này có thể bao gồm các thiết bị phân tích và hiển thị tín hiệu, bộ phận hỗ trợ bệnh nhân và thiết bị, linh kiện cấu thành và các phụ kiện.

Các lợi ích chính của chụp CT gồm:

- Khả năng xem các hình ảnh đơn và/hoặc mặt cắt ngang liên tiếp của cơ thể.
- Khi được các bác sĩ đã qua đào tạo diễn giải, hình ảnh và số đo của các thông số vật lý và sinh lý của máy chụp CT có thể cung cấp các thông tin có thể hỗ trợ công tác chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị cho bệnh nhân.
- Có thể chụp được hình ảnh trên nhiều mặt phẳng mà không cần phải thay đổi vị trí của bệnh nhân.

- Có thể chụp được hình ảnh biểu diễn ba chiều của cấu trúc giải phẫu.
- Có thể lấy được thông tin phản hồi bằng hình ảnh trong suốt quy trình can thiệp.

1.7 Chống chỉ định

Không có chống chỉ định tuyệt đối dành cho Chụp cắt lớp vi tính. Do bản chất của thủ thuật X-quang, bệnh nhân bị phơi nhiễm với bức xạ và gặp tác dụng bất lợi đối với sức khỏe vốn được biết rõ. Do đó, bác sĩ X-quang có trách nhiệm đánh giá rủi ro và lợi ích đồng thời xác định các chống chỉ định tương đối, ví dụ tùy thuộc vào các công nghệ chẩn đoán thay thế có sẵn.

Phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa đặc biệt và/hoặc phải thận trọng trong các trường hợp sau:

- Bảo vệ phôi thai hoặc thai trong khi khám cắt lớp vi tính hoặc điều trị cho phụ nữ được biết là mang thai hoặc có thể mang thai.
- Các cơ quan nhạy cảm (ví dụ, thấu kính mắt, họng) phải được che chắn bất cứ khi nào có khả năng tiếp xúc với, hoặc ở gần khu vực chụp đã định. Đây là bởi vì bức xạ tán xạ cũng có thể gây hại.
- Bỏng da cấp tính (bệnh nhân)
- Rụng tóc cấp tính (bệnh nhân)
- Phơi nhiễm Bức xạ nghề nghiệp (nhân viên).

1.8 Tác dụng phụ không mong muốn

Tác dụng phụ không mong muốn là hình thức gây hại có thể ảnh hưởng đến bất kỳ người nào ở gần hoặc đang dùng thiết bị, do phản ứng tự nhiên phát sinh từ việc tiếp xúc với thiết bị, trong điều kiện sử dụng bình thường, do các yếu tố khác ngoài yếu tố hồng điều khiển.

Tác dụng phụ không mong muốn được xác định như sau:

1 Tác dụng bức xạ.

* Phơi nhiễm bức xạ được sử dụng để tạo hình ảnh. Loại bức xạ ion hóa này là cần thiết để thu nhận hình ảnh X-quang thích hợp cho việc diễn giải chẩn đoán liên quan về mặt lâm sàng. Tác dụng phụ của loại tổn thương này có thể biểu hiện qua một thời gian kéo dài (tác dụng lâu dài của phơi nhiễm bức xạ).

2 Chấn thương/lo âu về cảm xúc.

1.9 Người dùng dự kiến

Chuyên gia y tế đã qua đào tạo có thể sử dụng máy chụp CT của Philips như một công cụ chẩn đoán cho trực quan hóa hình ảnh và phân tích cấu trúc giải phẫu và bệnh lý.

Người dùng dự kiến được trao thẩm quyền đối với thiết bị và phải đảm bảo nhân viên vận hành đủ điều kiện. Người vận hành đủ tiêu chuẩn là người đã (a) được đào tạo và công nhận chính thức hoặc nhận được chứng chỉ theo yêu cầu của cơ quan thẩm quyền địa phương và các cơ quan quản lý liên quan khác để vận hành thiết bị phát ra tia X trên cơ thể người nói chung và hệ thống chụp cắt lớp vi tính (CT) nói riêng; và (b) được nhà sản xuất hệ thống CT đào tạo vận hành các hệ thống CT cụ thể mà người đó sẽ vận hành.

1.10 Đào tạo

Tài liệu tham khảo IEC 60601-1 Khoản 7.9.1.

Người vận hành đủ tiêu chuẩn là người đã (a) được đào tạo và công nhận chính thức hoặc nhận được chứng chỉ cần thiết theo yêu cầu của cơ quan thẩm quyền địa phương và các cơ quan quản lý liên quan khác để vận hành thiết bị phát ra tia X trên cơ thể người nói chung và hệ thống chụp cắt lớp vi tính (CT) nói riêng; và (b) được nhà sản xuất hệ thống CT đào tạo vận hành các hệ thống CT cụ thể mà người đó sẽ vận hành.



Cảnh báo

Nhân viên vận hành không được đào tạo hoặc không được đào tạo đúng cách có thể sử dụng sai thiết bị và gây thương tích cho người hoặc thiệt hại cho thiết bị.

Người vận hành hệ thống CT phải được đào tạo đầy đủ về cách sử dụng hệ thống an toàn và hiệu quả trước khi vận hành thiết bị được mô tả trong Tài liệu hướng dẫn sử dụng này. Đồng thời người dùng phải đảm bảo rằng người vận hành được đào tạo đầy đủ theo luật hoặc quy định hiện hành tại địa phương.

Nếu bạn cần thêm thông tin về đào tạo sử dụng thiết bị này, vui lòng liên hệ với đại diện của Philips Healthcare tại địa phương bạn.

Hoặc liên hệ:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 6
5684 PC Best
The Netherlands

2 Mô tả hệ thống

2.1 Tổng quan

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 201.7.9.3.1.

Hệ thống CT là hệ thống chụp cắt lớp xoay liên tục tiên tiến, bao gồm các bộ phận sau:

- Trạm vận hành
- CTBOX
- Khoang máy
- Bàn bệnh nhân



Thận trọng

Không được gián đoạn dòng điện vào máy tính khi máy đang bật. Làm vậy có thể khiến hệ thống máy tính hoặc phần mềm bị hỏng. Khuyến cáo thực hiện hành động sau đây để đảm bảo hệ thống của bạn vận hành hiệu quả:

- Mỗi ngày, hãy đảm bảo rằng tất cả thao tác truyền đều được hoàn tất trong Trình quản lý công việc.
- Thường xuyên truyền các tập hình ảnh để tránh truyền dữ liệu lớn sang PACS, Không gian làm việc, CD và DVD.
- Duy trì dung lượng đĩa cục bộ sao cho không vượt quá 75%.
- Sau khi sử dụng xong ứng dụng, đóng hoặc thoát khỏi ứng dụng đó.
- Thực hiện khởi động lại máy tính chủ hàng ngày. Tắt toàn bộ hệ thống và khởi động lại ít nhất một lần mỗi tuần. Xem Vận hành hệ thống, trên trang 3-1.

2.1.1 Các đặc điểm phần cứng máy tính và mạng CNTT

Tài liệu tham khảo IEC 60601-1 Khoản 7.9.2.5.

Máy tính hệ thống cần tối thiểu:

- Một CPU, Hiệu suất tương tự hoặc tốt hơn tần số xung nhịp cơ bản sáu (6) lõi và 3,3 GHz
- RAM hệ thống tối thiểu 32 GB.
- Hệ điều hành: Dung lượng không định dạng tối thiểu 960 GB.
- Dữ liệu thô: Một ổ đĩa riêng biệt để lưu trữ Dữ liệu thô với dung lượng không định dạng tối thiểu 480 GB.

- Khối lượng Dữ liệu thô cần có khả năng thực hiện tốc độ ghi tuần tự là 330 MB/giây, trong khi cùng một lúc thực hiện đọc tuần tự.
- Hai giao diện Ethernet tương thích 10 Mbp/100 Mbp/1 Gbp ở phía sau.

Nếu cần chạy tính năng Hình ảnh chính xác, máy tính của hệ thống ít nhất phải có cấu hình sau.

- Hai CPU, mỗi CPU sẽ cung cấp hiệu suất tương đương hoặc lớn hơn Intel Silver 4114.
- RAM hệ thống tối thiểu 64 GB.
- Hệ điều hành: Dung lượng không định dạng tối thiểu 2 TB.
- Dữ liệu của ứng dụng: Cần có ổ đĩa hoặc mảng để lưu trữ dữ liệu của các ứng dụng với ổ đĩa đơn có dung lượng tối thiểu là 1 TB dữ liệu thô.
- Khối lượng dữ liệu của ứng dụng cần có khả năng thực hiện tốc độ ghi tuần tự là 625 MB/s, trong khi cùng một lúc thực hiện đọc tuần tự với cùng tốc độ.
- Hai giao diện Ethernet tương thích 10 Mbp/100 Mbp/1 Gbp ở phía sau.

2.2 Trạm vận hành

Trạm vận hành được sử dụng để vận hành và giám sát quá trình chụp được thực hiện. Trạm bao gồm các bộ phận sau:

- Hệ thống máy tính
- CTBOX
- Màn hình
- Bàn phím và chuột
- Hệ thống liên lạc với bệnh nhân

2.2.1 Màn hình

Màn hình phẳng hiển thị ảnh và hệ điều hành. Đèn LED báo nguồn sẽ sáng khi bạn bật màn hình.



Đề duy trì điều chỉnh và mối tương quan tối ưu với các ảnh đã chụp, không thay đổi các thiết đặt của màn hình.

Nhấp vào biểu tượng **Philips 3500** trên màn hình để truy cập phần mềm hệ thống.

2.2.2 Hệ thống liên lạc với bệnh nhân

Hệ thống liên lạc với bệnh nhân là một hệ thống cho phép bạn giao tiếp với bệnh nhân trong quá trình chụp. Phần dành cho bệnh nhân của hệ thống này bao gồm một loa và micrô. Phần dành cho người dùng của hệ thống này bao gồm một loa và micro trên CTBOX.



Lưu ý

- **Khuyến cáo nên dùng các mức trung gian của hệ thống liên lạc.**
- **Thiết bị có tiếng ồn lớn (ví dụ: AC, quạt và các thiết bị điện tử khác) nên được đặt cách xa bàn để giảm nhiều tiếng ồn trong hệ thống liên lạc.**

Micro ghi âm

Micro ghi âm được bao gồm trong hệ thống của bạn. Micro này được dùng để ghi âm các thông báo có thể được sử dụng trong quá trình chụp.

2.2.3 Lưu trữ dữ liệu

Các tùy chọn sau khả dụng để lưu trữ dữ liệu:

- đĩa cứng trong
- bộ ghi CD/DVD trong

Đĩa cứng trong

Đĩa cứng trong được sử dụng để lưu trữ ảnh, hệ điều hành, tập tin dữ liệu thô và dữ liệu hiệu chuẩn.

Bộ ghi CD/DVD trong

Bộ ghi CD/DVD trong là một ổ đĩa CD/DVD lưu trữ ảnh DICOM cùng với phần mềm xem cần thiết trên CD/DVD. Bộ ghi này cung cấp phương tiện thay thế để lưu trữ ảnh hoặc truyền ảnh bệnh nhân đến bác sĩ liên quan.

Xem **Sao chép nghiên cứu**, trên trang 5-16 để biết thêm thông tin.

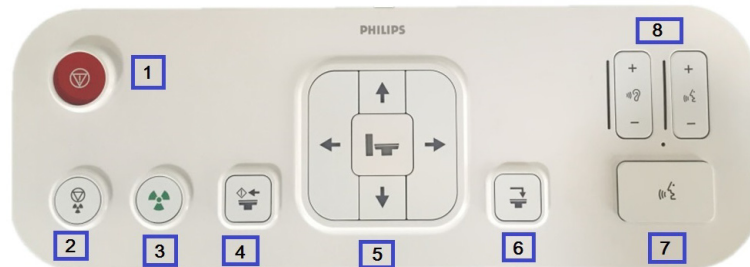
Bạn có thể dùng các loại đĩa sau trên hệ thống:

- DVD-R
- DVD-RW
- DVD+R
- DVD+RW
- CD-R
- CD-RW

2.3 CTBOX

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.107c và 203.5.2.4.1.

Khi quá trình chụp đã được kích hoạt thông qua hộp công cụ chụp trên màn hình, bạn có thể điều khiển phần còn lại của quy trình bằng cách sử dụng CTBOX:



- 1 Nút **Emergency Stop** (Dừng khẩn cấp) dừng chuyển động của khoang máy, chuyển động của bàn và dừng tạo tia X trong trường hợp khẩn cấp.
- 2 Nút **Stop** (Dừng) để dừng chụp. Nút **Stop** (Dừng) có thể chấm dứt phơi nhiễm bất kỳ lúc nào trong một lần chụp hoặc chuỗi chụp.

Cảnh báo

Nhấn nút Stop (Dừng) để dừng trình tự chụp vào bất cứ lúc nào.

- 3 Nút **Scan** (Chụp) để bắt đầu chụp.

Ngoài ra, màn hình điều khiển cũng hiển thị chỉ báo tia X trong quá trình sản sinh tia X.



- 4 Nút **Enable** (Kích hoạt) di chuyển bàn vào trong vị trí Bắt đầu dự kiến.

5 Nút Đưa bàn vào/ra, lên/xuống di chuyển Bàn bệnh nhân theo hướng tương ứng (như được áp dụng với hệ thống của bạn).

Bạn có thể thấy vị trí của khoang máy và bàn ở phía dưới giao diện **Patient** (Bệnh nhân).

6 Patient release (Đưa bệnh nhân ra) di chuyển bàn bệnh nhân (ra và xuống) đến vị trí đưa bệnh nhân ra dễ nhất khi kết thúc quy trình chụp. Bàn bệnh nhân di chuyển đến khoảng cách lớn nhất với khoang máy và hạ xuống độ cao nhỏ nhất. Khi nhả nút này trước khi hoàn tất quy trình, tất cả chuyển động sẽ dừng lại.

7 Nút Microphone/Microphone on (Micro/Bật micro) cho phép bạn nói chuyện với bệnh nhân.

8 Quay số điều khiển âm lượng thiết lập mức âm lượng cho loa trên bảng điều khiển và khoang máy.



Lưu ý

- Hãy liên hệ với Bộ phận bảo dưỡng Philips để sửa chữa nếu bất kỳ đèn LED nào của các nút kích hoạt trên bảng điều khiển khoang máy bị tắt. Máy chụp có thể vẫn hoạt động trong trường hợp này.



Cảnh báo

- Theo dõi tình trạng của bệnh nhân khi vận hành CTBOX.
- Vận hành CTBox và bảng điều khiển khoang máy không đúng cách có thể gây thương tích cho người.

2.4 Khoang máy

Khoang máy cung cấp giá đỡ và phương tiện để xoay ống tia X, các thành phần chùm tia, đầu dò và thiết bị điện tử mặt trước (FEE). Khẩu độ khoang máy là 72 ± 1 cm. Khẩu độ này hỗ trợ dạng xem trước và bên của lượt chụp khảo sát. Cơ cấu điều khiển OnPlan được sử dụng để kích hoạt đầu laze và kiểm soát chuyển động của bàn bệnh nhân.

Tốc độ quay	0,5s/r \pm 5%
khả dụng của khoang máy	0,75s/r \pm 5%
	1,0s/r \pm 5%
	1,5s/r \pm 5%

Xem phần **Emergency Procedure** (Quy trình khẩn cấp) trong **Technical Reference Guide** (Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật) để biết mô tả về các quy trình khẩn cấp.

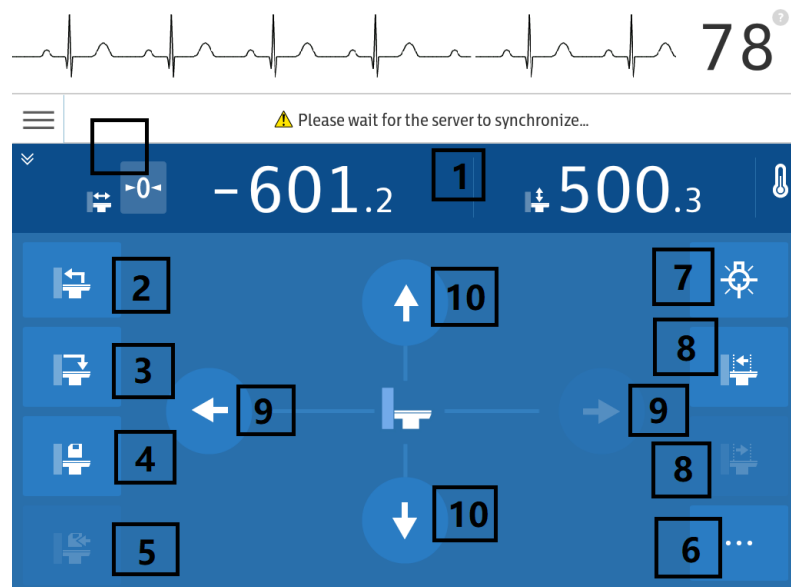
2.4.1 Bảng điều khiển

OnPlan

OnPlan là một bảng vận hành khoang máy mới trên Philips CT 3500 và nằm trên cả hai phía của khoang máy.

Điều khiển bàn bệnh nhân và khoang máy

Giao diện điều khiển bàn bệnh nhân và khoang máy điều khiển trên bảng điều khiển và hiển thị chuyển động của bàn và khoang máy.



- 1 **Control screen** (Màn hình điều khiển) cho biết thông tin về bàn và khoang máy.
- 2 **Patient load** (Tải bệnh nhân) tự động di chuyển bàn bệnh nhân nâng lên hoặc hạ xuống tới vị trí cao 325 mm và di chuyển bàn vào lỗ khoang máy.
- 3 Nút **Patient release** (Đưa bệnh nhân ra) cho phép bàn bệnh nhân di chuyển đến khoảng cách lớn nhất với khoang máy và hạ xuống độ cao nhỏ nhất.
- 4 Nút **Record position** (Ghi vị trí) ghi mã hiện tại của bàn bệnh nhân.

- 5 Nút **Move to the recorded position** (Di chuyển tới vị trí đã ghi) di chuyển bàn bệnh nhân đến vị trí đã ghi.
- 6 Nút **Menu switch** (Chuyển đổi menu) chuyển đổi giữa menu đơn giản và menu phức tạp.
- 7 Nút **Laser on/off** (Bật/tắt laze) điều khiển dấu laze dùng để định vị bệnh nhân trên mặt phẳng ảnh. Laze tự động tắt sau 1 phút.
- 8 Nút **Index Out/In** (Chỉ mục ra/vào) di chuyển bàn bệnh nhân đến dấu laze bên ngoài (2 nhóm: một nhóm là dấu bên trong mặt phẳng chụp, nhóm kia trên vỏ khoang máy = dấu bên ngoài) và dấu laze bên trong.
- 9 Các nút **Table in** (Di chuyển bàn vào) và **out** (Di chuyển bàn ra) làm di chuyển bàn bệnh nhân theo các hướng tương ứng.
 - Một lần nhấn đơn một trong những nút này sẽ di chuyển bàn 1 mm (theo mặc định). Bạn có thể chọn 0,5 mm, 2 mm và 5 mm trong **Incremental Move Settings** (Thiết đặt di chuyển theo gia số).
 - Trượt vào và ra để điều chỉnh vị trí ngang của bàn theo các hướng tương ứng ở tốc độ 1 mm/giây đến 300 mm/giây.
- 10 Các nút **Table up** (Bàn lên) và **Table down** (Bàn xuống) di chuyển bàn bệnh nhân theo chiều tương ứng.
 - Trượt lên và xuống để điều chỉnh chiều cao đứng của bàn.
- 11 Nút **Zero table** (Chuyển bàn về 0) thiết lập vị trí Z hiện tại về 0. Khi được kích hoạt, giá trị Bắt đầu chuyển về 0 và giá trị Kết thúc chuyển đến giá trị vị trí bàn liên quan. Các giá trị mới được hiển thị trên cả bảng điều khiển khoang máy và giao diện bảng điều khiển.



Cảnh báo

- Nhớ theo dõi tình trạng của bệnh nhân khi vận hành bảng điều khiển.
- Vui lòng giữ cho màn hình OnPlan khô ráo và sạch sẽ.



Lưu ý

Vui lòng tham khảo “CTBOX” để biết thêm thông tin về nút dừng khẩn cấp.

Bắt đầu một kiểm tra mới

Bạn có thể sử dụng OnPlan để bắt đầu một kiểm tra mới.

- 1 Lựa chọn bệnh nhân trong **Patient List** (Danh sách bệnh nhân) được hệ thống RIS cung cấp.

HOẶC

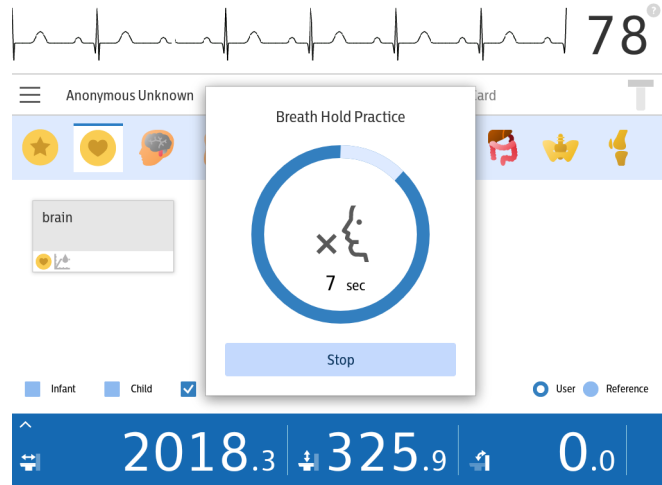
Nhấp vào **Anonymous** (Ẩn danh) hoặc **Same as previous** (Giống như trước) trong **Select Patient** (Lựa chọn bệnh nhân) để tạo một bệnh nhân mới.

- 2 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn trong **Select Exam Card** (Chọn thẻ kiểm tra).
- 3 Chọn vị trí phù hợp.
- 4 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra).
- 5 Nhấp vào **Go** (Thực hiện) trên OnPlan hoặc Bảng điều khiển.

The screenshot displays the OnPlan interface for patient selection and exam card configuration. At the top, there is an ECG waveform and a large number '78'. Below this, the patient information is shown as 'Anonymous Unknown' with ID 'ID...000206' and 'DOB'. The 'Select Exam Card' section is active, showing a list of exam cards with columns for 'test', 'ID', and 'DOB'. The selected exam card is 'ts' with ID 'speed' and DOB '05-12-1988'. Below the list, there are two radio button options: 'Anonymous' and 'Same as previous'. The 'Age Group' section shows 'Adult' selected. At the bottom, there is a blue bar with numerical values: '2018.3', '325.9', and '0.0'.

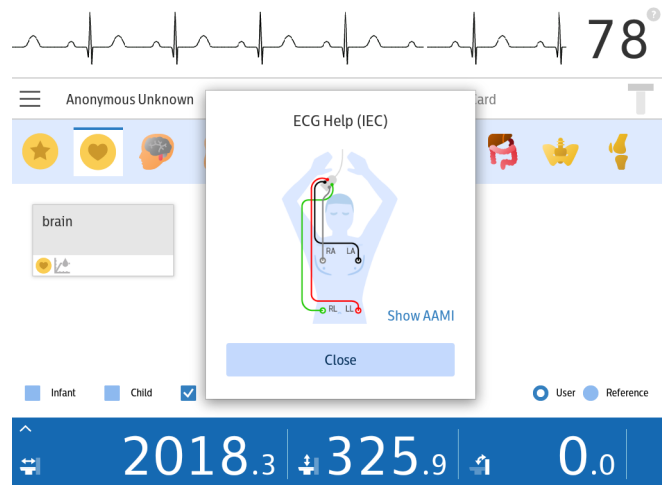
Breathing practice (Thực hành hô hấp)

Giao diện Breathing practice (Thực hành hô hấp) hiển thị hình ảnh để thực hành nín thở và để chuẩn bị nín thở. Bạn có thể chọn ngôn ngữ thoại và thông điệp trong giao diện này.



Màn hình ECG

Khi kết nối ECG, sóng ECG và nhịp tim xuất hiện ở phía trên giao diện. Nhấn dấu chấm hỏi và mẫu Trợ giúp ECG hiện ra.



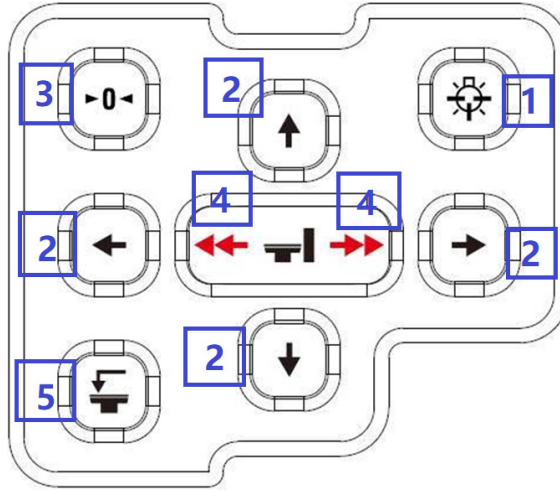
Philips 459801891952_A

Philips

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

2.4.2 Bảng điều khiển cơ học

Bảng điều khiển khoang máy điều khiển và hiển thị chuyển động của bàn bệnh nhân, dấu căn chỉnh và nhà hệ thống an toàn. Đèn LED cho các nút sẽ sáng khi các chức năng của chúng được kích hoạt.



Màn hình điều khiển chỉ báo vị trí bàn.

- 1 Nút **Laser on/off** (Bật/tắt laze) điều khiển dấu laze dùng để định vị bệnh nhân trên mặt phẳng ảnh. Laze tự động tắt sau 60 giây.
- 2 Nút **Table in, out, up and down** (Đưa bàn vào, ra, lên và xuống) di chuyển bàn bệnh nhân theo chiều tương ứng.

Ấn và giữ nút **Laser on** (Bật laze), khi nút nhấp nháy, ấn **Table in/out** (Bàn vào/ra) di chuyển bàn bệnh nhân tới dấu laze ngoài (2 nhóm: một ở trên dấu trong mặt phẳng chụp và còn lại là trên vỏ khoang máy = dấu ngoài) và dấu laze trong.

- 3 Nút **Zero table** (Chuyển bàn về 0) thiết lập vị trí Z hiện tại về 0. Chức năng của nút này chỉ khả dụng một lần trong mỗi nghiên cứu. Khi được kích hoạt, giá trị Bắt đầu chuyển về 0 và giá trị Kết thúc chuyển đến giá trị vị trí bàn liên quan. Các giá trị mới này hiển thị trên bảng điều khiển khoang máy và trên hộp điều khiển chụp.
- 4 Nút **In/Out** (Vào/ra) di chuyển bàn bệnh nhân theo chiều tương ứng.
- 5 Nút **Patient release** (Đưa bệnh nhân ra) di chuyển bàn bệnh nhân (ra và xuống) đến vị trí đưa bệnh nhân ra dễ nhất khi kết thúc quy trình chụp. Bàn bệnh nhân di chuyển đến khoảng cách lớn nhất với khoang máy và hạ xuống độ cao nhỏ nhất. Khi nhả nút này trước khi hoàn tất quy trình, tất cả chuyển động sẽ dừng lại.

Nút **Emergency stop** (Dừng khẩn cấp), xem **CTBOX**, trên trang 2-4.

Cảnh báo

Nhớ theo dõi tình trạng của bệnh nhân khi vận hành bảng điều khiển để tránh chấn thương.

Lưu ý

- Hãy liên hệ với Bộ phận bảo dưỡng Philips để sửa chữa nếu bất kỳ đèn LED nào của các nút kích hoạt trên bảng điều khiển khoang máy bị tắt. Máy chụp có thể vẫn hoạt động trong trường hợp này.
- Khi ERR xuất hiện trên màn hình điều khiển, trước tiên hãy khởi động lại hệ thống, nếu sự cố vẫn tiếp tục, hãy liên hệ với Bộ phận bảo dưỡng của Philips.

2.5 Bàn bệnh nhân

Bàn bệnh nhân có các thành phần chính sau:

- Bàn bệnh nhân chính và đế - bàn có thể nâng lên hoặc hạ xuống, di chuyển vào hoặc ra.
- Mặt bàn - có thể di chuyển độc lập vào hoặc ra khỏi bộ phận chính của bàn bệnh nhân.
- Đưa các thiết bị ra: các nút nổi ở mỗi bên.

Cảnh báo

Để tránh rủi ro bị điện giật, không được nối cáp phụ kiện khi đang chạm vào bệnh nhân.

Bàn bệnh nhân di chuyển bệnh nhân đến vị trí chụp thông qua sử dụng bảng điều khiển khoang máy. Sử dụng bảng điều khiển khoang máy, người vận hành có thể tinh chỉnh để chuẩn bị cho chụp thực tế.

Khi đó, việc dịch chuyển bàn bệnh nhân trong quy trình chụp được điều khiển từ bảng điều khiển khoang máy hoặc CTBOX.

Thông thường việc đưa bệnh nhân ra, sau khi hoàn tất quy trình chụp, được điều khiển từ bảng điều khiển khoang máy và CTBox.

Cảnh báo

Bàn bệnh nhân di chuyển khi bạn kích hoạt thao tác chụp.

Bàn bệnh nhân đỡ được trọng lượng bệnh nhân tối đa 200 kg.

Cảnh báo

- Trong khi di chuyển bàn và khoang máy, tránh đặt chân dưới nắp bên hông bàn hoặc giữa khoang máy và bàn bệnh nhân.
- Tránh đặt ngón tay giữa mặt bàn và bàn trượt của bàn.
- Tránh đặt các thiết bị phụ trợ (như ghế xoay, bơm IV hoặc giường) bên dưới bàn. Bàn có thể va chạm với các vật này trong khi di chuyển.
- Tránh để bàn và khoang máy va vào các thiết bị ngoại vi (giường có bánh xe, ghế lăn, cồng, v.v.).
- Đảm bảo tất cả các thiết bị phụ trợ được di chuyển ra khỏi bàn khi di chuyển bàn vào/ra và nâng bàn lên/hạ bàn xuống.
- Việc không đặt bệnh nhân đúng vị trí trên bàn có thể dẫn đến việc không thể lên kế hoạch cho toàn bộ khảo sát được hiển thị. Khi định vị bệnh nhân, tất cả vùng giải phẫu bạn muốn chụp phải nằm giữa đầu khoang máy của bàn bệnh nhân và đường chụp trên đệm lót để đảm bảo chụp được vùng giải phẫu cần thiết.

2.5.1 Bàn bệnh nhân thả nổi

Để nổi bàn tiêu chuẩn, nhấn nút thả nổi, người vận hành có thể dùng tay di chuyển mặt bàn vào hoặc ra.

Lưu ý

Kiểm tra phạm vi nổi của bàn bệnh nhân trước lần chụp tiếp theo, phạm vi nổi của bàn bệnh nhân không phù hợp có thể cho ra kết quả là Hình ảnh không thể chẩn đoán.

2.5.2 Vận hành khoang máy và bàn

Nhấn các nút thích hợp trên OnPlan/bảng điều khiển khoang máy để di chuyển bàn bệnh nhân, bật hoặc tắt dấu laze. Hãy lưu ý tới vạch trọng lượng tối đa được đánh dấu trên bàn bệnh nhân và đảm bảo rằng cân nặng của bệnh nhân thấp hơn giá trị tối đa khi sử dụng bàn.

Cảnh báo

Di chuyển bàn hoặc vị trí khoang máy có thể gây hại cho bệnh nhân lớn hơn. Đảm bảo khoảng cách phù hợp cho bệnh nhân trước khi chụp. Đồng thời lưu ý rằng khả năng nghiêng và định vị bàn có thể bị ảnh hưởng bởi kích thước của bệnh nhân.

Khi bệnh nhân nằm trên bàn, với chân hướng về phía khoang máy, sử dụng bộ đỡ chân để đỡ chân bệnh nhân.

Sử dụng giá đỡ đầu mặt phẳng trực để chụp mặt phẳng trực đầu.



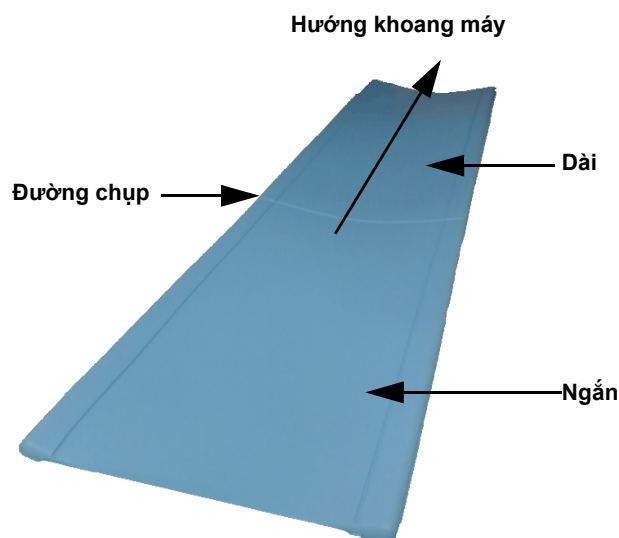
Cảnh báo

- Máu và chất cản quang đều gây rủi ro về sức khỏe. Thực hiện các biện pháp phòng ngừa an toàn khi loại bỏ máu hoặc dư lượng chất cản quang.
- Đảm bảo vòng chống thấm nước đã sạch sẽ trước khi chụp bệnh nhân để đảm bảo chất lượng hình ảnh thích hợp.
- Sử dụng biôxít thương mại được cơ quan quản lý phê duyệt để làm sạch bề mặt hệ thống, bao gồm vòng chống thấm nước, bàn, giá đỡ đầu và các phụ kiện.

Định vị bệnh nhân trong khoang máy

Đường chụp cho biết rằng khu vực giữa đầu trước của bàn (bên trong khoang máy) và đường kẻ là có thể chụp. Khu vực giữa đường kẻ và đầu phía sau bàn (bên ngoài khoang máy) là không được chụp. Theo đó xác định vị trí đầu hoặc chân bệnh nhân trước sao cho phù hợp.

Có một đường phạm vi chụp trên tấm lót bàn.



Nâng/Hạ bàn

Bàn phải ở vị trí hạ xuống để bệnh nhân ngồi, sau đó nằm lên bàn. Để định vị vùng cần chụp theo chiều dọc, sử dụng các nút Lên và Xuống để điều chỉnh vị trí bàn phù hợp.

Đưa bàn vào/ra

Để đưa vùng cần chụp của bệnh nhân vào cổng khoang máy, sử dụng nút **In** (Vào) hoặc **Out** (Ra).

- Nhấn một lần vào nút Vào hoặc Ra sẽ di chuyển bàn theo hướng đó.
- Khi nhấn giữ nút In (Vào) hoặc Out (Ra) liên tục, chuyển động sẽ tăng tốc. Để điều chỉnh chính xác, nhấn và thả nút phù hợp.



Cảnh báo

Khi đưa trẻ không được cố định vào trong cổng khoang máy, phải chuẩn bị để ngăn trẻ khỏi với ra chạm vào bảng điều khiển khoang máy (đặc biệt là các nút bảng điều khiển khoang máy).



Lưu ý

Chuyển động của bàn bệnh nhân dừng trong khoảng 10 mm sau khi kích hoạt điều khiển dừng khẩn cấp.

2.6 Giá đỡ bệnh nhân

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 201.7.9.3.1 và IEC 60601-1 Khoản 7.9.2.14.

Phần này mô tả tổng quan về giá đỡ bệnh nhân tiêu chuẩn và tùy chọn. Sử dụng giá đỡ bệnh nhân để định vị bệnh nhân an toàn và thoải mái nhằm ngăn chặn ảnh giả do chuyển động.



Lưu ý

Giá đỡ bệnh nhân dễ bị mòn và xước. Phải thay thế giá đỡ bằng phụ tùng chính hãng nếu chúng bị bẩn hoặc hư hỏng.

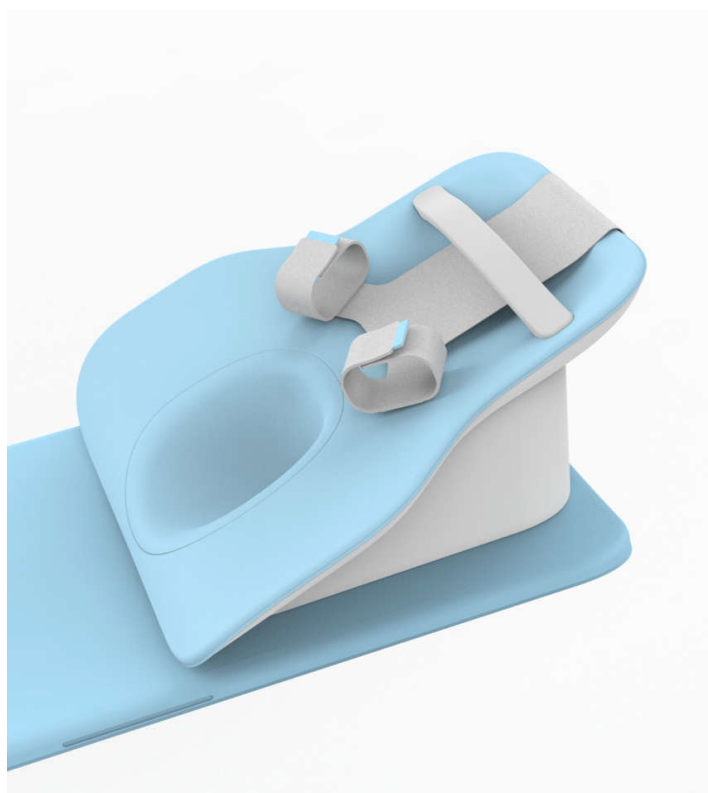
! Cảnh báo

- Không sử dụng bất kỳ dụng cụ hỗ trợ định vị nào không được nêu trong chương này.
- Giá đỡ bệnh nhân không chính hãng có thể gây nguy hiểm cho bệnh nhân khi va chạm với khoang máy. Chất lượng ảnh cũng có thể giảm.
- Nếu giá đỡ đầu hoặc giá đỡ không được ăn khớp chắc chắn, nó có thể bị lỏng gây chấn thương cho bệnh nhân.
- Chỉ sử dụng dụng cụ hỗ trợ định vị cho mục đích được thiết kế. Chỉ sử dụng giá đỡ đầu để định vị đầu bệnh nhân.
- Khi sử dụng bất kỳ giá đỡ bệnh nhân nào, vui lòng đảm bảo không có bất kỳ va chạm nào với giá đỡ để tránh thương tích cho bệnh nhân.

2.6.1 Giá đỡ bệnh nhân

Tay đè lên chỗ tựa đầu

Đệm kê đầu và đệm kê tay nâng đỡ và giúp bệnh nhân thoải mái trong khi chụp. Để được nâng đỡ tay, bạn có thể sử dụng dây đeo.

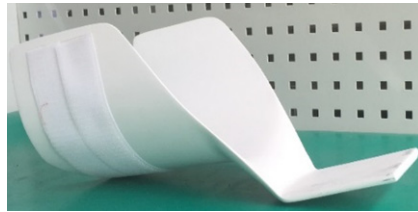


⚠ Cảnh báo

- Đảm bảo rằng phần đầu phía trên đệm kê tay được đặt trên bàn để nâng đỡ toàn bộ trọng lượng đầu phía trên cánh tay của bệnh nhân.
- Không chụm qua phần đầu và đệm kê tay.

Giá đỡ đầu

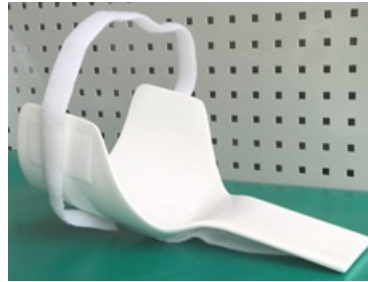
Giá đỡ đầu có thể đỡ và giúp bệnh nhân thoải mái trong khi kiểm tra.



Đệm dựa đầu chung



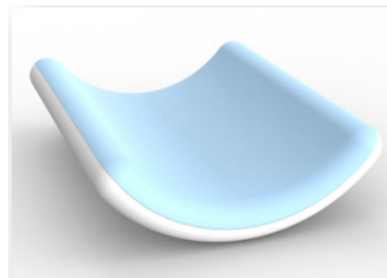
Đệm dựa đầu phẳng



Đệm dựa đầu đứng ngang

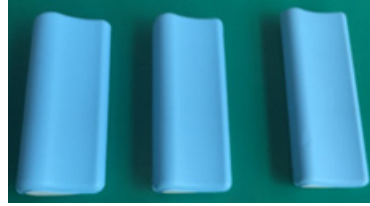
Đệm lót giá đỡ đầu phẳng

Đệm lót đỡ đầu bằng phẳng giúp đầu được thoải mái và đỡ đầu bệnh nhân trong khi kiểm tra.



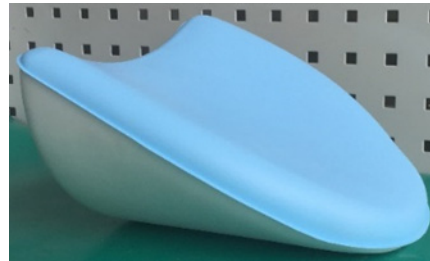
Đệm lót đầu

Đệm lót đầu (Lớn, Trung bình và Nhỏ) nâng đỡ để định vị đầu trên đệm dựa đầu trong khi kiểm tra.



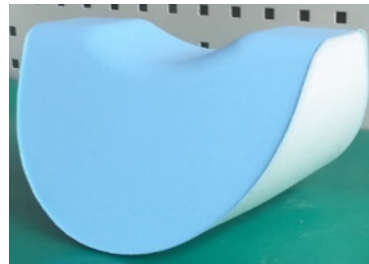
Đệm lót dựa đầu

Đệm lót dựa đầu giúp bệnh nhân được thoải mái và nâng đỡ đầu bệnh nhân trong khi kiểm tra.



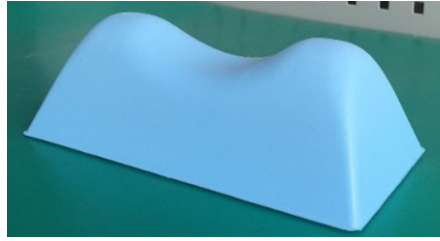
Đệm lót đứng ngang đầu

Đệm lót đứng ngang đầu giúp bệnh nhân được thoải mái và tạo điều kiện định vị bệnh nhân để chụp đứng ngang đầu.



Đệm lót cổ

Đệm lót cổ giúp bệnh nhân được thoải mái và nâng đỡ bệnh nhân.



Đệm lót gối

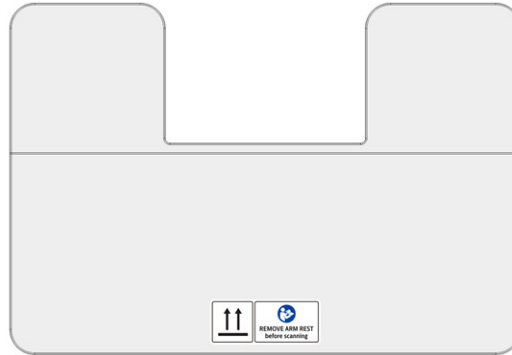
Đệm lót gối giúp bệnh nhân được thoải mái và nâng đỡ bệnh nhân trong khi kiểm tra.



Giá đỡ tay

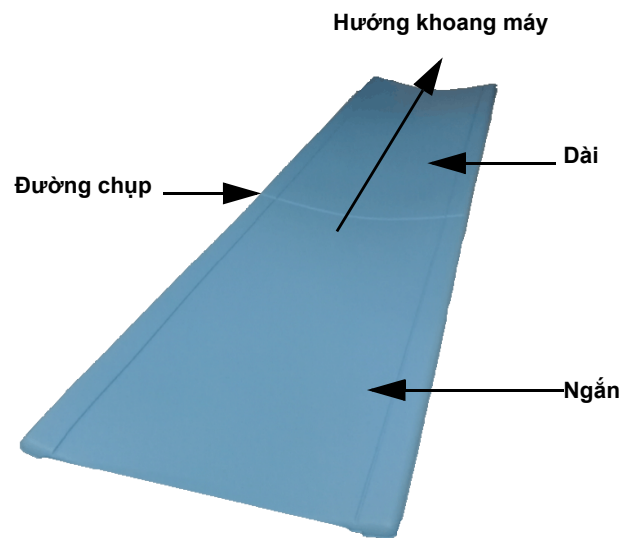
Giá đỡ tay cung cấp chỗ tựa tạm thời, cho phép bạn bắt đầu một đường tĩnh mạch cho chất cản quang khi bệnh nhân ở trên bàn.

Sau khi bạn đã hoàn tất chèn một đường, tháo bộ phận nâng đỡ tay ra để bắt đầu chụp.



Đệm lót bàn

Đệm lót bàn giúp bệnh nhân được thoải mái trong khi kiểm tra. Có một đường phạm vi chụp trên tấm lót bàn.

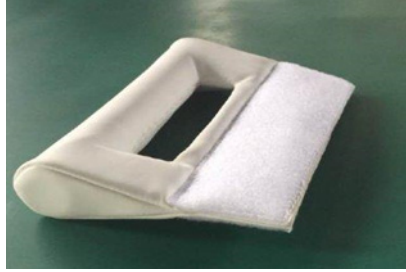


Bọc đệm lót bàn

Bọc đệm lót bàn giúp bệnh nhân được thoải mái trong khi kiểm tra. Trượt đệm lót bàn vào bên trong lớp bọc có lỗ mở ở cuối bàn bệnh nhân. Đảm bảo Velcro được gắn chặt.

Tay cầm bên bàn

Tay cầm bên bàn giúp người dùng di chuyển phía trên giường nằm dễ dàng hơn.



Bệ đỡ chân

Dùng bệ đỡ chân để xác định vị trí chân của bệnh nhân ngay đầu tiên. Có thể kiểm tra lên đến vùng cột sống phần ngực.

⚠️ Thận trọng

Để tránh bị thương, chỉ đặt chân bệnh nhân trên bệ đỡ chân vì bệ đỡ chân không thể đỡ trọng lượng cơ thể.

⚠️ Cảnh báo

Không sử dụng bệ đỡ chân khi chụp đầu/não do có thể tạo ra ảnh giả.

Đệm bệ đỡ chân

Đệm bệ đỡ chân được lắp trên bệ đỡ chân, giúp bàn chân của bệnh nhân được thoải mái trong khi kiểm tra chân vào trước.



Đai cố định bệnh nhân và bộ thanh trượt

Đai cố định bệnh nhân cho phép cố định bệnh nhân trong khi kiểm tra. Gắn dải trượt của đai cố định bệnh nhân vào trong thanh trượt để nối đai cố định bệnh nhân và bàn bệnh nhân với nhau. Sau đó, bạn có thể sử dụng đai cố định bệnh nhân để giữ bệnh nhân.



! Cảnh báo

- Trong tất cả quá trình chuyển động của khoang máy (tự động và thủ công) và bàn bệnh nhân, liên tục giám sát bệnh nhân để phòng ngừa bệnh nhân bị ngã và bị ép vào khoang máy hoặc giữa các bộ phận của bàn, cũng như tránh tình trạng ngắt kết nối thiết bị truyền hoặc hồi sức.
- Trong các nghiên cứu, bàn bệnh nhân và khoang máy chuyển động tự động. Đảm bảo có đủ khoảng cách giữa bệnh nhân và khoang máy để tránh bị thương. Trước khi bắt đầu chụp, thực hiện di chuyển thủ công để kiểm tra khoảng cách.
- Để đảm bảo an toàn cho bệnh nhân và chất lượng hình ảnh, sử dụng đai cố định bệnh nhân mọi lúc.
- Đảm bảo bệnh nhân được cố định chắc chắn để tránh tay bị lỏng thong. Đảm bảo bệnh nhân được đặt an toàn trên bàn bệnh nhân và không có nguy cơ bị rơi.
- Cảnh thận vì dây đai có thể gây vấp ngã và thương tích tiềm ẩn. Tháo dây đai hoặc gấp dây đai vào khi không sử dụng.

2.7 Điều hướng thờ

Điều hướng thờ được kích hoạt khi kích hoạt thoại tự động. Đền thờ trên khoang máy sẽ hoạt động theo thông báo thoại.

2.8 Hệ thống tia X và đầu dò

2.8.1 Ống tia X

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.6.7.3.

Ống tia X, được gắn trên khoang máy, có anốt xoay 8 MHU với kích thước tiêu điểm là 0,5 x 1,0 và 1,0 x 1,0 (theo tiêu chuẩn IEC).



2.8.2 Nguồn điện tia X

Nguồn điện tia X bao gồm bộ chuyển đổi tần số một chiều đến cao tần có lắp rô-to và biến áp cao thế. Nguồn được cấp điện từ tủ điện qua vòng trượt hạ áp và được điều khiển bởi bộ điều khiển cao áp điều khiển bằng máy tính.

2.9 Dữ liệu kỹ thuật chính

Tài liệu tham khảo IEC 60601-1 Khoản 7.9.3.3.

Xem phần Hướng dẫn để biết thêm thông tin kỹ thuật. Nếu bạn cần danh sách bộ phận chi tiết và sơ đồ mạch, hãy liên hệ với đại diện của Philips.

Tiêu điểm lớn (1,0 mm x 1,0 mm)	Cường độ dòng điện ống tối đa 667 mA cho điện áp danh định 70 kV
Tiêu điểm nhỏ (0,5 mm x 1,0 mm)	Cường độ dòng điện ống tối đa 500 mA cho điện áp danh định 100 kV
Điện áp tối đa của ống được tạo bởi máy phát điện cao áp	140 kV
Cường độ dòng điện tối đa của ống được tạo bởi máy phát điện cao áp	667 mA
Nguồn điện danh định	55 kW, (ở 120 kV, 458 mA, 4 giây)
Nguồn điện đầu ra cao nhất	55 kW, (ở 140 kV, 392 mA)

2.9.1 UPS (tùy chọn)

UPS viết tắt cho Uninterruptable Power System (Hệ thống điện không bị gián đoạn). UPS được lắp trong phòng điều khiển để cấp nguồn cho máy tính bằng dòng điện vào dạng sóng hình sin sạch.

Thông số kỹ thuật của UPS	
Điện áp đầu vào	230 Vac danh định; thay đổi theo tải công suất
Điện áp đầu ra	200/208/220/230/240 Vac (người dùng có thể định cấu hình); $\pm 3\%$
Công suất đầu ra	900W

Cảnh báo

Để tránh rủi ro giật điện, vui lòng tham khảo hướng dẫn sử dụng UPS để biết thêm thông tin về kiểm tra và bảo trì UPS thường xuyên.

Lưu ý

Theo tuyên bố của tài liệu hướng dẫn UPS, UPS không có các bộ phận mà người dùng có thể bảo dưỡng được ngoại trừ cụm pin bên trong.

2.10 Đầu đọc mã vạch (tùy chọn)

Phần mềm máy chụp CT hỗ trợ sử dụng đầu đọc mã vạch để nhập dữ liệu bệnh nhân vào patient data form (mẫu dữ liệu bệnh nhân). Có thể sử dụng tùy chọn này nếu HIS/RIS được thực hiện tại cơ sở của bạn.

Lưu ý

Đảm bảo chọn ID bệnh nhân trước khi quét mã vạch.

Cảnh báo

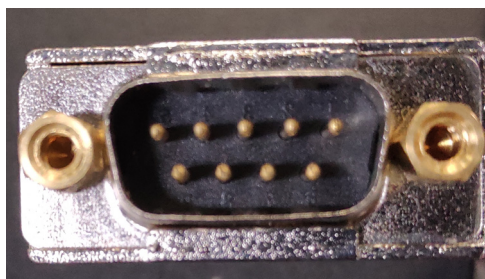
- Tránh hướng đầu đọc mã vạch vào mắt. Ánh sáng laze có thể gây tổn thương mắt.
- Tránh để người chưa qua đào tạo tiếp cận đầu đọc mã vạch.

2.11 Bơm tiêm

Philips CT 3500 hỗ trợ các bơm tiêm sau đây.

- MEDRAD Envision
- Medtron Injektron 82 CT
- Xi lanh tiêm Nemoto Auto Enhance A-60 (Chỉ dành cho Trung Quốc)
- SHENZHEN DONGDA NSJ-200C (Chỉ dành cho Trung Quốc)
- Tyco CT-9000
- Medrad-Vistron
- Medrad Stellant
- Bơm tiêm OptiVantage
- Ulrich OHIO tandem XD 2002
- Imaxeon Salient
- Apollo APO 100 (một đầu)
- Apollo APO 200 (hai đầu)
- Bracco EmpowerCTA+
- Bayer MEDRAD Stellant D-CE
- Bơm tiêm Bayer MEDRAD Centargo CT

Dây cáp kết nối bơm tiêm được cắm vào bảng điều khiển ở phía sau. Để cài đặt hoặc thay thế bơm tiêm SAS, liên hệ với Đại diện dịch vụ bảo dưỡng của Philips.



Bề mặt nối dây cáp bơm tiêm

3 Vận hành hệ thống

3.1 Tổng quan

Chương này mô tả các quy trình vận hành chụp sau:

- Khởi động hệ thống
- Ủ ấm ống trong thời gian ngắn
- Hiệu chuẩn khí
- Tắt hệ thống

Xem xét cẩn thận thông tin này trước khi sử dụng máy chụp cắt lớp.

3.2 Khởi động

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 201.5.7.

Trước khi sử dụng hệ thống của bạn, hãy xác nhận căn phòng đáp ứng các điều kiện thích hợp để đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường:

	Nhiệt độ	Thay đổi nhiệt độ	Độ ẩm tương đối	Áp suất không khí
Phòng chụp	18°C ~ 24°C (64~75°F)	dưới 5°C/giờ	40% ~ 70% (không ngưng tụ)	70 - 106 kPa
Phòng mổ	10°C ~ 30°C (50~86°F)	dưới 5°C/giờ	20% ~ 80% (không ngưng tụ)	70 - 106 kPa

Sử dụng quy trình dưới đây để khởi động máy chụp cắt lớp khi máy đã tắt hoàn toàn.

- 1 BẬT nguồn trên tường (nếu nguồn khoang máy tắt).
- 2 Chuyển Thiết bị phân phối nguồn điện (PDU) sang BẬT, nếu áp dụng.
- 3 Xác định vị trí công tắc nguồn ở bên khoang máy.
- 4 Bật nguồn khoang máy.
- 5 Nếu hệ thống có Nguồn điện không gián đoạn (UPS), hãy bật UPS.



Vui lòng tham khảo hướng dẫn sử dụng UPS để biết thêm thông tin về cách vận hành.

- 6 Bật nguồn máy tính và (các) màn hình.
- 7 Ở lời nhắc Đăng nhập Windows, nhập CT (không có mật khẩu).
- 8 Nhấp vào **OK** để bắt đầu khởi chạy hệ thống.
- 9 Khi OnPlan đang hoạt động, nếu thích hợp, nhấp đúp vào biểu tượng máy chủ **Philips 3500** để kích hoạt phần mềm.
- 10 Nhập Tên người dùng và mật khẩu mong muốn.
- 11 Nhấp vào **OK**.

Nếu máy tính của bạn có tủ, hãy đảm bảo tủ luôn được khóa và chìa khóa tủ cũng như chìa khóa máy tính được lưu giữ ở nơi an toàn để bảo vệ dữ liệu cá nhân.

3.3 Ủ ấm ống trong thời gian ngắn (STC)

Cần phải thực hiện quy trình ủ ấm ống trong thời gian ngắn ít nhất một lần mỗi ngày trước khi bắt đầu chụp lần đầu tiên, hoặc sau hơn 8 giờ không bị phơi nhiễm.



Quá trình ủ ấm ống trong thời gian ngắn là để tránh nguy cơ làm hỏng đặc tính của ống.

- 1 Kiểm tra phòng chụp để đảm bảo không có người.
- 2 Nhấp vào **Service** (Dịch vụ) để truy cập các tùy chọn dịch vụ.
- 3 Nhấp vào **Short Tube Conditioning** (Ủ ấm ống trong thời gian ngắn). Giao diện Short Tube Conditioning (Ủ ấm ống trong thời gian ngắn) mở ra.
- 4 Nhấp vào **Start** (Bắt đầu). Hệ thống hiển thị thông tin liên quan đến tiến trình trong ô thông báo.



Có thể ngừng quy trình Ủ ấm ống trong thời gian ngắn đối với các trường hợp sử dụng khẩn cấp.

**Cảnh báo**

- Không tiến hành ủ ấm ống trong thời gian ngắn khi có người trong phòng chụp, nhằm tránh để người bị phơi nhiễm bức xạ ion hóa không mong muốn.
 - Trong quá trình ủ ấm ống trong thời gian ngắn, xem ô Message (Thông báo) để kiểm tra các thông báo lỗi. Nếu xảy ra tình trạng khẩn cấp, nhấn nút Stop Scan (Dừng chụp) ngay.
 - Nếu xảy ra lỗi ngừng chụp trong khi thực hiện quy trình này, hãy thực hiện lại quy trình này tối đa hai lần. Nếu có lỗi, vui lòng liên hệ với bộ phận Dịch vụ khách hàng để được hỗ trợ.
- 5 Khi hoàn tất quá trình ủ ấm ống trong thời gian ngắn, nhấp vào **Exit** (Thoát) để quay lại cửa sổ **Patient** (Bệnh nhân). Bây giờ hệ thống đã sẵn sàng để chụp.

3.4 Hiệu chuẩn khí

Hiệu chuẩn khí là một phần của công tác bảo dưỡng hệ thống thông thường. Để đảm bảo vận hành máy chụp chính xác và đảm bảo chất lượng hình ảnh, thực hiện quy trình này ít nhất một lần mỗi tuần. Do quy trình này phải được thực hiện ở nhiệt độ vận hành ổn định, thực hiện vào giữa buổi sau khi đã chụp một số bệnh nhân. Truy cập tính năng hiệu chuẩn khí từ menu Service (Dịch vụ).

- 1 Đảm bảo bàn không nằm trong khoang máy.
- 2 Nâng bàn lên chiều cao quét được.
- 3 Nhấp vào **Service** (Dịch vụ) để truy cập các tùy chọn dịch vụ.
- 4 Nhấp vào **Air calibration** (Hiệu chuẩn khí).
- 5 Nhấp vào **Start** (Bắt đầu). Hệ thống hiển thị một ô chứa danh sách kiểm tra để thực hiện hiệu chuẩn.
- 6 Nhấp vào **Confirm** (Xác nhận) để tiếp tục. Hệ thống hiển thị một ô chứa các thông số Speed (Tốc độ), Collimation (Chuẩn trục), Resolution (Độ phân giải) và Voltage (Điện áp). Bạn có thể chọn các thông số cụ thể hoặc chọn tất cả các thông số.
- 7 Nhấp vào **Confirm** (Xác nhận) để bắt đầu hiệu chuẩn.

Nếu nhiệt lượng của ống dưới 10%, hệ thống sẽ tự động ủ ấm ống trong thời gian ngắn trước khi thực hiện các hiệu chuẩn khí. Ngoài ra, tùy theo thời gian chạy không tải của hệ thống, có thể xuất hiện thông báo về lần hiệu chuẩn khí cuối cùng được thực hiện.

 **Cảnh báo**

Dừng chức năng Air Calibration (Hiệu chuẩn khí) trên màn hình sẽ không làm kết thúc ngay quy trình của máy. Thực hiện theo lời nhắc trên màn hình để tránh bức xạ.

 **Cảnh báo**

Không tiến hành Air Calibration (Hiệu chuẩn khí) khi có người trong phòng chụp, nhằm tránh bị phơi nhiễm bức xạ ion hóa không mong muốn.

3.5 Tắt máy

Trước khi tắt hệ thống, hoàn thành các mục sau:

- Đảm bảo đã hoàn tất mọi hoạt động tái cấu trúc.
- Nhấp vào **End Exam** (Kết thúc kiểm tra) để đảm bảo không có nghiên cứu nào đang thực hiện.

 **Lưu ý**

Khuyến cáo nên có ít nhất 5 phút trước khi tắt hệ thống sau khi khởi tạo Tia X.

Khi hoàn tất các tác vụ này, tiến hành quy trình tắt hệ thống.

- 1 Nhấp vào **Service** (Dịch vụ) để truy cập các tùy chọn dịch vụ.
- 2 Nhấp vào **Exit Console** (Thoát bảng điều khiển). Nhấp vào **Yes** (Đồng ý).
- 3 Một thông báo cảnh trọng xuất hiện, **Turn off Anode?** (Tắt anốt?)
- 4 Nhấp vào **Yes** (Có), anốt sẽ bị tắt.
- 5 Nhấp vào **Start** (Bắt đầu).
- 6 Nhấp vào **Power Off** (Tắt nguồn). Hệ thống hiển thị hộp thoại Shutdown Windows (Tắt Windows).

 **Lưu ý**

Đảm bảo thời gian trước khi nhấp **Yes** (Có) tới khi tắt anốt không quá 5 phút sau khi phơi nhiễm tia X.

- 7 Khi máy chủ tắt, tắt UPS nếu áp dụng.

**Lưu ý**

- Nếu không tắt anôt nhưng tắt nguồn khoang máy, tuổi thọ của ống sẽ bị ảnh hưởng.

- 8 Xác định vị trí công tắc nguồn ở bên phải của khoang máy.
- 9 Tắt nguồn khoang máy.

**Lưu ý**

Nếu hệ thống được tắt trong hơn 2 ngày, tắt Thiết bị phân phối nguồn điện (PDU), sau khi tắt khoang máy. Nếu thích hợp, tắt Nguồn cắm trên tường.

4 Thông số thẻ kiểm tra chụp

4.1 Tổng quan

Chương này trình bày các thẻ kiểm tra được sử dụng trong quá trình chụp cũng như các thông số có sẵn trong mỗi thẻ kiểm tra. Có một vài chế độ chụp:

- Chụp **Khảo sát** là kiểu chụp tương tự X-quang sau khi lần chụp được lên kế hoạch.
- Chụp **Mặt phẳng trực** là chế độ CT của chụp từng lát cắt trong khi Bàn bệnh nhân không di chuyển. Kết quả là: có n ảnh lát cắt (n là tích số của số lần chụp và số lượng lát cắt/lần chụp trong máy chụp cụ thể, tùy theo chuẩn trực đã chọn).

Khoảng chụp dọc trực không nhỏ hơn 1140mm

- Chụp **Xoắn ốc** là chụp xoay nhiều vòng trong khi Bàn bệnh nhân di chuyển liên tục. Kết quả là một chuỗi ảnh lát cắt được tái cấu trúc với gia số linh hoạt.

Bước	0,15-1,5
Thời gian chụp xoắn liên tục tối đa	Tối đa 120s
Khoảng chụp xoắn liên tục	Tối đa 1120mm



Lưu ý

Bạn cần phải hiểu rõ các thông số kỹ thuật và vật lý, cũng như ảnh hưởng của chúng đối với nhau để chỉnh sửa và phê duyệt các quy trình chụp.

4.2 Thông số thẻ kiểm tra chụp

Vùng scan exam card parameter (thông số thẻ kiểm tra chụp) cho phép bạn chọn và xem lại các thông số chụp và tái cấu trúc. Chỉ sau khi phê duyệt các thông số trong giao thức chụp mới có thể tiến hành chụp hoặc tái cấu trúc.

Show All (Hiện tất cả) - Bao gồm tất cả thông số.

4.2.1 Thẻ thông số chung

Các thông tin dưới đây bao gồm các tùy chọn có sẵn trong thẻ General parameters (Thông số chung). Không phải tất cả các thông số đều khả dụng ở mọi chế độ chụp.

Use Previous Surview (Sử dụng khảo sát trước) - Thông số Use Previous Surview (Sử dụng khảo sát trước) cho phép bạn sử dụng khảo sát từ bệnh nhân trước để lập kế hoạch cho bệnh nhân hiện tại.

Start (Bắt đầu) [mm]

- Đối với loạt chụp lâm sàng: Giá trị Start (Bắt đầu) thể hiện vị trí bàn bệnh nhân cho ảnh đầu tiên trong chuỗi chụp. Giá trị trong ô này được sao chép từ Plan on Surview (Sơ đồ khảo sát). Nếu không có kế hoạch nào và một số được nhập vào trường Start (Bắt đầu), bàn bệnh nhân sẽ được di chuyển đến vị trí dự kiến này trong quá trình chụp (trong khi nhấn và giữ nút Enable (Kích hoạt)). Có thể thay đổi vị trí Start (Bắt đầu) với gia số 0,1 mm. Khi xuất hiện dấu hoa thị (*), quá trình chụp sẽ bắt đầu từ vị trí bàn bệnh nhân hiện tại (được lấy từ thiết đặt vào/ra của bàn bệnh nhân khi máy chụp ở trạng thái Ready for Scan (Sẵn sàng chụp)).
- Đối với loạt chụp tái tạo: Giá trị Bắt đầu biểu thị vị trí bắt đầu tái tạo.



Lưu ý

Ở chế độ sinh thiết mặt phẳng trực, giá trị mặc định cho vị trí bàn (*) sẽ hiển thị ảnh giữa tương ứng với đèn laze.

End (Kết thúc)

- Đối với loạt chụp lâm sàng: Giá trị End (Kết thúc) thể hiện vị trí bàn bệnh nhân cho ảnh cuối cùng trong chuỗi chụp. Giá trị trong ô này được sao chép từ Plan on Surview (Sơ đồ khảo sát). Nếu không có kế hoạch nào và một số được nhập vào trường End Position (Vị trí kết thúc), giá trị này thể hiện vị trí cuối của bàn cho quá trình chụp hiện hoạt. Có thể thay đổi vị trí End (Kết thúc) với gia số 0,1 mm. Khi xuất hiện dấu hoa thị (*), quá trình chụp kết thúc dựa trên độ dài được nhập trong trường Length (Độ dài).
- Đối với loạt chụp tái tạo: Giá trị Kết thúc biểu thị vị trí kết thúc tái tạo.

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.5.2.4.1 và 203.112.

Length [mm] (Độ dài)

- Đối với loạt chụp lâm sàng: Thông số Length (Độ dài) cho biết vùng chụp. Thông thường, giá trị trong ô này được sao chép từ Plan on Surview (Sơ đồ khảo sát), tuy nhiên bạn có thể nhập vào bất kỳ giá trị nào mong muốn. Nếu giá trị được nhập nằm ngoài phạm vi cho phép (ví dụ: độ dài cần thiết để thực hiện lớn hơn khả năng của máy chụp), một thông báo sẽ hiển thị.
- Đối với loạt chụp tái tạo: Thông số Độ dài biểu thị vị trí bắt đầu tái tạo.

Orientation (Hướng) - Chọn hướng trục giải phẫu (mặt phẳng trục, mặt phẳng trán hoặc mặt phẳng dọc sổng lưng) để tái tạo.

Đối với Khảo sát: Sử dụng thông số này để lựa chọn cho chụp khảo sát:

- Lateral (Bên)
- Frontal (Trước)
- Dual FL (FL kép)
- Dual LF (LF kép)

Nếu chọn một tư thế nằm, hệ thống sẽ cập nhật các lựa chọn phù hợp.

Direction (Hướng) - Thiết đặt Direction (Hướng) xác định hoạt động thực hiện chụp khi Bàn bệnh nhân di chuyển vào trong hoặc ra ngoài khoang máy.

Thời gian chụp

- Axial Scan (Chụp mặt phẳng trục) - Nêu số lần chiếu xạ chu kỳ đơn.
- Helical Scan (Chụp xoắn) - Nêu tổng thời gian chụp.

Increment [mm] - Thông số Increment (Gia số) được sử dụng để thiết lập khoảng cách giữa hai lát cắt được tái cấu trúc liên tiếp tính bằng milimet.

**Cảnh báo**

Cho phép gia số bằng 0, tuy nhiên sau đó vùng chụp sẽ nhận được lượng bức xạ cao hơn. Chế độ này được sử dụng cho thủ thuật sinh thiết và thử nghiệm Bolus. Liều lượng sử dụng trong các trường hợp này nên thấp ở mức cho phép của ứng dụng cụ thể.

Khi thay đổi giá trị Thickness (Độ dày), Increment (Gia số) được tự động thiết lập về giá trị tổng Độ dày lát cắt đạt được ở một lần chụp,

trừ khi bằng 0. Trong trường hợp đó, giá trị Gia số vẫn được đặt ở mức 0 và bàn không di chuyển giữa hai lần chụp liền kề.

Chuẩn trực

- 4 x 0,625
- 16 x 0,625
- 16 x 1,25
- 32 x 0,625

Resolution (Độ phân giải)

Cao - Hình ảnh CT tái tạo độ phân giải cao Độ tương phản cao trên mặt phẳng X-Y là $16,0 \pm 10\% \text{lp/cm} @ 0\% \text{MTF}$, $>11,0 \text{lp/cm} @ 10\% \text{MTF}$, $>6,0 \text{lp/cm} @ 50\% \text{MTF}$ với điều kiện liều trung tâm không lớn hơn 40mGy.

Standard (Trung bình) - Độ phân giải tương phản cao hình ảnh CT tái cấu trúc có độ phân giải trung bình cho đầu và thân là:

- Đầu (liều ở giữa không quá 40mGy): $9,5 \pm 10\% \text{lp/cm} @ 10\% \text{MTF}$.

Độ phân giải tương phản thấp

iDose ⁴	Target (Mục tiêu)	Head (Đầu)		Body (Thân)	
		Tâm điểm CTDI	Thể tích CTDI	Tâm điểm CTDI	Thể tích CTDI
Dùng	2 mm@0,3%	≤39mGy	≤42mGy	≤23mGy	≤42mGy
	3 mm@0,3%	≤29,5mGy	≤32mGy	≤12mGy	≤22mGy
	4 mm@0,3%	≤22,5mGy	≤24,5mGy	≤8,5mGy	≤15,5mGy
	5 mm@0,3%	≤19,5mGy	≤21mGy	≤7,5mGy	≤14mGy
Không có	4 mm@0,3%	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng	≤25mGy

Cycle Time (Thời gian chu trình) - Thời gian chu trình là thời gian quay (chỉ khi Chụp mặt phẳng trực) cộng với độ trễ giữa hai lượt chụp.

Cycles (Chu trình) - Thông số Cycles (Chu trình) cho biết số lần xoay chụp đầy đủ (chỉ khi Chụp mặt phẳng trực).

Rotation time (Thời gian xoay) - Thông số này xác định thời gian một lần xoay của khoang máy (tính bằng giây). Lưu ý tới mối quan hệ giữa thời gian quay và độ phân giải.

Chức năng 0,5s Rotation Speed (Tốc độ quay 0,5s): Mất 0,5 giây để hoàn tất quay khoang máy 360° khi hệ thống thực hiện chụp mặt phẳng trục hoặc chụp xoắn.

Tốc độ quay phụ thuộc vào model hệ thống của bạn.

Pitch (hệ số bước CT) - Thông số Pitch (Bước) thể hiện giá trị tốc độ bàn bệnh nhân (đây là tốc độ được chuẩn hóa; chuyển động của bàn so với tổng độ chuẩn trục cho một lần xoay khoang máy).

Hệ số bước CT = $\Delta d/T$

Trong đó, Δd là quãng đường di chuyển bàn bệnh nhân theo phương ngang.

T là độ chuẩn trục (độ dày phần chụp cắt lớp danh định)

Một Pitch (Bước) lớn hơn sẽ cho phép tổng độ bao phủ dài hơn trong thời gian chụp xác định, tuy nhiên đôi khi sẽ tạo ra ảnh có chất lượng thấp hơn về độ nhiễu ảnh.

Các giá trị trong trường Pitch (Bước) được đề xuất dựa trên chất lượng ảnh.

Post injection delay (Độ trễ sau tiêm) - Áp dụng cho chụp định thời gian (bao gồm chụp Tracker (Theo dõi)), đây là độ trễ từ lúc tiêm tới khi bắt đầu lượt chụp Tracker (Theo dõi).

Chỉnh sửa trước khi tái tạo lần cuối - Chọn thông số này cung cấp cho bạn tùy chọn chỉnh sửa kết quả xem trước hình ảnh trước khi tái tạo.

4.2.2 Thẻ thông số Hình học

Các thông số Hình học tập trung vào độ dài, góc và giá trị kích thước. Có một vài thông số được chia sẻ với tab Thông số chung.

Trim Edges (Cắt cạnh) - Cắt cạnh của kết quả xoay. Khi bật tính năng Trim (Cắt Cạnh), hình dạng chụp được đặt theo điểm giữa của các mặt trên cùng và dưới cùng thay vì đặt trên cạnh của các mặt. Kết quả thu được giới hạn ở khu vực cần quan tâm, loại bỏ

các phần của giải phẫu được thể hiện trên kết quả không cần thiết đối với chẩn đoán lâm sàng.

Direct Result (Kết quả trực tiếp) - Với kết quả trực tiếp, người dùng có thể chọn kết quả mong muốn trong giai đoạn lập kế hoạch chụp và lấy kết quả để chẩn đoán mà không cần can thiệp thêm.



Lưu ý

Khi không thể tái tạo kết quả trực tiếp, một dấu thập đỏ sẽ xuất hiện trước loạt tái tạo.

4.2.3

Tab thông số Kết quả trực tiếp

Render Mode (Chế độ kết xuất ảnh) - Chế độ kết xuất ảnh được sử dụng để chọn chế độ kết xuất ảnh mong muốn (Trung bình, MIP, MinIP).

Rotation Range (Khoảng quay) - Khoảng quay được sử dụng để nhập một giá trị cho khoảng xoay quanh ảnh hình khối.

Rotation Direction (Hướng quay) - Hướng quay được sử dụng để xoay lô theo hướng mong muốn.

Image Count (Số lượng hình ảnh) - Tổng số hình ảnh của lô này.

Protocol (Giao thức) - Chọn giao thức mong muốn.

Slice Thickness (Độ dày lát cắt) - Độ dày lát cắt được sử dụng để thay đổi độ dày của lô.

Increment (Gia lượng) - Xác định kích thước bước theo mm giữa vị trí đầu và cuối.

Orientation (Hướng) - Chọn định hướng trục giải phẫu (mặt phẳng trục, mặt phẳng trán hoặc mặt phẳng dọc sớng lưng) cho lô.

Window Preset (Thiết lập sẵn cửa sổ) - Chọn thiết lập sẵn cửa sổ mong muốn.

Image No./Disc (Số lượng hình ảnh/ổ đĩa) - Xác định số lượng hình ảnh giữa 2 ổ đĩa.

Save Batch (Lưu lô) - Chọn loại lô mong muốn để lưu.**Lưu ý**

- Chức năng Precise Spine (Cột sống chuẩn xác) chỉ có thể hỗ trợ chụp người lớn và khi:
 - Khoảng trống đĩa đệm đốt sống cổ có gia số chụp ≤ 2 mm, FOV ≥ 58 mm, chiều dài chụp ≥ 40 mm.
 - Khoảng trống đĩa đệm đốt sống thắt lưng có FOV ≥ 70 mm, độ dày ≤ 3 mm, gia số chụp ≤ 5 mm, độ dài ≥ 70 mm.
- Khi dùng chức năng Precise Spine (Cột sống chuẩn xác), nếu thấy có ảnh giả rõ ràng trên ảnh, thì bệnh nhân bị bệnh loãng xương nặng, có dị tật ở đốt sống lưng/cổ, dính đốt sống, vẹo cột sống, gãy xương, giảm khoảng trống đĩa đệm hoặc do xương sống không song với đường tâm của bảng nên có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của hộp sơ đồ trong tính năng lô.
- Khi sử dụng chức năng Precise Spine (Cột sống chuẩn xác), cần đưa phần cơ thể tương ứng vào phiên chụp, nếu không thì kết quả đã ghi nhận sẽ trở thành vô nghĩa.
- Nếu hộp sơ đồ của chức năng lô đĩa đệm bị lỗi, người dùng phải xác định hộp sơ đồ của lô theo cách thủ công.
- Nếu chuỗi hình ảnh không chứa toàn bộ xương ức, đĩa đệm thắt lưng có thể được tạo ra nhưng có thể không được dán nhãn tự động.
- Nếu chuỗi hình ảnh không chứa toàn bộ đốt sống C1-C2, đĩa đệm đốt sống cổ có thể được tạo ra nhưng có thể không được dán nhãn tự động.
- Chức năng Precise Spine (Cột sống chuẩn xác) chỉ hỗ trợ các hình ảnh DICOM gốc.

**Lưu ý**

- Chức năng Precise Brain (Não chuẩn xác) chỉ có thể hỗ trợ các phiên chụp người lớn.
- Chức năng Precise Brain (Não chuẩn xác) chỉ hỗ trợ: gia số lát cắt < 3 mm, FOV > 100 mm, chiều dài chụp > 50 mm.
- Khi sử dụng chức năng Precise Brain (Não chuẩn xác), cần đưa phần cơ thể tương ứng vào phiên chụp, nếu không thì kết quả đã ghi nhận sẽ trở thành vô nghĩa.
- Khi sử dụng chức năng Precise Brain (Não chuẩn xác), việc chụp cần bao gồm mắt mà không có các bệnh liên quan đến mắt (đảm bảo 2 mục: 1. Hai mắt có cùng giá trị CT; 2. Mắt không bị biến dạng nghiêm trọng). Và góc nhọn ở đường giữa và đường dọc đi qua hình ảnh nên nhỏ hơn 12 độ (Giả sử rằng đường thẳng nối các điểm trung tâm của hai mắt là I, và đường dọc của I tại điểm giữa

của I được gọi là đường giữa). Nếu không, nó sẽ ảnh hưởng đến độ chính xác của kết quả.

- Chức năng Precise Brain (Não chuẩn xác) chỉ có thể hỗ trợ hình ảnh DICOM gốc.
- Các ảnh giả trong não hoặc mắt có thể ảnh hưởng đến kết quả.

Bản đồ tưới máu

Hệ số Hematocrit - Cho phép bạn sửa đổi hệ số hematocrit. Xem **Sửa đổi hệ số hematocrit**, trên trang 13-10 để biết thêm thông tin.

4.2.4 Tab thông số Dose Management (Quản lý liều lượng)

Các tùy chọn sau khả dụng trong tab DoseRight. Không phải tất cả các tùy chọn đều khả dụng ở mọi chế độ chụp.

Tài liệu tham khảo IEC 60601-1-3 Khoản 5.2.4.5 c.

Voltage [kV] - Thông số Voltage (Điện áp) được sử dụng để thiết lập điện áp theo đặc điểm hấp thụ của bộ phận cơ thể được chụp.

Điện áp Low (Thấp) hoặc Medium (Trung bình) giúp cải thiện độ phân giải tương phản ở các vật thể hoặc bộ phận nhỏ và trung bình, do đó được ưu tiên trong chụp cho trẻ sơ sinh và bệnh nhân có kích thước bình thường. Điện áp High (Cao) (140 kV) cung cấp khả năng xâm nhập tốt hơn vào các vật thể lớn và giảm độ nhiễu ảnh.

mAs or mAs/Slice (mAs hoặc mAs/lát cắt) - Thông số mAs đặt giá trị chiếu xạ trong khi chụp. Nó được xác định theo Cường độ dòng điện của ống và theo Thời gian chụp. Hệ số mAs lớn hơn làm giảm độ nhiễu ảnh và tăng độ phân giải tương phản, nhưng cũng làm tăng liều lượng bức xạ và nạp ống tia X.

Khi thời gian chụp bị thay đổi, phần mềm sẽ thay đổi cường độ dòng điện để giữ mAs không đổi (lên đến giới hạn công suất của ống và máy phát điện).

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.5.2.4.1, 203.5.2.4.3, 203.112 và IEC 60601-1-3 Khoản 6.4.5.

- **DLP [mGy x cm]** - DLP là tích của CTDI_{vol} nhân với tổng chiều dài bức xạ, thể hiện tổng liều lượng truyền cho bệnh nhân trong lần chụp hiện tại.
- **CTDI_{vol} [mGy]** - Thông số CTDI_{vol} [mGy] cho biết liều lượng trung bình cho hình khối chụp với các thông số chụp được xác định trong lần kiểm tra. Chỉ số liều lượng tùy thuộc vào Voltage (Điện áp), mAs, Slice Thickness (Độ dày lát cắt), Slice Increment (Gia số lát cắt) và Scan Length (Chiều dài chụp). Chỉ hiển thị để cung cấp thông tin và không thể sửa đổi.
- **SSDE [mGy]** - SSDE là chỉ số ước tính liều lượng hấp thụ trung bình trên khối lượng chụp có tính đến giải phẫu bệnh nhân được chụp và lượng bức xạ phát ra của máy chụp CT. Chỉ số này hiển thị chỉ nhằm cung cấp thông tin và không thể sửa đổi.

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.5.2.4.1 và 203.112.

Phantom Size (Kích thước hình nộm) - Kích thước hình nộm cho biết hình nộm chụp chuỗi thuộc dạng đầu hay thân.

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.106.

DoseRight Index (Chỉ số DoseRight) - Chỉ số DoseRight là một số nguyên không đơn vị với giá trị có liên hệ mật thiết với CTDI của lượt chụp và kéo theo đó là cả IQ. Các bước trên thước đo DRI được thiết kế sao cho khi tăng giá trị DRI thêm +1 thì độ lệch chuẩn của hình ảnh sẽ giảm 6%. Giá trị mAs gắn liền với DRI là mAs tối đa sẽ được áp dụng cho một bệnh nhân dựa trên nhóm độ tuổi và cân nặng.

Liver/Brain Area DRI (DRI vùng gan/não) - DRI vùng gan và não cho phép xác định giá trị DRI cục bộ mức cao hơn cho khu vực Não hoặc Gan.



Thận trọng

Do có giới hạn hệ số mA nên có thể ảnh hưởng đến giá trị mAs nằm gần khoảng Boost (Tăng cường) khi bật Brain/Liver Area DRI (DRI vùng não/gan).



Để đặt vùng tăng cường não, phải chụp khảo sát cả vùng gáy cổ (phần đầu của vai). Sử dụng menu nhấp chuột phải để xác định vùng tăng cường theo cách thủ công nếu không tự động phát hiện.

Change pitch to enable desired mAs (Đổi bước để cho phép mAs mong muốn) - Chọn lựa chọn này để cho phép hệ thống tự động điều chỉnh giá trị Pitch (Bước), để đạt giá trị mAs mong muốn, theo khuyến nghị của DRI mức cao.

3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D) - Điều biến liều lượng 3D được thiết kế để điều biến dòng điện ống theo độ suy giảm của bệnh nhân ở mọi vị trí bàn (vị trí Z) và góc ống theo góc Khoang máy, để giảm ảnh giả kéo vệt. Nếu không có 3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D), dòng điện ống (mA) sử dụng cho tất cả các góc xung quanh Khoang máy là như nhau.

3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D) chỉ sẵn có khi sử dụng Chỉ số DoseRight.

Cường độ dòng điện được hiển thị trên ảnh là cường độ dòng điện thực tế sử dụng cho lát cắt cụ thể đó. Các thông số ảnh, trong trường hợp sử dụng 3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D), bao gồm cả mAs kiểm tra theo kế hoạch và mAs thực tế được sử dụng để tạo lát cắt đó. Không sử dụng 3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D) trong những trường hợp sau:

- Chụp mặt phẳng trực đơn
- Khoảng mặt phẳng trực có góc chụp bằng 240 độ

Để biết thêm thông tin, xem **Quản lý liều lượng**, trên trang 8-1.

4.2.5

Thẻ thông số Tái cấu trúc

Thin Slice Thickness (Độ dày lát cắt mỏng) - Thông số này được sử dụng để xác định độ dày lát cắt mỏng được sử dụng để tạo hình ảnh MPR.

Label (Nhãn) - Thông số này được sử dụng để chèn một mô tả xuất hiện trên tất cả các ảnh của chuỗi. Bạn có thể nhập một mô tả, chọn mô tả từ menu thả xuống hoặc để trường trống.

Slice Thickness [mm] (Độ dày lát cắt [mm]) - Sử dụng thông số Slice Thickness (Độ dày lát cắt) để thiết lập độ dày phần chụp cắt lớp, xác định độ phân giải không gian theo mặt phẳng trục (vuông góc với mặt phẳng lát cắt). Thiết đặt độ dày ảnh hưởng đến tùy chọn gia số của bạn.

Enhancement (Tăng cường) - Thông số Enhancement (Tăng cường) cho phép tăng độ rõ nét hình ảnh cho ảnh chụp. Chọn một thiết đặt để làm mịn (giá trị âm) hoặc làm nét (giá trị dương) ảnh của bạn.

Auto Window (Cửa sổ tự động) - Chức năng này sẽ tính WW/WL tối ưu để hiển thị ảnh khảo sát.

Window (Window, WL and WW) (Cửa sổ (Cửa sổ, WL và WW) - Chức năng Window (Cửa sổ) cho phép chọn một cặp thiết đặt chiều cao cửa sổ và chiều rộng cửa sổ, dựa trên các giá trị đặt trước. Nhấp vào nút Window (Cửa sổ) để xem các tùy chọn. Bạn cũng có thể thay đổi các giá trị Window Level (**WL**) (Chiều cao cửa sổ (WL)) và Window Width (**WW**) (Chiều rộng cửa sổ (WW)) bằng cách nhập các thiết đặt mong muốn.

X [mm], Y [mm] - X và Y thiết lập các chuyển vị Ngang (X) và Dọc (Y), tính theo đơn vị milimet (với độ phân giải 1,0 mm) của ảnh tái cấu trúc so với tâm cổng Khoang máy. Chúng được sử dụng để căn chỉnh tâm của vùng liên quan trong khung hình.

Các giá trị Tâm X và Tâm Y thường được sao chép từ Plan on Surview (Sơ đồ khảo sát) như được thiết lập bởi chức năng Move (Di chuyển). Cũng có thể nhập các giá trị trong khoảng \pm FOV/2.

Planning Type (Kiểu lập sơ đồ) - Kiểu lập kế hoạch cho phép bạn kích hoạt Precise Planning (Lập sơ đồ chuẩn xác). Bạn có thể tìm thêm thông tin tại **Lập kế hoạch chuẩn xác**, trên trang 4-22.

iEvolving - Chế độ iEvolving hiển thị một phần các ảnh được tái cấu trúc trong cửa sổ riêng trước khi tái cấu trúc lần cuối. Các điều chỉnh sẽ áp dụng cho tái cấu trúc chuỗi.

- **Zoom image** (Thu phóng ảnh) để phóng to hoặc thu nhỏ ảnh đã chọn.
- **Pan image** (Di chuyển hình ảnh) để di chuyển hình ảnh đã chọn trong phạm vi cửa sổ.

Nhấp vào **OK** để bắt đầu tái cấu trúc lần cuối. Để biết thêm thông tin, hãy xem **Bắt đầu tái cấu trúc lần cuối**, trên trang 6-8.

Recon Mode (Chế độ tái cấu trúc) - Cho phép bạn chọn Standard, iDose và Precise Image làm Recon Mode (Chế độ tái cấu trúc).

Level (Mức độ) - Thông số Mức độ được sử dụng để đặt mức độ cho iDose hoặc Precise Image (Hình ảnh chuẩn xác).

Filter (Bộ lọc) - Thông số Filter (Bộ lọc) được sử dụng để đặt thuật toán nhằm xác định độ sắc nét (độ mịn) của ảnh. Nhiều ảnh (đôi khi là ảnh giả kéo vệt) tăng lên khi tăng độ sắc nét và giảm khi giảm độ sắc nét. Nhìn chung, độ phân giải tương phản thấp có thể giảm khi tăng độ phân giải theo không gian.

Một số kiểm tra cũng có bộ lọc đặc biệt, ngoại trừ bộ lọc phổ dụng.

Bảng dưới đây mô tả mỗi bộ lọc và chức năng của chúng

Bộ lọc	Resolution (Độ phân giải)		Mô tả ngắn gọn	Mô tả/Sử dụng	Ảnh hưởng đến giá trị HU
	Standard	Cao			
A	X	X	Smooth	Bộ lọc làm mịn cho mô mềm	Không ảnh hưởng đến giá trị HU
B	X	X	Standard	Bộ lọc tiêu chuẩn cho mô mềm	Không ảnh hưởng đến giá trị HU
C	X	X	Sharp	Sắc nét hơn B	Không ảnh hưởng đến giá trị HU
D	X	X	Chi tiết	Bộ lọc tăng độ nét đường viền cho ảnh chụp xương	Tăng các giá trị HU theo dõi được
F		X	Edge Enhanced	Bộ lọc tăng cường cạnh, thường sử dụng kích bản chụp độ phân giải cao như phổi và xương	Tăng các giá trị HU theo dõi được

Bộ lọc	Resolution (Độ phân giải)		Mô tả ngắn gọn	Mô tả/Sử dụng	Ảnh hưởng đến giá trị HU
	Standard	Cao			
L	X	X	Edge Enhanced	Rất sắc nét, bộ lọc tăng cường cạnh, thường sử dụng kịch bản chụp độ phân giải cao như phổi	Tăng các giá trị HU theo dõi được
UA	X	X	Brain Smooth	Làm mịn não, cải thiện mật phân cách giữa xương/não, chỉ chụp đầu.	Có thể ảnh hưởng tới giá trị HU theo dõi được
UB	X	X	Brain Standard	Tiêu chuẩn não, cải thiện mật phân cách giữa xương/não, chỉ chụp đầu.	Có thể ảnh hưởng tới giá trị HU theo dõi được
UC	X	X	Brain Sharp	Sắc nét não, cải thiện mật phân cách giữa xương/não, chỉ chụp đầu.	Có thể ảnh hưởng tới giá trị HU theo dõi được
YA	X		Y-Sharp	Sắc nét, khuyến cáo đối với tạo ảnh phổi và xương trong độ phân giải tiêu chuẩn.	Không ảnh hưởng đến giá trị HU
YB	X		Y-Detail	Rất sắc nét, khuyến cáo đối với xương ở độ phân giải tiêu chuẩn.	Không ảnh hưởng đến giá trị HU
YC		X	Y-Sharp	Sắc nét, khuyến cáo đối với phổi, xương và IAC ở độ phân giải cao.	Có ảnh hưởng đến giá trị HU quan sát
YD		X	Y-Detail	Rất sắc nét, khuyến cáo đối với phổi, xương và IAC ở độ phân giải cao.	Có ảnh hưởng đến giá trị HU quan sát

Philips 459801891952_A

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.



Lưu ý

- Để đạt IQ tối ưu, khuyến nghị sử dụng tốc độ xoay chậm hơn khi dùng bộ lọc YD.
- Sử dụng YC có tăng cường tái cấu trúc cho chụp Độ phân giải cao, khi có thể.



Cảnh báo

Có thể có vòng khi sử dụng bộ lọc YD với các tốc độ xoay nhanh hơn như 0,5 và 0,75.

Bộ lọc tái cấu trúc tim

Bộ lọc	Mô tả ngắn gọn	Mô tả/Sử dụng	Ảnh hưởng đến giá trị HU
CB	Cardiac Standard	Mịn, chỉ chụp tim	Không ảnh hưởng đến giá trị HU
CC	Cardiac Sharp	Sắc nét, chỉ chụp tim	Có thể ảnh hưởng tới giá trị HU theo dõi được

Bộ lọc tái tạo não/đầu



Cảnh báo

Các bộ lọc Não/Đầu chuyên dụng sau đây làm tăng số CT, ngoại trừ các cấu trúc như chất trắng và dịch não tủy.

Bộ lọc	Độ phân giải		Mô tả/Sử dụng	Ảnh hưởng đến giá trị HU
	Trung bình	Cao		
SA	X		Não mềm, hơi tăng cường các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
SB	X		Não mềm, tăng cường rõ rệt các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
SC	X		Thường kỳ não, tăng cường một chút các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
SD	X		Thường kỳ não, tăng cường rõ ràng các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

Bộ lọc	Độ phân giải		Mô tả/Sử dụng	Ảnh hưởng đến giá trị HU
	Trung bình	Cao		
SE	X		Sắc nét não, hơi tăng cường các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
SF	X		Sắc nét não, tăng cường rõ ràng các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
HA		X	Não mềm, hơi tăng cường các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
HB		X	Não mềm, tăng cường rõ rệt các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
HC		X	Thường kỳ não, tăng cường một chút các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
HD		X	Thường kỳ não, tăng cường rõ ràng các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
HE		X	Sắc nét não, hơi tăng cường các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được
HF		X	Sắc nét não, tăng cường rõ ràng các cấu trúc siêu đặc.	Tăng các giá trị HU theo dõi được



Lưu ý

Các bộ lọc não/đầu chuyên dụng này có thể ảnh hưởng đến tốc độ tái tạo. Liên hệ với chuyên gia ứng dụng Philips của bạn để biết thêm thông tin.

FOV [mm] (Field of View) (Trường quan sát) - Thông số FOV biểu diễn đường kính của ảnh tái cấu trúc. Giá trị FOV thường được sao chép từ Plan on Surview (Sơ đồ khảo sát), tại đây nó được thiết lập tương tác bởi chức năng FOV. Có thể chọn giá trị FOV từ danh sách hoặc nhập trực tiếp vào hộp văn bản.

Giá trị FOV 250 mm thường được sử dụng để chụp đầu, cột sống và chụp trẻ sơ sinh. Giá trị FOV 350 mm và 450 mm thường được sử dụng để chụp thân.

Matrix (Ma trận) - Thông số Image Matrix (Ma trận ảnh) thiết đặt số điểm ảnh của ảnh được tái cấu trúc. Chọn 512, 768 hoặc 1024.

Recon Increment (Gia số tái cấu trúc) - Thông số Increment (Gia số) được sử dụng để thiết lập khoảng cách giữa hai lát cắt được tái cấu trúc liên tiếp. Nếu tùy chọn Contiguous (Lân cận) được chọn, gia số sẽ được đặt bằng độ dày lát cắt. Nếu tùy chọn Overlap (Lớp phủ) được chọn, Gia số sẽ được đặt bằng nửa Độ dày lát cắt.

WARP có thể làm giảm ảnh giả cối xay gió trong kiểm tra xoắn ốc. Thuật toán WARP sẽ chỉ có hiệu lực khi lên kế hoạch tái cấu trúc chồng lấp.

Adaptive Filter (Bộ lọc thích ứng) - Bộ lọc thích ứng cho phép giảm mẫu nhiễu (kéo vệt) trong cơ thể không đồng nhất, trong khi độ phân giải giảm không đáng kể. Sự xuất hiện nhiễu ảnh được cải thiện ở các vùng như vai và vùng hông/xương chậu.

No. of Images (Số lượng ảnh) - Giá trị Number of Images (Số lượng ảnh) được tính từ các giá trị Sequence Length (Chiều dài trình tự), Scan Increment (Gia số chụp) và Slice Thickness (Độ dày lát cắt) mà người dùng đã xác định cho kết quả.

O-MAR - Thuật toán O-MAR cho phép kích hoạt chức năng Giảm ảnh giả do kim loại khi có đối tượng kim loại/bộ phận cấy ghép chỉnh hình.

Procedure (Quy trình) - Thông số này được đặt cho các kết quả chụp, để chỉ định các kết quả khác nhau cho các quy trình chụp khác nhau. Thêm (các) tên mong muốn trong **Mô tả Quy trình** trong khi đăng ký bệnh nhân. Nhập Giao diện người dùng chụp, mở **Show All** (Hiển thị tất cả) các chuỗi tái cấu trúc và chọn tên mong muốn từ menu thả xuống. Thông số này cũng có thể được sử dụng để xác định một nghiên cứu phân chia.

High Priority (Ưu tiên cao) - Khi chọn tùy chọn này sẽ ưu tiên áp dụng tái cấu trúc để thực hiện xử lý nhanh. Thao tác này sẽ đặt hoạt động này vào chuỗi chờ xử lý trước các tái cấu trúc không ưu tiên.

4.2.6

Thẻ thông số Phân phối

Các thông tin dưới đây bao gồm các tùy chọn có sẵn trong thẻ Distribution parameters (Thông số phân phối). Không phải tất cả các thông số đều khả dụng ở mọi chế độ chụp.

Merge Series (Sáp nhập chuỗi) - Các nhóm kết quả được xác định có thể được lưu vào cùng chuỗi DICOM. Chọn nhóm thích hợp (1 - 5) cho kết quả của bạn. Tất cả các kết quả cùng nhóm sẽ được lưu vào một chuỗi đơn. Trường nhãn được sử dụng làm mô tả (nhãn được lấy từ kết quả đầu tiên trong nhóm).

Auto Store (Lưu trữ tự động) - Đánh dấu mục này để thiết lập cấu hình trong **Destinations** (Điểm đến). Hủy đánh dấu **Auto Store** (Lưu trữ tự động) để vô hiệu hoá Destinations (Điểm đến) và tất cả cấu hình trong đó sẽ được loại bỏ.

Destinations (Điểm đến) - Chọn mục này để mở hộp thoại Destinations (Điểm đến). Thực hiện các lựa chọn lưu trữ mong muốn và nhấp vào nút **OK** khi hoàn tất.

Auto Filming (Tự động chụp phim) - Đánh dấu **Auto Film** (Tự động chụp phim) và nhấp vào **Setting** (Thiết đặt), bạn có thể chọn các thông số chụp phim tự động bằng chức năng này.

Auto Launch (Chạy tự động) - Chọn mục này để tự động nạp chuỗi vào trình xem mong muốn.

Apply to all Series (Áp dụng cho tất cả các chuỗi) - Chức năng này cho phép áp dụng thiết đặt lưu trữ cho tất cả các chuỗi trong lần chụp hiện tại.

4.2.7

Thẻ thông số Chất cản quang

Các thông tin dưới đây bao gồm các tùy chọn có sẵn trong thẻ Contrast parameters (Thông số chất cản quang). Không phải tất cả các thông số đều khả dụng ở mọi chế độ chụp.

Contrast (Cản quang) - Bật và tắt chức năng chất cản quang. Khi bật lên, bạn có thể chọn **Trigger** (Helical and Step & Shoot only) (Kích hoạt (chỉ chụp xoắn và chụp Step & Shoot)):

- **Non-Timed** (Không định thời gian)
- **Timed** (Định thời gian): Thanh thời gian xuất hiện dọc phía dưới cửa sổ khi kích hoạt chụp định thời gian.
- **Bolus Tracking**: Thanh thời gian xuất hiện dọc phía dưới cửa sổ khi kích hoạt Bolus Tracking.

Nếu bạn chọn Bolus Tracking, quá trình chụp lâm sàng sẽ tự động bắt đầu sau khi chụp Theo dõi đạt đến thiết đặt ngưỡng. Bạn cũng có thể thiết lập độ trễ sau ngưỡng (PTD). Để biết thêm thông tin, xem **Bolus tracking**, trên trang 7-2.

Automatic Minimum Delay (Độ trễ tự động nhỏ nhất) - Tự động tính và đặt độ trễ ngưỡng tối thiểu dựa vào các thông số chụp.

Post Injection Delay (PID) (Độ trễ sau khi tiêm) - Độ trễ tính từ lúc tiêm tới lúc bắt đầu chụp. Nhập thời gian tính bằng giây.

Post Threshold Delay (PTD) (Độ trễ sau ngưỡng) - Độ trễ tính từ lúc đạt đến ngưỡng tới lúc bắt đầu chụp lâm sàng.

4.2.8 Thẻ thông số Thoại

Thẻ Voice (Thoại) cho phép bạn chọn các tùy chọn thoại tự động.

Enable (Cho phép) - Auto Voice **Enable** (Bật thoại tự động) sẽ bật và tắt chức năng Auto Voice (Thoại tự động). Khi bật, bạn có thể chọn một thiết lập thông báo ghi âm trước từ menu để hướng dẫn trước khi chụp (ví dụ: “hãy nín thở”) và sau khi chụp (ví dụ: “bây giờ, bạn có thể thả lỏng cơ thể”).

Preview (Xem trước) - Điều này cho phép kỹ thuật viên nín thở làm mẫu hoặc hướng dẫn thở trước khi bắt đầu chụp.

Voice Language (Ngôn ngữ giọng nói) - Cho phép chọn ngôn ngữ giọng nói.

4.2.9 Tab thông số CCT

Để kích hoạt chế độ CCT, bạn phải chọn thẻ kiểm tra bao gồm chụp Can thiệp thích hợp. Để biết thêm thông tin, xem **Các thông số chụp CCT**, trên trang 7-15.

4.2.10 Tab thông số Cardiac (Tim)

Scan at Phase (Chụp tại pha) - Chọn một pha tim để chụp với chuyển động tim ở mức thấp nhất. Thời gian của pha phụ thuộc vào nhịp tim. Ban đầu, mặc định là 75% khi chụp.

4.3 Hướng dẫn sử dụng iDose⁴

iDose⁴ cho phép giảm độ nhiễu ảnh. Mức 1 là mức giảm nhiễu tán công ít nhất; mức 7 là mức giảm nhiễu tán công nhiều nhất. Trong một số trường hợp có thể giới hạn mức tối đa đến giá trị nhỏ hơn 7. Để sử dụng hiệu quả tính năng này, bạn sẽ thiết kế dần các kiểm tra áp dụng mức giảm nhiễu cho đến khi đạt được mức iDose⁴ và mức giảm nhiễu mong muốn.



Cảnh báo

KHÔNG nên sử dụng iDose⁴ cho Hiệu chuẩn, CCT hoặc Bolus Tracking.



Lưu ý

- Các mức iDose⁴ cao hơn có thể dẫn đến xuất hiện ảnh giả trên ảnh, tùy theo lần chụp.
- Một số mức iDose⁴ cao hơn có thể không khả dụng cho các kết hợp thông số nhất định. Tham vấn bác sĩ X quang hoặc bác sĩ để xác nhận các thiết đặt mAs/kV liên quan đến độ phân giải không gian và độ phân giải tương phản thấp.

Khi sử dụng iDose⁴ để giảm độ nhiễu, tuân thủ các khuyến nghị sau:

- Sử dụng một phương pháp tăng dần khi chọn mức iDose⁴ mong muốn. Bắt đầu với iDose⁴ Mức 1.
- Đánh giá độ nhiễu ảnh ở một số lần chụp bệnh nhân với thiết đặt hiện tại (mới) trước khi tiếp tục mức iDose⁴ tiếp theo.
- Luôn đánh giá ảnh cùng với bác sĩ X-quang khi chọn một mức iDose⁴ mới.

- Tuân thủ Hướng dẫn sử dụng dành cho iDose⁴ (**Hướng dẫn sử dụng iDose⁴**, trên trang 4-21) làm hướng dẫn về tỷ lệ phần trăm giảm nhiều ở mỗi mức iDose⁴.

4.3.1 Thiết đặt iDose⁴

Để kích hoạt tính năng iDose⁴:

- 1 Chọn chuỗi Tái cấu trúc mong muốn.
- 2 Nhấp vào **Show All** (Hiện tất cả).
- 3 Chọn iDose⁴ trong menu thả xuống **Recon Mode** (Chế độ tái cấu trúc) trong tab **Reconstruction** (Tái tạo).
- 4 Chọn một cấp độ.

Để tạo các giao thức iDose⁴:

- 1 Chọn thẻ kiểm tra để sử dụng với iDose⁴.
- 2 Tạo thẻ kiểm tra trùng lặp (trong Exam Card Manager (Trình quản lý thẻ kiểm tra)).
- 3 Chỉnh sửa giá trị mAs đến thiết đặt mAs/kV mong muốn và chọn mức iDose⁴ thích hợp.
 - Ví dụ: nếu thẻ kiểm tra có giá trị mAs là 250 mAs, bạn có thể sửa thành 200 mAs và chọn mức iDose⁴ là 1 để đạt được kết quả mong muốn.
- 4 Lưu thẻ kiểm tra mới với nhãn iDose⁴, như A/P w/200 iDose1.
- 5 Chụp cho bệnh nhân, sử dụng thẻ kiểm tra iDose⁴ mới.
- 6 Xem lại các kết quả.
- 7 Lặp lại các bước 1-5, áp dụng mức giảm mAs/kV tiếp theo mỗi lần bạn muốn chỉnh sửa giao thức (cho đến khi đạt được kết quả mong muốn).



Có thể sử dụng Kỹ thuật tái cấu trúc iDose⁴ cùng hoặc không cùng với khảo sát. Thông tin iDose⁴ được chú thích trên ảnh và trên trang thông số ảnh. Phải có sẵn dữ liệu thô để tái cấu trúc, sử dụng iDose⁴.

4.3.2 Hướng dẫn sử dụng iDose⁴

Dùng bảng này để giúp tạo các kiểm tra iDose⁴ thích hợp. Tham khảo Hướng dẫn sử dụng iDose⁴ để biết thêm chi tiết về cách sử dụng bảng này.

mAs ban đầu	Mức iDose ⁴ và giá trị mAs ưu tiên							Cải thiện IQ
	1	2	3	4	5	6	7	mAs ban đầu + Mức iDose (1-7)
30	24	21	18	15	12			
35	28	25	21	18	14			
40	32	28	24	20	16	12		
45	36	32	27	23	18	14		
50	40	35	30	25	20	15	10	
75	60	53	45	38	30	23	15	
100	80	70	60	50	40	30	20	
125	100	88	75	63	50	38	25	
150	120	105	90	75	60	45	30	
175	140	123	105	88	70	53	35	
200	160	140	120	100	80	60	40	
225	180	158	135	113	90	68	45	
250	200	175	150	125	100	83	50	
275	220	193	165	138	110	83	55	
300	240	210	180	150	120	90	60	
325	260	228	195	163	130	98	65	
350	280	245	210	175	140	105	70	
375	300	263	225	188	150	113	75	
400	320	280	240	200	160	120	80	
425	340	298	255	213	170	128	85	
450	360	315	270	225	180	135	90	
475	380	333	285	238	190	143	95	
500	400	350	300	250	200	150	100	
600	480	420	360	300	240	180	120	
700	560	490	420	350	280	210	140	
800	640	560	480	400	320	240	160	

Philips 459801891952_A

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

mAs ban đầu	Mức iDose ⁴ và giá trị mAs ưu tiên							Cải thiện IQ
	1	2	3	4	5	6	7	
900	720	630	540	450	360	270	180	
1000	800	700	600	500	400	300	200	
1100	880	770	660	550	440	330	220	
1200	960	840	720	600	480	320	240	



Lưu ý

Bảng này chỉ nhằm mục đích hướng dẫn. Chất lượng ảnh sẽ khác nhau tùy theo bệnh nhân. Xác nhận rằng các thông số ảnh đã chọn sẽ cung cấp chất lượng ảnh mong muốn.

4.4 Lập kế hoạch chuẩn xác

Chức năng Precise Planning (Lập kế hoạch chuẩn xác) có thể tự động điều chỉnh phạm vi chụp của các chuỗi chụp Mặt phẳng trực và Xoắn ốc, dựa trên Surview Image (Ảnh khảo sát). Xác nhận phạm vi chụp, sau đó, nhấp vào **Go** (Thực hiện) để hoàn tất quá trình chụp. Đây là chức năng hỗ trợ thuận tiện giúp bạn thiết lập phạm vi chụp.

Chức năng Precise Planning (Lập kế hoạch chuẩn xác) hỗ trợ nhận dạng Đầu, Phổi, Đĩa thắt lưng, Tim, Cột sống cổ, Gan, Khung chậu, Xương đùi. Nhận dạng đầu, cột sống cổ và đĩa thắt lưng được dựa vào Khảo sát bên; Nhận dạng tim được dựa vào Khảo sát kép, còn nhận dạng phổi và các bộ phận khác được dựa vào Khảo sát trước.

Để nhận ra Đệm thắt lưng, hình ảnh khảo sát cần bao gồm Đốt sống lưng và xương ức, và vị trí bắt đầu khảo sát nên thấp hơn đốt sống ngực thứ 10.

Để nhận ra Xương đùi và Khung chậu, hình ảnh khảo sát cần bao gồm toàn bộ Khung chậu, và vị trí bắt đầu khảo sát nên thấp hơn Vai.

Thẻ kiểm tra điển hình trong Reference Exam Card (Thẻ kiểm tra tham chiếu) đã kích hoạt chức năng Precise Planning (Lập kế hoạch chuẩn xác) để tự động điều chỉnh khoảng chụp của chuỗi cần chụp sau Khảo sát. Người dùng có thể bật và tắt chức năng Precise Planning (Lập kế hoạch chuẩn xác) bằng cách sửa đổi Planning Type (Kiểu lập sơ đồ) trong Exam Card Management (Quản lý thẻ kiểm tra).

- 1 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn trong **Exam Card Manager** (Trình quản lý thẻ kiểm tra).
- 2 Nhấp vào **Edit** (Chỉnh sửa).
- 3 Chọn chuỗi mong muốn trong danh sách tiến trình.
- 4 Chọn kiểu lập sơ đồ trong danh sách thả xuống Planning Type (Kiểu lập sơ đồ).
- 5 Nhấp vào **Save As** (Lưu dưới dạng).
- 6 Gõ một tên vào **Exam Card Name** (Tên thẻ kiểm tra).
- 7 Nhấp vào **Save** (Lưu).



Lưu ý

- Bệnh nhân dưới 16 tuổi không được hỗ trợ.
- Khi chức năng Precise Planning (Lập kế hoạch chuẩn xác) bật, nếu có ảnh giả rõ ràng trong Khảo sát bộ phận tương ứng, độ chính xác của chức năng Precise Planning (Lập kế hoạch chuẩn xác) sẽ bị ảnh hưởng.
- Khi chức năng Precise Planning (Lập kế hoạch chuẩn xác) bật, bộ phận cơ thể tương ứng phải nằm trong ảnh khảo sát, nếu không kết quả có thể không có ý nghĩa.
- Khi góc nghiêng số nằm ngoài phạm vi cho phép, chức năng Precise Planning (Lập kế hoạch chuẩn xác) sẽ lấy góc nghiêng lớn nhất hoặc nhỏ nhất làm kết quả ghi nhận.
- Nhận dạng gan chỉ có thể nhận biết cạnh trên của gan.
- Nhận dạng phổi bao gồm hai kiểu lập sơ đồ sau: Lập kế hoạch phổi và tầm soát phổi. Kiểu lập sơ đồ Lung (Phổi) hỗ trợ nhận dạng dạng toàn bộ phổi và bao gồm bộ phận thuộc vai và vùng thượng vị, để bảo đảm phạm vi chụp bao trùm toàn bộ phổi, cho dù đó là bệnh nhân khỏe mạnh hay đang hấp hối. Kiểu lập sơ đồ Lung Screening (Tầm soát phổi) chỉ hỗ trợ nhận dạng toàn bộ phổi, cung cấp liều lượng thấp cho chụp CT tầm soát phổi.

4.5 Giảm ảnh giả do kim loại cho cấy ghép chỉnh hình

Thông tin này sẽ giải thích Giảm ảnh giả do kim loại cho cấy ghép chỉnh hình (O-MAR) là gì, tại sao và khi nào thì nên áp dụng O-MAR và quy trình thực hiện dùng để truy cập O-MAR.

Ảnh được thêm vào để minh họa các trường hợp có kim loại trong kết quả ban đầu và kết quả sau khi kích hoạt O-MAR. Ngoài ra, trong đó cũng có ảnh minh họa kết quả khi sử dụng O-MAR trong các nghiên cứu với bộ phận kim loại ngoài bộ phận cấy ghép chỉnh hình cỡ lớn.

O-MAR có thể tăng thời gian tái cấu trúc tùy vào các thông số ảnh và số lượng ảnh chứa bộ phận kim loại. Ảnh không có kim loại sẽ không bị ảnh hưởng. O-MAR áp dụng cho tất cả kiểm tra sẵn có, ngoại trừ:

- Tim
- Khảo sát
- CCT
- TIBT
- Sinh thiết

4.5.1 O-MAR

Cảnh báo

O-MAR có thể được sử dụng để giảm ảnh giả kim loại do bộ phận cấy ghép chỉnh hình cỡ lớn. O-MAR không dùng cho các bộ phận bằng kim loại khác như: kim loại bên ngoài, thiết bị cấy ghép gần bề mặt da, kim loại gần túi khí và vít hoặc kẹp phẫu thuật, bởi chúng có thể tạo ra ảnh giả. Hai hoạt động tái cấu trúc sẽ được thực hiện: dùng và không dùng O-MAR. Nên xem lại cả hai lượt tái cấu trúc.

Thuật toán O-MAR cho phép kích hoạt chức năng Giảm ảnh giả do kim loại khi có đối tượng kim loại. O-MAR chỉ được áp dụng cho những ảnh chứa kim loại. Các ảnh còn lại không bị ảnh hưởng. Các vật kim loại làm suy yếu tia X nhiều hơn các mô mềm và xương, do đó làm giảm lượng photon đến được đầu dò. Điều này sẽ làm cứng chùm tia một cách nghiêm trọng, dẫn đến xuất hiện các vết sáng hoặc tối hoặc hình sao trên ảnh. Không thể thu được ảnh chứa kim loại không có ảnh giả bằng cách sử dụng các kỹ thuật tái cấu trúc tiêu chuẩn.

O-MAR cải thiện tích cực chất lượng hình ảnh cho những bệnh nhân có thiết bị cấy ghép chỉnh hình lớn. Có những tình huống mà O-MAR có thể gây ra ảnh giả trên ảnh. Xem **Ví dụ về các trường hợp không được khuyến nghị sử dụng O-MAR**, trên trang 4-29.

Bạn nên xem tập dữ liệu O-MAR cùng với các tập dữ liệu gốc (không phải O-MAR).

4.5.2 Quy trình chụp O-MAR

Sau đây là các bước cơ bản để sử dụng O-MAR.

- 1 Nhập thông tin Nhân khẩu của bệnh nhân và chọn nhóm và thẻ kiểm tra thích hợp.
- 2 Xác minh các thông số chụp khảo sát và thay đổi nếu muốn. Nhấp vào GO (THỰC HIỆN) để thu nhận Surview (Khảo sát).
- 3 Lên kế hoạch chụp trên Surview (Khảo sát), thiết đặt các thông số nếu cần. Từ **Show All - Reconstruction** (Hiện tất cả - Tái cấu trúc), nhấp O-MAR.
 - Một thông điệp hiển thị nói rằng sẽ có một lượt tái cấu trúc bổ sung được thêm vào, trong đó không bao gồm O-MAR.
 - Sau khi nhấp vào Start Final Recon (Bắt đầu tái cấu trúc lần cuối), một lượt tái cấu trúc không phải O-MAR thứ hai sẽ được thêm vào danh sách chuỗi.



Lưu ý

Bạn cũng có thể chọn O-MAR trong khi thực hiện tái cấu trúc ngoại tuyến.

4.5.3 Mẫu ảnh O-MAR

Các ảnh sau đây minh họa lợi ích của O-MAR.

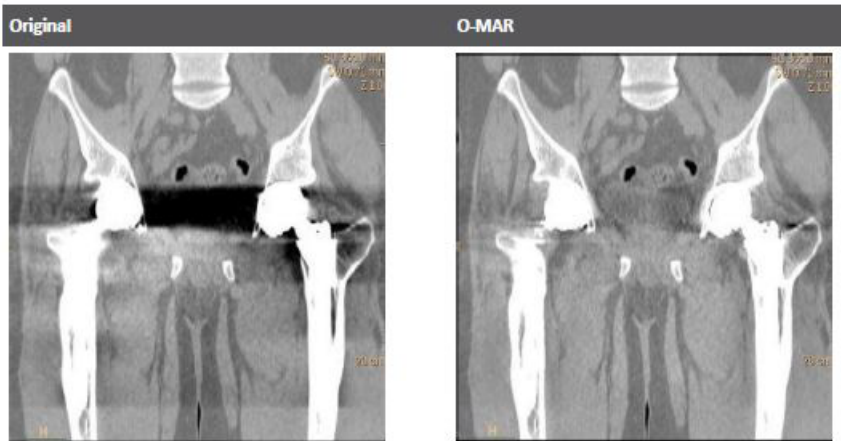
Bộ phận giả hông



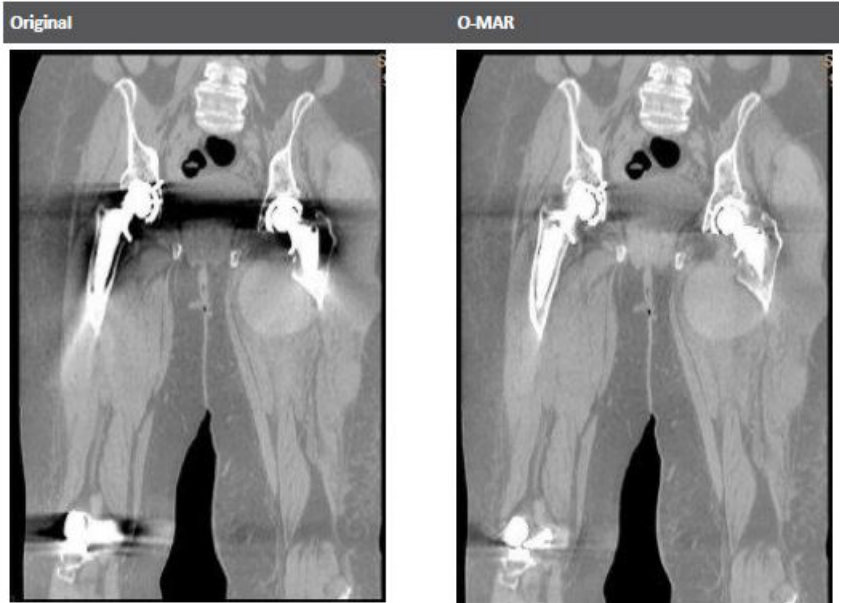
Bộ phận giả hông



Bộ phận giả hông hai bên

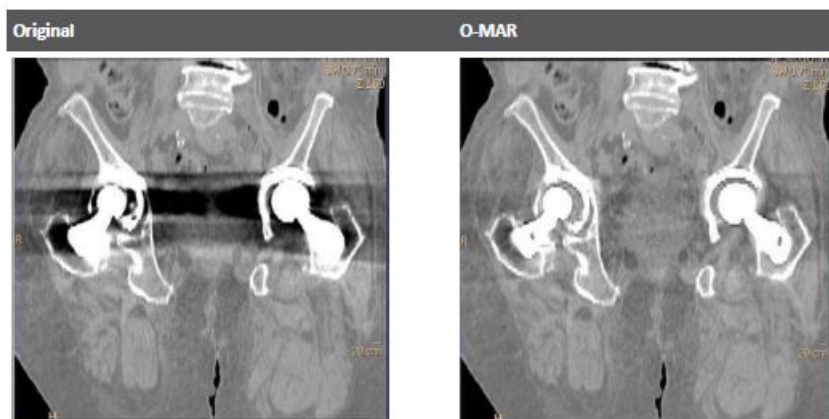


Bộ phận giả hông hai bên



Philips 459801891952_A

Bộ phận giả hông hai bên



O-MAR không áp dụng cho:

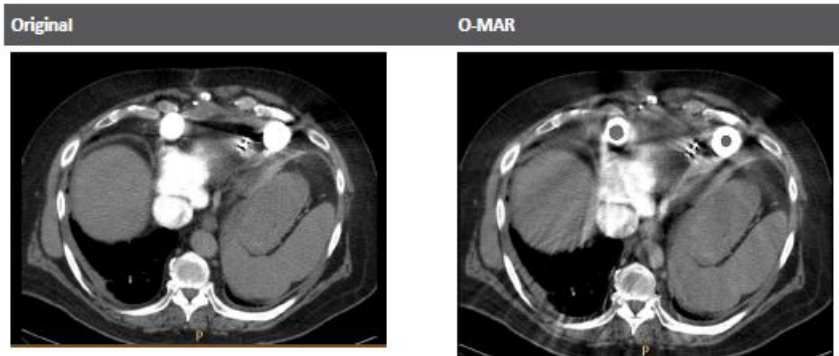
- Các vật kim loại bên ngoài, kể cả tấm chắn bitmut.
- Các thiết bị cấy ghép gần bề mặt da.
- Bộ phận kim loại trong hoặc gần các khoang không trong cơ thể.
- Các thiết bị cấy ghép phẫu thuật nhỏ, ví dụ như vít, chốt, kẹp, v.v.

Các loại trường hợp trong phần này là ví dụ về việc sử dụng O-MAR trong các nghiên cứu chứa kim loại không phải bộ phận cấy ghép chỉnh hình cỡ lớn. Những ví dụ này chưa bao quát mọi trường hợp mà chỉ có tính minh họa. Đây là ví dụ về các trường hợp xác định có vấn đề chứ chưa phải là danh sách đầy đủ về các tình huống Giảm ảnh giả do kim loại.

Xem **Ví dụ về các trường hợp không được khuyến nghị sử dụng O-MAR**, trên trang 4-29.

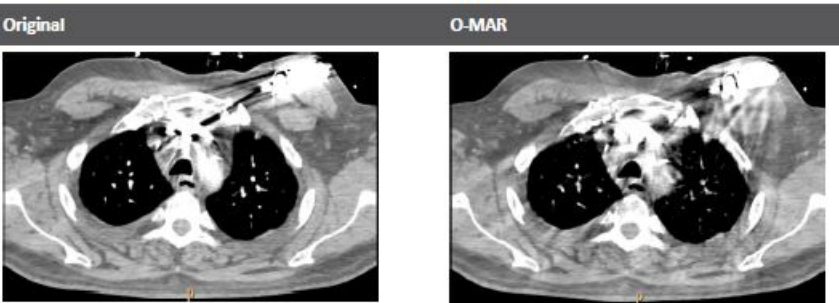
Ví dụ về các trường hợp không được khuyến nghị sử dụng O-MAR

Giảm ảnh giả do kim loại ở mô mềm



Ví dụ cho thấy có sọc kẻ trên mô mềm mới.

Sọc kẻ, kéo tới tận phổi

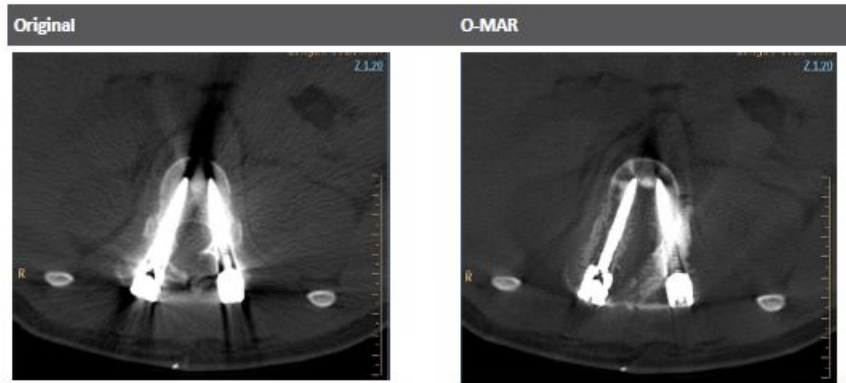


Ví dụ về sọc kẻ, kéo tới tận phổi. Giảm ảnh giả do kim loại phổi mờ hơn trong khung ảnh phổi.



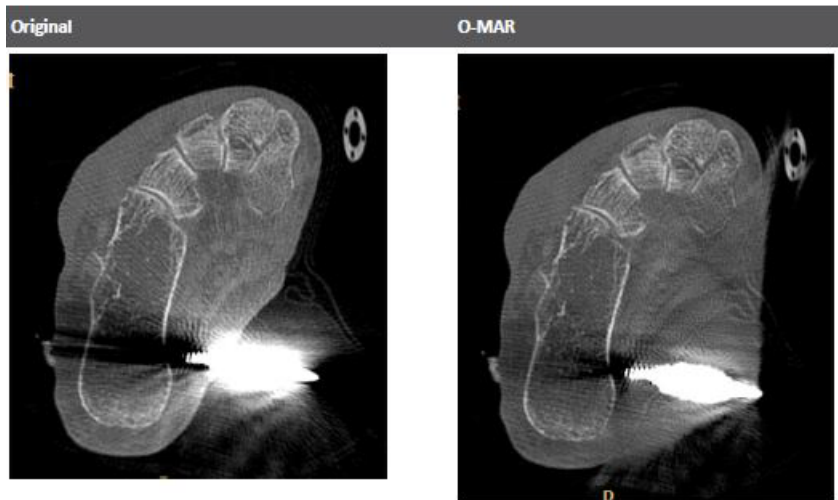
Không được sử dụng O-MAR với ảnh có vít cột sống.

Cột sống



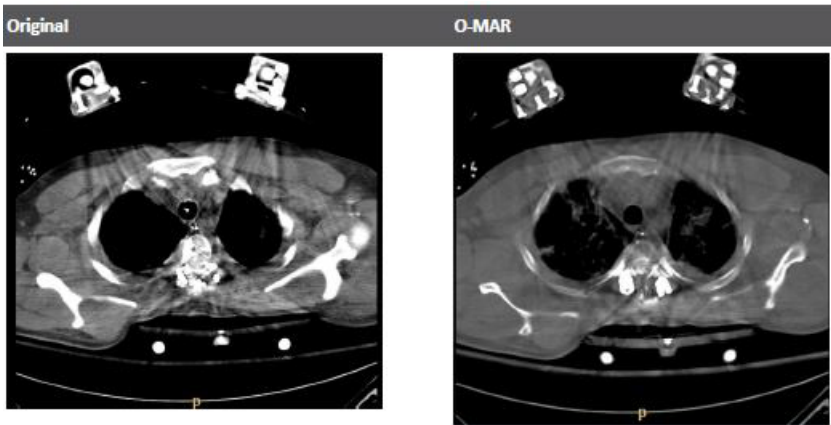
Tiêu hao xương ở vỏ và bó dây thần kinh xương trên đốt sống thân.

Kim loại bên ngoài cơ thể



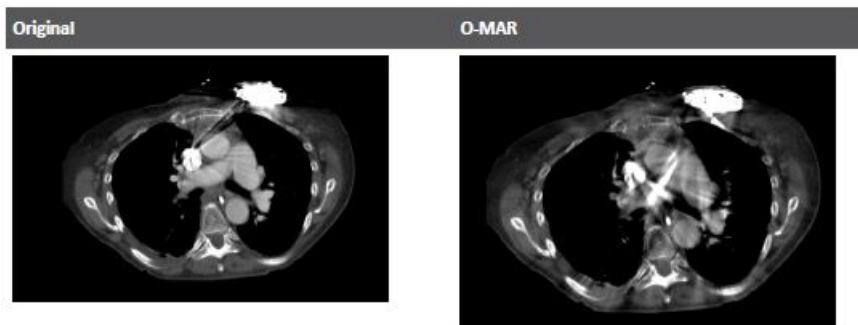
Mô phát triển rõ ràng khi có kim loại bên ngoài cơ thể.

Bộ phận kim loại bên ngoài



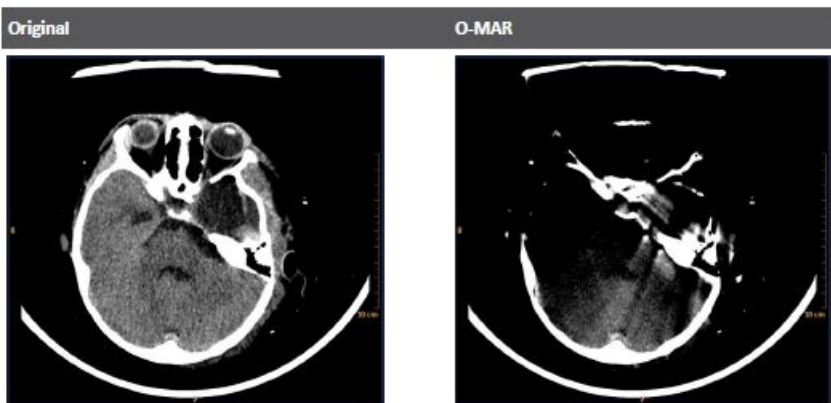
Tiêu hao xương ở vỏ và bó dây thần kinh xương, mô phát triển một chút ở phổi.

Giảm ảnh giả do kim loại khi có máy trợ tim



Ví dụ về trường hợp O-MAR gây ra sọc kẻ nghiêm trọng khi có máy trợ tim.

Tám chắn bitmut



Tám chắn bitmut có và không có O-MAR.

Gắn nhãn O-MAR

Gắn nhãn O-MAR gồm có ba thẻ; hai thẻ DICOM công khai và thẻ DICOM riêng tư. Những nhãn này cần được đặt hiển thị trong DICOM hoặc các trạm làm việc khác.



Lưu ý

Phải bật O-MAR trong Tùy chọn và phải kích hoạt các tiêu đề trong cơ cấu điều khiển công xem.

Tên thẻ	ID thẻ
Series Description (Mô tả chuỗi)	0008,103E
Image Comments (Nhận xét ảnh)	0020,4000
Image Label (Nhãn ảnh) (riêng tư)	00E1,0040



Cảnh báo

- Tất cả ảnh O-MAR đều cần được gắn nhãn, tuy nhiên, gắn nhãn O-MAR có thể không được tự động lưu cho tất cả thao tác hậu kỳ.
- Gắn nhãn O-MAR có thể bị mất trong khi chuyển mạng.

4.6 Bệnh nhi & Bệnh nhân nhỏ người

Chụp cắt lớp vi tính (CT) là một công cụ có giá trị khi chẩn đoán tổn thương và bệnh, nhưng không phải là không có rủi ro đi kèm với việc sử dụng. Khi cần chụp CT, Philips Healthcare khuyến khích và ủng hộ tầm quan trọng của việc giảm liều lượng bức xạ về mức thấp nhất có thể đạt được ở tất cả bệnh nhân, nhất là bệnh nhi và bệnh nhân nhỏ người.

Phải chú ý đặc biệt khi chụp ảnh bệnh nhân có kích thước cơ thể nằm ngoài tầm kích thước điển hình của người lớn, đặc biệt bệnh nhân nhi nhỏ người hơn, có kích thước không nằm trong tầm kích thước người lớn (tức là bệnh nhân nhẹ hơn 50 kg (110 lb) và thấp hơn 150 cm (59 in), các số đo tương ứng xấp xỉ số đo của trẻ 12 tuổi trung bình hoặc người lớn là nữ giới tại Hoa Kỳ thuộc bách phân vị thứ 5. [McDowell MA, Fryar CD, Ogden CL, Flegal KM. **Anthropomorphic Reference Data for Children and Adults, Hoa Kỳ, 2003-2006. National Health Statistics Reports 2008. 10:1-48.]**

Phơi nhiễm bức xạ ion hóa đặc biệt đáng lo ngại đối với bệnh nhân là trẻ nhỏ vì 1) đối với một số cơ quan và khối u, bệnh nhân nhỏ tuổi hơn sẽ nhạy cảm bức xạ hơn so với người lớn (ví dụ: nguy cơ mắc ung thư trên mỗi liều lượng đơn vị của bức xạ ion hóa sẽ cao hơn đối với bệnh nhân nhỏ tuổi hơn); 2) bệnh nhân nhỏ tuổi hơn có quãng đời dự kiến dài hơn, theo đó, các ảnh hưởng của phơi nhiễm bức xạ có thể thể hiện ở dạng ung thư và 3) sử dụng trang bị và các thiết đặt phơi nhiễm được thiết kế cho người lớn có kích thước trung bình có thể gây ra sự phơi nhiễm bức xạ quá mức và không cần thiết đối với bệnh nhân nhỏ người hơn.

Để giúp giảm nguy cơ phơi nhiễm bức xạ quá mức, bạn phải tuân theo nguyên tắc ALARA (As Low As Reasonably Achievable - Thấp đến mức có thể đạt được hợp lý) và tìm cách giảm liều lượng bức xạ đến lượng cần thiết để nhận được hình ảnh thích hợp về mặt lâm sàng.

Chống chỉ định, cảnh báo và phòng ngừa

Chỉ thực hiện chụp ảnh CT cho bệnh nhân, đặc biệt là bệnh nhân là trẻ em từ mới sinh đến 21 tuổi, nếu thấy là cần thiết về mặt y tế. Chiếu xạ là một nỗi lo đối với tất cả mọi người thuộc đủ mọi lứa tuổi; tuy nhiên, bệnh nhi nhạy cảm với chiếu xạ hơn bởi trẻ em có tế bào phân đôi nhanh hơn người lớn. Bệnh nhân càng trẻ thì càng nhạy cảm trước những ảnh hưởng có hại của chiếu xạ. Để có được thông tin chẩn đoán cần thiết cho bệnh nhân thì phải cân nhắc giữa mức độ nguy hiểm và sự cần thiết về mặt y tế.

Đội ngũ y khoa phải xem xét đến nhiều thông tin, gồm tầm quan trọng của kết quả CT để giải đáp thắc mắc lâm sàng, tính khả dụng của kết quả CT trước, các lựa chọn chụp ảnh không dùng bức xạ khác và khả năng dễ lây truyền của nhóm dân cư của bệnh nhân. Ngoài ra còn phải xem xét đến nguy cơ khi không chụp CT và do vậy, không nhận được thông tin của việc chụp mang lại.

Nếu chụp ảnh CT được xét là cần thiết về mặt y tế thì phải giảm đầu ra tia X cho bệnh nhân nhỏ người và trẻ em đến lượng phù hợp để đạt được chất lượng hình ảnh mong muốn. Không bao giờ áp dụng các kỹ thuật chụp cho người lớn lên bệnh nhân nhỏ người hoặc trẻ em vì bệnh nhân nhỏ người hơn nhận được liều lượng hấp thu cao hơn cho cùng lượng đầu ra tia X.

Tham khảo về liều lượng tối ưu cho bệnh nhân nhi:

Các tài liệu sau cung cấp thông tin về an toàn bức xạ khi chụp ảnh nhi và/hoặc an toàn bức xạ cho thiết bị chụp cắt lớp vi tính:

- 1 Trang web chụp ảnh tia X nhi của FDA (www.fda.gov/radiation-emittingproducts/radiationemittingproductsandprocedures/medicalimaging/ucm298899.htm)
- 2 The Image Gently Alliance, Computed Tomography (www.imagegently.org/Procedures/Computed-Tomography).
- 3 American College of Radiology, Pediatric Radiology, Computed Tomography (<https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/CT-Ped.pdf>)
- 4 The Image Gently Alliance, Interventional Radiology (<http://www.imagegently.org/Procedures/Interventional-Radiology>)
- 5 American College of Radiology, Pediatric Radiology, Interventional Radiology (<https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/IRClin-Prac-Mgmt.pdf>)
- 6 Society of Pediatric Radiology (Hiệp hội chụp X-quang nhi - SPR) (<http://www.pedrad.org/>)
- 7 National Cancer Institute (Viện ung thư quốc gia - NCI) (<http://www.nci.nih.gov/aboutnci>)

Tính năng thiết bị và hướng dẫn: Philips CT 3500 cung cấp các tính năng thiết kế cụ thể và hướng dẫn sau, cho phép sử dụng an toàn thiết bị của chúng tôi đối với bệnh nhân nhi:

Tính năng thiết kế quan trọng cho chụp ảnh nhi	Số trang
Dose Alerts (Cảnh báo liều lượng)	Trang 8 - 9
Dose Efficiency Warning Message (Cảnh báo hiệu suất liều lượng)	Trang 20 - 19
Dose Notification (Thông báo liều lượng)	Trang 8 - 8
DoseRight Index (Chỉ số DoseRight)	Trang 8 - 3
Liver DRI (DRI gan)	Trang 8 - 6
Brain DRI (DRI não)	Trang 8 - 6
3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D)	Trang 8 - 1
iDose	Trang 4 - 19
Phụ kiện định vị bệnh nhân nhi	Trang 4 - 36
Hạ thấp kVp	Trang 4 - 38
Thẻ kiểm tra bệnh nhi	Trang 4 - 38

Thông tin kiểm tra	Số trang
Phép đo liều lượng bệnh nhân ước tính, bao gồm các tầm kích thước bệnh nhi	Trang 4 - 40
Đánh giá chất lượng hình ảnh	Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật Philips CT 3500 Trang 4-1 đến 4-15
Hướng dẫn kiểm soát chất lượng, bao gồm các kiểm tra để đảm bảo vận hành phù hợp cho nhiều tầm kích thước bệnh nhân	Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật Philips CT 3500 Trang 4-1 đến 4-15

Các chiến lược giảm liều lượng bức xạ cho bệnh nhân nhi

Có một vài bước có thể được thực hiện để giảm mức chiếu xạ mà bệnh nhi và bệnh nhân nhỏ người nhận được từ kiểm tra CT. Thông tin sau đây có thể hỗ trợ bạn để tránh chiếu xạ bệnh nhân không cần thiết.

Chỉ thực hiện chụp CT cần thiết

CT có phải là nghiên cứu phù hợp nhất không?

Trước khi thực hiện chụp, điều quan trọng là bác sĩ của bệnh nhân và bác sĩ chụp X-quang phải xác định xem bệnh nhân có thực sự cần chụp CT hay không; đồng thời, xem lại tất cả chỉ định và các kỹ thuật thích hợp cần được sử dụng. Những điều cần cân nhắc đến là: lý do chụp, số lượng lần chụp trước đó của bệnh nhân và các lựa chọn cho quy trình sử dụng liều lượng thấp hơn khác, có sẵn. Trong mọi trường hợp, lợi ích kỳ vọng của lượt chụp này phải luôn lớn hơn tổng rủi ro.

Chỉ chụp nội tạng hoặc vùng giải phẫu được chỉ định

Phạm vi chụp nên được giới hạn để chỉ cho nội tạng hoặc vùng giải phẫu trên cơ thể theo chỉ định để tránh chiếu xạ không cần thiết.

Giảm thiểu chụp CT cản quang nhiều giai đoạn

Chỉ chụp một chuỗi nếu có thể. Không phải lúc nào cũng cần đến chụp CT có và không có vật cản quang. Tạo ảnh nhiều giai đoạn có thể tăng gấp đôi hoặc gấp ba liều lượng mà không có thêm thông tin chẩn đoán cho nghiên cứu. Nếu cần chụp nhiều giai đoạn, hãy sử dụng một kỹ thuật liều thấp hơn cho chuỗi không cản quang so với chuỗi cản quang và giới hạn chỉ chụp nội tạng hoặc vùng giải phẫu theo chỉ định.

Cẩn giữa thích hợp tất cả bệnh nhân trong khoang máy

Cẩn thận cẩn giữa bệnh nhân để cho phép bộ lọc hình nơ chỉ cho phép truyền tia X tới nơi cần và giới hạn truyền tới nơi không cần tia X. Bệnh nhân phải được đặt nằm giữa khoang máy theo đúng chuẩn để được phơi nhiễm tia X tối ưu, cũng như đạt được chất lượng hình ảnh tối ưu.



Cảnh báo

Khuyến cáo nên đặt bệnh nhân nằm giữa trong khe hở khoang máy trong khoảng đồng tâm ± 2 cm đối với tất cả các lượt chụp.

Sử dụng phụ kiện định vị bệnh nhân nhi

Các phụ kiện này đôi khi sẽ giúp giữ an toàn lẫn giữ nguyên vị trí bệnh nhân, do vậy, giảm số lần kiểm tra lặp lại và phơi nhiễm bức xạ do bệnh nhân chuyển động.

- Bảng túi địu
- Bộ cố định trẻ sơ sinh

Tạo môi trường thân thiện với trẻ em

Ảnh của các con vật trên tường hay trần, thú nhồi bông và trò chơi đều là những cách hiệu quả để giúp bệnh nhân là trẻ em hoặc nhỏ người cảm thấy bớt sợ hãi. Tùy vào độ tuổi mà hãy giải thích quy trình để trẻ em biết được quy trình khi trẻ vào phòng chụp. Điều này sẽ giúp trẻ hợp tác tốt hơn và đỡ phải lặp lại lần chụp và chiếu xạ lại do bệnh nhân di chuyển.

Giới hạn tỷ số tín hiệu trên nhiễu

Giới hạn ảnh chất lượng cao nhất theo những chỉ định rất cụ thể như chụp mạch máu hay hiển thị các tổn thương nhỏ dưới não. Các lượt chụp có nhiều cao hơn có thể cũng chỉ mang tính chẩn đoán như một số lượt chụp khác (ví dụ: kích cỡ não thất, xoang, v.v.) và cần liều lượng thấp hơn nhiều.

Sử dụng thông số chụp giảm liều lượng - Giao thức bệnh nhi dựa vào độ tuổi và cân nặng

Sử dụng thẻ kiểm tra bệnh nhi dựa vào độ tuổi hay cân nặng của bệnh nhân và chỉ định lâm sàng để tránh phơi nhiễm tia X không cần thiết. Thẻ kiểm tra bệnh nhi tham chiếu được lắp trên hệ thống và được ghép nhóm theo độ tuổi của bệnh nhân đối với chụp đầu và cân nặng của bệnh nhân đối với chụp thân. Thẻ kiểm tra được bố trí theo màu tương ứng với trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ (thẻ kiểm tra trẻ sơ sinh có màu hồng, kiểm tra trẻ nhỏ có màu xanh lam). Nên coi những thẻ kiểm tra tham chiếu này như cơ sở của nhà cung cấp. Các thẻ kiểm tra bệnh nhi tham chiếu được lập theo các dữ liệu về kỹ thuật, ứng dụng và khách hàng lâm sàng và được thiết kế nhằm tạo ra hình ảnh chẩn đoán ở liều lượng thấp hơn cho trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ.



- **Chọn Nhóm tuổi trẻ sơ sinh và Thẻ kiểm tra trẻ sơ sinh khi chụp các bệnh nhân từ khi mới sinh cho tới 18 tháng tuổi.**
- **Chọn Nhóm tuổi trẻ em và Thẻ kiểm tra trẻ em khi chụp các bệnh nhân từ 18 tháng tuổi - 16 tuổi.**

Sử dụng các công cụ giảm liều lượng

Các công cụ điều biến liều lượng máy chụp như 3D Modulation (Điều biến liều lượng 3D) và Z-Modulation (Điều biến Z) được thiết kế để giảm liều lượng mà vẫn duy trì chất lượng hình ảnh của giao thức gốc.

Hướng dẫn về cách điều chỉnh từng thông số chiếu xạ

Thẻ kiểm tra bệnh nhi

Tối ưu hóa các thẻ kiểm tra bệnh nhi cho cơ sở của bạn

Bạn nên làm việc với bác sĩ chụp X-quang và bác sĩ điều trị của mình để xác định mức liều lượng thấp nhất có thể cho chất lượng hình ảnh mong muốn. Phải nhớ xem xét đến kích thước của bệnh nhân trong vùng chụp, chứ không phải là kích thước tổng thể của bệnh nhân, khi tối ưu hóa các thông số. Ví dụ: vùng quan tâm có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn so với vùng quan tâm được chỉ định theo cân nặng của bệnh nhân.

Ngoài thông tin trình bày ở đây, các thông tin tham khảo nêu trên đây trong “Tham khảo về liều lượng tối ưu cho bệnh nhân nhi” cũng là tài liệu rất bổ ích cho việc tối ưu hóa giao thức chụp.

Hạ thấp kVp

Đối với bệnh nhân thuộc đầu thấp hơn trong phạm vi cân nặng đối với hạng cân nặng đã cho, hãy xem xét giảm điện áp đỉnh xuống 70 kVp, 80 kVp hoặc 100 kVp. Theo mặc định, khi giảm kVp và bật DoseRight, máy chụp sẽ tự động tăng mAs để duy trì chất lượng hình ảnh. Để giảm liều lượng cho bệnh nhân nhỏ người hơn, bạn có thể chọn duy trì mAs ở giá trị gốc hoặc tăng đến giá trị nhỏ hơn giá trị mà máy chụp tự động cung cấp.

**Lưu ý**

Có thể sử dụng liều lượng CTDI_{vol} hiển thị để xác định các kết hợp giá trị kVp và mAs khác nhau, cần thiết để đạt được giá trị liều lượng giống nhau. Ví dụ, để duy trì liều lượng xấp xỉ như cũ cho một kỹ thuật 120kVp và 100mAs, bạn sẽ cần sử dụng xấp xỉ:

- 70 kVp ở 556 mAs
- 80 kVp ở 333 mAs
- 100 kVp ở 164 mAs
- 140 kVp ở 68 mAs

Do kVp thấp hơn đồng nghĩa với độ xuyên tia X kém hơn, nên điều quan trọng là không được sử dụng lựa chọn kVp thấp trên bệnh nhân khổ người quá lớn cho dù có kiểm soát liều lượng bằng cách tăng mAs, vì việc này có thể ảnh hưởng tới chất lượng hình ảnh. Làm việc với bác sĩ chụp X-quang và bác sĩ điều trị của bạn để xác định các giao thức kVp thấp và giới hạn kích cỡ bệnh nhân.

**Lưu ý**

Lựa chọn kVp thấp hơn cũng tăng phạm vi HU và cải thiện độ tương phản của hình ảnh. Do vậy, có thể cần phải thay đổi chiều rộng cửa sổ xem hình ảnh để giữ hình ảnh hiển thị tương tự.

Báo cáo liều lượng

Các giá trị CTDI_{vol} cho biết lượng pháp liều lượng hấp thu đối với hình nộm có kích thước cụ thể. Máy chụp cung cấp các giá trị CTDI_{vol}, cùng với kích thước hình nộm dùng để đo giá trị, theo các tiêu chuẩn quốc tế do International Electrotechnical Commission (Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế - IEC) lập ra.

Các giá trị SSDE ước tính liều hấp thụ có tính đến đường kính tương đương nước của bệnh nhân trong vùng giải phẫu được chụp (được thể hiện dưới dạng Kích thước chụp trung bình tính theo đơn vị cm) và lượng bức xạ của máy chụp CT (được thể hiện bằng CTDI_{vol} tính theo đơn vị mGy). Các giá trị SSDE và Kích thước chụp trung bình được cung cấp bởi máy chụp theo các tiêu chuẩn quốc tế do IEC quy định.

Những điểm cần lưu ý

- Các giá trị CTDI_{vol} cho biết lượng pháp liều lượng hấp thu đối với hình nộm có kích thước cụ thể.
- CTDI_{vol} không định lượng liều lượng cho từng bệnh nhân. Liều lượng hấp thu đối với bệnh nhân có khổ người nhỏ hơn hình nộm (một số bệnh nhân nhi) sẽ lớn hơn CTDI_{vol} báo cáo, trong khi liều lượng hấp thu đối với bệnh nhân có khổ người lớn hơn hình nộm (bệnh nhân béo phì và quá cân) sẽ nhỏ hơn CTDI_{vol} báo cáo.
- Những giá trị CTDI_{vol} giúp ích cho việc so sánh liều lượng giữa các kỹ thuật chụp khác nhau hoặc giữa các thẻ kiểm tra tương tự trên máy chụp khác nhau.
- Kích thước hình nộm được cung cấp kèm với các giá trị CTDI_{vol} trên màn hình và bản ghi nhận liều lượng.
 - CTDI được đo với hình nộm 32 cm cho chụp thân Người lớn và hình nộm 16 cm cho chụp đầu (cả Trẻ sơ sinh lẫn Người lớn) và thân Trẻ sơ sinh.
- Các giá trị SSDE ước tính liều hấp thụ có tính đến vùng giải phẫu bệnh nhân trong vùng được chụp và lượng bức xạ phát ra của máy chụp CT.
 - SSDE không định lượng liều lượng cho từng bệnh nhân. Độ chính xác của ước tính này tốt hơn so với CTDI_{vol} nhưng vẫn khác với liều hấp thụ thực tế đến thẻ tích chụp lên đến $\pm 20\%$. Các kích bản lâm sàng đặc biệt cung cấp thông tin về mức độ không chắc chắn bổ sung vào ước tính của SSDE được liệt kê dưới đây.
 - SSDE được tính toán bằng cách sử dụng hệ số chuyển đổi phù hợp với Kích thước chụp trung bình và CTDI_{vol} cho thẻ kiểm tra đã chọn. Lựa chọn hệ số chuyển đổi dựa trên đường kính tương đương nước của bệnh nhân trong vùng giải phẫu được chụp (thể hiện dưới dạng Kích thước chụp trung bình tính theo đơn vị cm). Do đó, khi so với CTDI_{vol}, SSDE cung cấp liều hấp thụ chính xác hơn được điều chỉnh theo kích thước bệnh nhân; SSDE cho bệnh nhân có kích thước nhỏ hơn là lớn hơn với CTDI_{vol} được báo cáo và SSDE cho bệnh nhân có kích thước lớn hơn là nhỏ hơn so với CTDI_{vol} được báo cáo.
 - Các giá trị SSDE đặc biệt hữu ích để đánh giá liều cho các bệnh nhi kích thước nhỏ vì liều hấp thụ thực tế cho các bệnh nhân này cao hơn nhiều (gấp 3 lần) so với chỉ định của CTDI_{vol} cho một thẻ kiểm tra nhất định.

- Kích thước chụp trung bình được cung cấp kèm với các giá trị SSDE trên màn hình và bản ghi nhận liều lượng.
- SSDE được tính toán bằng cách sử dụng hệ số chuyển đổi SSDE phù hợp với vùng giải phẫu đang được chụp và $CTDI_{vol}$ cho thể kiểm tra đã chọn. Lựa chọn hệ số chuyển đổi dựa trên WED của bệnh nhân trong vùng chụp theo kế hoạch, được xác định từ hình ảnh khảo sát và được báo cáo theo đơn vị cm.



Lưu ý

Khi xem xét liều lượng hấp thụ thực tế tới bệnh nhân, ta biết rằng liều lượng có thể cao hơn $CTDI_{vol}$ được báo cáo nếu bộ phận chụp nhỏ hơn hình nộm dùng để xác định các giá trị $CTDI_{vol}$ hiển thị. SSDE cung cấp ước tính chính xác hơn về liều hấp thụ khi nó được điều chỉnh theo kích thước bệnh nhân.

Giới hạn của SSDE trong các tình huống lâm sàng đặc biệt

Cổ được tính vào vùng giải phẫu được chụp

Dự kiến mức độ không ổn định trong SSDE xấp xỉ 10% cho các lần chụp đầu và cổ khi chiều dài chụp ở vùng đầu và cổ xấp xỉ bằng nhau. Điều này là do các hệ số chuyển đổi cho đầu được áp dụng cho toàn bộ chiều dài chụp mặc dù chúng không phù hợp với cổ.

Vượt quá phạm vi chiếu tia X chụp

Nếu chiều dài chụp thực tế vượt quá phạm vi chụp X-quang chiếu quét, nhà sản xuất sẽ ước tính WEB dựa trên dữ liệu suy giảm thu được trong khu vực chụp X-quang chiếu quét, trong phần lớn các trường hợp lâm sàng, mức độ không ổn định trong SSDE dự kiến sẽ không vượt quá 5%.

Một bên hoặc hai bên chi được chụp

Trong trường hợp chụp hai bên chi dưới hoặc chụp hai bên chi trên nơi cánh tay ở trên đầu, ước tính kích thước bệnh nhân từ hình ảnh khảo sát có thể cho kết quả ít chính xác hơn. Điều này có thể tạo ra tác động nhỏ đến SSDE nhưng bất kỳ mức độ không ổn định nào khác trong ước tính dự kiến sẽ không vượt quá 5%.

Không được đặt bệnh nhân ở trung tâm xoay dọc theo hướng nguồn/đầu dò

Khi bệnh nhân không được đặt đúng ở vị trí chính giữa, ước tính kích thước bệnh nhân từ hình ảnh khảo sát có thể cho kết quả ít chính xác hơn. Bất kỳ mức độ không ổn định nào khác trong ước tính của SSDE dự kiến sẽ không vượt quá 5%.

Vùng giải phẫu của bệnh nhân ở bên ngoài trường quan sát chụp

Vùng giải phẫu bệnh nhân ở bên ngoài FOV chụp sẽ dẫn đến đánh giá không đầy đủ kích thước bệnh nhân từ hình ảnh khảo sát và đánh giá quá mức SSDE. Tuy nhiên, ở kích thước bệnh nhân lớn, các hệ số chuyển đổi thay đổi chậm theo sự thay đổi kích thước bệnh nhân. Ngoại trừ những bệnh nhân béo phì, bất kỳ mức độ không ổn định nào khác trong ước tính của SSDE dự kiến sẽ không vượt quá 5%.

Vật thể lạ trong trường chụp

Khi các vật thể lạ (ví dụ: bộ phận cấy ghép bằng kim loại, phần cứng lập kế hoạch xạ trị, thiết bị hỗ trợ sự sống, tấm chắn bitmut) nằm trong FOV chụp, ước tính kích thước bệnh nhân từ hình ảnh khảo sát có thể cho kết quả ít chính xác hơn. Độ lớn của mức độ không ổn định trong ước tính kích thước bệnh nhân sẽ phụ thuộc vào kích thước vật lý của vật thể lạ và sự suy giảm của vật liệu đó so với xương và mô mềm. Điều này có thể dẫn đến đánh giá quá mức kích thước bệnh nhân và đánh giá không đầy đủ SSDE gây thêm độ không ổn định trong SSDE có thể vượt quá 5%.

4.7 Sửa đổi các thông số của thẻ kiểm tra chuỗi chụp

Nếu giá trị trong một trường cụ thể không phù hợp với yêu cầu của trường hợp, chỉnh sửa như sau:

- Chọn thông số mong muốn để chỉnh sửa bằng cách nhấp nút chuột trái vào trường tương ứng. Nhập giá trị mới.

- Nếu có một mũi tên xuất hiện ở bên phải trường, nhấp vào mũi tên đó để mở menu thả xuống các lựa chọn (một số trường có giới hạn các giá trị được liệt kê trong menu).



Nếu hai lần chụp trong nghiên cứu đều cùng loại, thông tin kế hoạch cho lần chụp thứ nhất sẽ tự động điền thông tin kế hoạch cho lần chụp thứ hai. Các lần chụp không bắt buộc theo tuần tự.

Khi toàn bộ các thông số đã được thiết lập như mong muốn, nhấp vào **Go** (Thực hiện). Thực hiện theo các quy trình chụp.



Nếu các giá trị thông số đặt trước được thay đổi thường xuyên, sử dụng chức năng Exam Card Manager (Trình quản lý thẻ kiểm tra) để thay thế vĩnh viễn chúng bằng các giá trị được sử dụng thường xuyên.



Đảm bảo nhập đúng các thông số chụp để đảm bảo các hướng trái/phải chính xác.

4.8 Precise Image (Hình ảnh chuẩn xác)

Tái tạo Precise Image (Hình ảnh chuẩn xác) là chế độ tái cấu trúc trong đó hệ thống sử dụng một mạng nơ-ron học sâu đã được đào tạo để tạo ra hình ảnh giảm nhiễu và cải thiện khả năng phát hiện độ tương phản thấp với liều lượng giảm so với chế độ tái cấu trúc FBP tiêu chuẩn.

Hình ảnh chuẩn xác có độ nét hình ảnh 3: Mô mềm, Xương và Phổi và 5 mức độ giảm tiếng ồn: Mịn hơn, Mượt, Tiêu chuẩn, Sắc nét và Sắc nét hơn. Mức Sắc nét hơn là mức giảm nhiễu tấn công ít nhất; mức Mịn hơn là mức giảm nhiễu tấn công nhiều nhất. Để sử dụng hiệu quả tính năng này, bạn sẽ phải thiết kế dần các kiểm tra áp dụng mức giảm nhiễu cho đến khi đạt được mức và mức giảm nhiễu mong muốn.

Khi sử dụng hình ảnh Chuẩn xác để giảm độ nhiễu, tuân thủ các khuyến nghị sau:

Đánh giá độ nhiễu ảnh ở một số lần chụp bệnh nhân với thiết đặt hiện tại (mới) trước khi tiếp tục mức hình ảnh Chuẩn xác tiếp theo.

Luôn đánh giá ảnh cùng với bác sĩ X-quang khi chọn một mức hình ảnh Chuẩn xác mới.

4.8.1 Thiết lập hình ảnh chuẩn xác

Để bật tính năng Hình ảnh chuẩn xác:

- 1 Nhấp vào **Show All** (Hiện tất cả).
- 2 Chọn **Precise Image** (Hình ảnh chuẩn xác) trong menu thả xuống **Recon Mode** (Chế độ tái cấu trúc) trong tab **Reconstruction** (Tái tạo).
- 3 Chọn một mô trong menu thả xuống **Image Definition** (Độ nét hình ảnh).
- 4 Chọn một cấp độ.

Hình ảnh chuẩn xác có thời gian thử nghiệm 90 ngày. Để mua tùy chọn **Precise image** (Hình ảnh chuẩn xác), hãy liên hệ với đại diện Philips của bạn.

4.9 Precise Position (Vị trí chính xác)

Precise Position (Vị trí chính xác) là một tiến trình dựa trên camera được thiết kế để hỗ trợ đặt vị trí bệnh nhân tự động từ bảng điều khiển hoặc OnPlan, nó có thể:

- tự động chọn hướng đặt bệnh nhân khi hướng mà Precise Position phát hiện giống với cài đặt mặc định trong Thẻ khám.
- tự động đặt tâm dọc và vị trí bệnh nhân vào vị trí bắt đầu và kết thúc **Surview** (khảo sát).
- hỗ trợ chỉnh sửa khoảng bắt đầu & kết thúc **Surview** (khảo sát) và hướng chụp.

Mô tả Precise Position (Vị trí chính xác)

Tính năng vị trí chính xác bao gồm phần cứng và phần mềm, đối với phần cứng, máy ảnh có cả RGB và chức năng độ sâu được lắp đặt trên trần phòng chụp, sao cho bao phủ toàn thể người bệnh nhân trên bàn bệnh nhân. Máy ảnh được treo thông qua bộ lắp đặt cơ khí máy ảnh như hình dưới đây. Dữ liệu điều khiển và hình ảnh của máy ảnh được truyền qua cáp USB lai tốc độ cao và cáp đồng như minh họa trong hình dưới đây. Nguồn điện của máy ảnh là từ khoang máy như hình dưới đây. Kỹ sư bảo dưỡng của Philips chịu trách nhiệm cho toàn bộ quá trình lắp đặt. Đối với phần mềm, Precise Position (Vị trí chính xác) áp dụng thuật toán AI (Convolution Neural Network - Mạng nơ-ron tích chập) để phát hiện các khớp của cơ thể bệnh nhân, và sau đó xác định vị trí bắt đầu/kết thúc khảo sát và định hướng bệnh nhân. Thuật toán cũng có thể hỗ trợ phát hiện chiều cao mục tiêu theo chiều dọc của vùng giải phẫu được chụp.

Phần mềm hiển thị kết quả phát hiện bao gồm vị trí bắt đầu/kết thúc khảo sát, chiều cao mục tiêu theo chiều dọc của vùng giải phẫu chụp, điều hướng bệnh nhân trong cả bảng điều khiển và khoang máy. Điều hướng bệnh nhân và phạm vi khảo sát có thể được sửa đổi bởi người dùng trong cả bảng điều khiển và khoang máy. Cuối cùng, người dùng có thể nhấn và giữ Smart Load (Tải thông minh) để di chuyển bàn đến vị trí bắt đầu và chiều cao mục tiêu theo chiều dọc của vùng giải phẫu được chụp. Phương pháp định vị bệnh nhân truyền thống vẫn luôn khả dụng. Người dùng có thể thuận tiện chuyển đổi giữa chế độ phát hiện máy ảnh tự động và chế độ thủ công.



Bộ lắp đặt cơ khí máy ảnh và máy ảnh



Cáp USB lai sợi và đồng



Cáp nguồn

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

Cảnh báo

Để tránh bị thương do thiết bị rơi, vui lòng liên hệ với Dịch vụ khách hàng Philips để bảo trì bất cứ khi nào tìm thấy bộ phận rơi ra của thiết bị.

Yêu cầu về môi trường đối với Vị trí chính xác

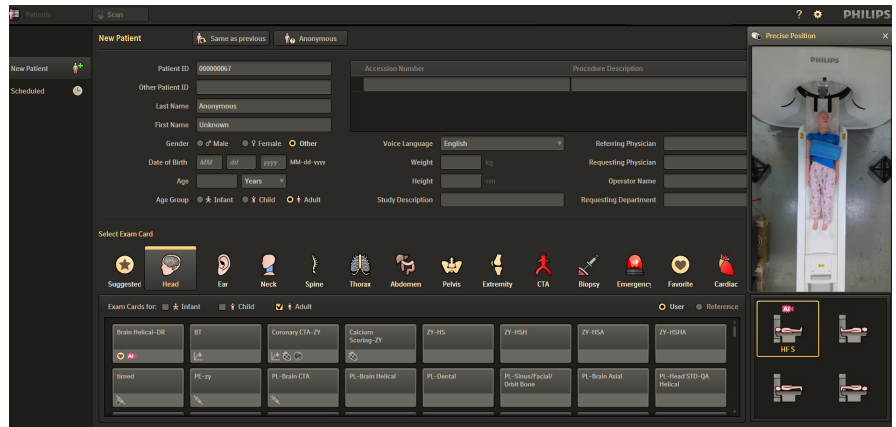
Trước khi sử dụng Vị trí chính xác, hãy xác nhận phòng đáp ứng các điều kiện thích hợp để đảm bảo Vị trí chính xác hoạt động bình thường:

Nhiệt độ	Thay đổi nhiệt độ	Độ ẩm tương đối	Áp suất không khí	Yêu cầu chiếu sáng phòng
18 °C ~ 24 °C (64~75 °F)	dưới 5 °C/giờ	40% ~ 70% (không ngưng tụ)	70 - 106 kPa	≥75LUX

Sử dụng Precise Position (Vị trí chính xác) từ bảng điều khiển

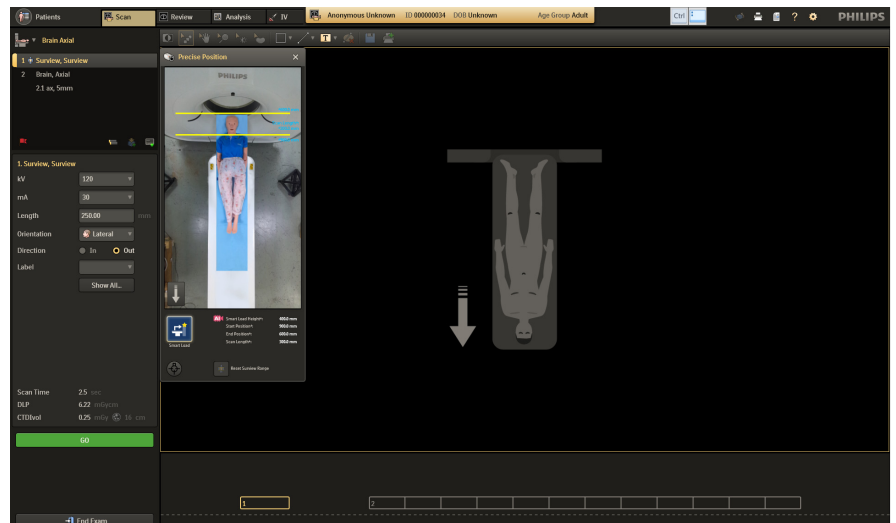
Làm theo các bước sau để Sử dụng Precise Position (Vị trí chính xác) từ bảng điều khiển:

- 1 Đặt bệnh nhân lên bàn bệnh nhân khi bàn đang ở vị trí chính.
- 2 Đảm bảo trình xem **Precise Position** (Vị trí chính xác) được hiển thị. Để hiển thị trình xem **Precise Position** (Vị trí chính xác), nhấp vào biểu tượng camera ở cuối giao diện **New Patient** (Bệnh nhân mới).
- 3 Chọn bệnh nhân từ HIS/RIS hoặc nhập thủ công thông tin bệnh nhân và hoàn thành thông tin bệnh nhân nếu cần.
- 4 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn.
- 5 Hướng bệnh nhân có điểm đánh dấu AI trong biểu tượng camera màu hồng được chọn tự động.



- 6 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra), các vị trí bắt đầu và kết thúc của khoảng Surview (khảo sát) được hiển thị trên bảng điều khiển.
- 7 Điều chỉnh khoảng Surview (khảo sát) bằng cách dùng chuột kéo dòng bắt đầu/kết thúc và/hoặc thay đổi hướng Surview (khảo sát) bằng cách nhấp đúp vào mũi tên màu xanh bên trái, bên cạnh dòng bắt đầu/kết thúc nếu cần.

Nếu muốn, nhấp vào **Reset Surview Range** (Đặt lại khoảng khảo sát), các vị trí bắt đầu và kết thúc ban đầu của khoảng Surview (Khảo sát) sẽ được hiển thị.



- 8 Nhấn và giữ **Smart Load** (Tải thông minh) để di chuyển bàn đến vị trí bắt đầu.
- 9 Xác minh vị trí sử dụng ánh sáng laser nếu cần.

Bảo lưu mọi quyền. Cẩm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

**Lưu ý**

Trước khi nhấp vào “GO” (BẮT ĐẦU), hãy đảm bảo Hướng bệnh nhân được chọn đúng.

10 Nhấp vào **GO** (Thực hiện) để bắt đầu chụp Khảo sát.

Chỉnh sửa Patient Orientation (Hướng bệnh nhân) từ bảng điều khiển

Nếu hướng bệnh nhân được chọn tự động theo Precise Position (Vị trí chính xác) không đúng, vui lòng thực hiện theo các bước sau để sửa:

- Chọn hướng chính xác theo cách thủ công trong khu vực **Select Patient Orientation** (Chọn hướng bệnh nhân), nếu đang ở trong giao diện **New Patient** (Bệnh nhân mới).
- Mở danh sách **Select Patient Orientation** (Chọn hướng bệnh nhân) bằng cách nhấp vào biểu tượng hướng bệnh nhân ở góc trên bên trái của danh sách chuỗi và chọn hướng chính xác.

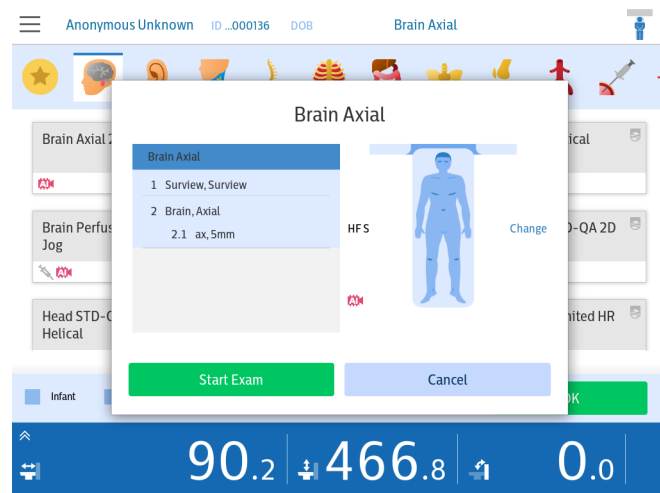
**Lưu ý**

- Hiện tại, tính năng Precise Position (Vị trí chính xác) được hỗ trợ trong các kiểu chụp sau đây: Head (Đầu), Chest (Ngực), Abdomen (Bụng), Pelvis (Khung chậu), CAP và AbdoPelvis (Khung chậu bụng). Chỉ có thể kiểm tra với biểu tượng camera AI mới dùng được cho Precise Position (Vị trí chính xác).
- Precise Position (Vị trí chính xác) chỉ dùng được cho Surview (Khảo sát) đầu tiên của một nghiên cứu mới.
- Có thể sửa đổi khoảng Surview (Khảo sát) trước khi nhấp vào Smart Load (Tải thông minh). Vị trí dọc có thể chỉ được hiển thị trong màn hình, không thể sửa đổi.
- Precise Position (Vị trí chính xác) sẽ chuyển sang chế độ ngủ sau 15 phút không hoạt động. Khi bệnh nhân mới được bắt đầu, Precise Position (Vị trí chính xác) sẽ tự động hoạt động.
- Nếu xảy ra lỗi với Precise Position (Vị trí chính xác), có thể định vị trí bệnh nhân thủ công hoặc làm theo các hướng dẫn trên màn hình. Nếu lỗi vẫn tiếp diễn, vui lòng liên hệ với bộ phận Dịch vụ khách hàng.

Sử dụng Patient Orientation (Hướng bệnh nhân) từ OnPlan

Làm theo các bước sau để sử dụng Patient Orientation (Hướng bệnh nhân) từ OnPlan:

- 1 Đặt bệnh nhân lên bàn bệnh nhân khi bàn đang ở vị trí chính.
- 2 Chọn bệnh nhân từ danh sách làm việc và hoàn thành thông tin bệnh nhân nếu cần.
- 3 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn.
- 4 Hướng bệnh nhân được chọn tự động, với điểm đánh dấu AI trong biểu tượng máy ảnh màu hồng.

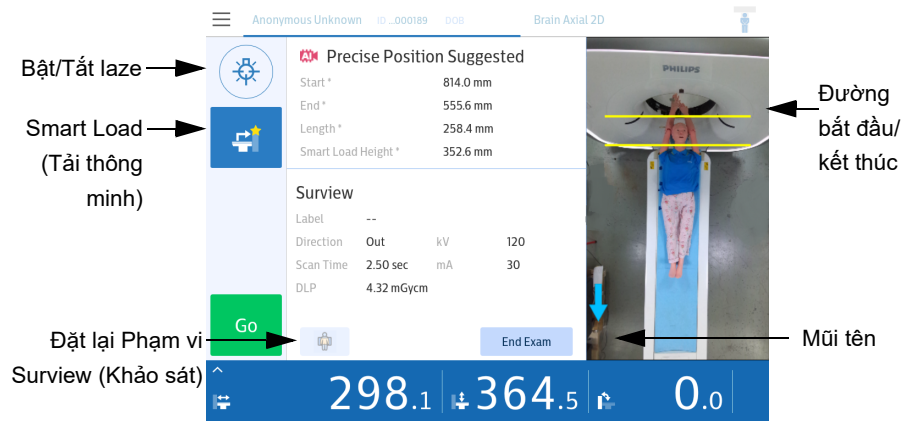


Lưu ý

Trước khi nhấp vào “Start Exam” (Bắt đầu thăm khám), hãy đảm bảo Hướng bệnh nhân được chọn đúng.

- 5 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra), các vị trí bắt đầu và kết thúc của khoảng Surview (khảo sát) được hiển thị trên OnPlan.
- 6 Điều chỉnh khoảng Surview (khảo sát) bằng cách kéo dòng bắt đầu/kết thúc bằng ngón tay và thay đổi hướng Surview (khảo sát) bằng cách nhấp vào mũi tên bên trái, cạnh dòng bắt đầu/kết thúc.

Nếu muốn, nhấp vào **Reset Surview Range** (Đặt lại khoảng khảo sát), các vị trí bắt đầu và kết thúc ban đầu của khoảng Surview (Khảo sát) sẽ được hiển thị.



- 7 Nhấn và giữ **Smart Load** (Tải thông minh) để di chuyển bàn đến vị trí bắt đầu.
- 8 Xác minh vị trí bằng ánh sáng laser.
- 9 Nhấp vào **GO** (Thực hiện) để khởi chạy quá trình chụp và đến phòng điều khiển.

giới hạn cho Vị trí chính xác

Không có giới hạn đối với Vị trí chính xác ngoại trừ các mục dưới đây:

- Bệnh nhân dưới 16 tuổi không được hỗ trợ.
- Khi bệnh nhân được đặt ở tư thế nằm, các tính năng định tâm theo chiều dọc tự động và vị trí bắt đầu và vị trí kết thúc khảo sát không được hỗ trợ.

Kết quả hiển thị Vị trí chính xác có thể bị ảnh hưởng bởi các điều kiện sau:

- Các phụ kiện chính hãng của Philips được cung cấp kèm theo hệ thống không được sử dụng, đặc biệt là nệm bàn bệnh nhân.
- Bệnh nhân được đắp khăn, chăn, v.v.
- Bệnh nhân không được bao phủ hoàn toàn dưới chế độ xem của camera treo trên trần, ví dụ như bị chặn bởi khoang máy hoặc ra khỏi FOV của camera, bị che khuất bởi tay cầm, kim phun hoặc các thiết bị y tế khác.
- Bệnh nhân mặc quần áo phản chiếu ánh sáng, ví dụ như quần áo có chất liệu giống nhựa.
- Bệnh nhân mặc quần áo đen hoặc dày hoặc đeo khẩu trang đen.
- Có những người khác ở gần bệnh nhân.
- Mất, mũi, vai và xương chậu của bệnh nhân bị che, ví dụ: bằng dây đai bệnh nhân.
- Bệnh nhân nằm không thẳng trên bàn bệnh nhân.

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.



Người vận hành phải luôn xác thực và xác nhận (hoặc sửa lại, nếu cần) hướng được camera Precise Position (Định vị chính xác) phát hiện trước khi tiếp tục chụp.

5 Bệnh nhân

5.1 Tổng quan

Giao diện Bệnh nhân bao gồm các nội dung sau:

- Bệnh nhân mới
- Scheduled
- Đã hoàn tất



Cảnh báo

Xác nhận thông tin cá nhân với bệnh nhân trước khi chụp để tránh Nhậ dạng bệnh nhân không chính xác.

5.1.1 Thanh tiến trình

Quy trình vận hành được hướng dẫn bằng giao diện người dùng đồ họa đơn giản, gọi là thanh Tiến trình, xuất hiện ở phía trên cùng của cửa sổ. Thanh tiến trình bao gồm những nút được đánh dấu để hướng dẫn bạn khi bạn tiến hành kiểm tra.

Patients (Bệnh nhân) - Chuyển đổi sang cửa sổ Patients (Bệnh nhân). Lịch biểu cửa sổ này có tính năng tạo bệnh nhân mới, lên lịch bệnh nhân mới và chứa một thư mục các lần chụp đã hoàn tất, bao gồm danh sách chuỗi, danh sách dữ liệu và cửa sổ xem lại.

Scan (Chụp) - Quy định thông số cho lần chụp hiện tại, xem lại kết quả của lần chụp hiện tại, thoát lần chụp hiện tại và quay lại cửa sổ Patient (Bệnh nhân).

Review (Xem lại) - Truy cập trình xem ảnh. Cửa sổ này cho phép bạn xem lại các ảnh ở chế độ 2D, MPR, Volume (Hình khối) và Endo (Nội soi) (các chế độ khác cũng có thể khả dụng trên hệ thống của bạn).

Analysis (Phân tích) - Truy cập trình xem phân tích ảnh. Cửa sổ này cho phép bạn phân tích ảnh với các ứng dụng Phân tích nốt phổi, CT ruột kết, Phân tích mạch, Lập sơ đồ nha khoa, Tưới máu não, Năng lượng kép, Đo độ vôi hóa mạch vành.

IV - Truy cập trình xem IV ảnh. Cửa sổ này sẽ giúp bạn điều hướng kim một cách an toàn trong khi can thiệp.

Filming (Chụp phim) - Hiển thị và sắp xếp các ảnh để chụp phim. Nút này luôn bật.

Report (Báo cáo) - Truy cập báo cáo tạo ra từ thông tin chụp được xuất. Tính năng này không hiện hoạt khi không gửi thông tin.

Service (Dịch vụ) - Truy cập các tùy chọn Dịch vụ hàng ngày cho máy chụp. Các tùy chọn này bao gồm Air Calibration (Hiệu chuẩn khí), Short Tube Conditioning (Ủ ấm ống trong thời gian ngắn) và Exam Card Manager (Trình quản lý thẻ kiểm tra) (xem các phần tương ứng để biết thêm thông tin về ứng dụng Dịch vụ).

Help (Trợ giúp) - Hiển thị phiên bản phần mềm hiện tại cho hệ thống của bạn và cho phép truy cập Tài liệu hướng dẫn vận hành và trang web của Philips.

Nhập IFU

- 1 Cho đĩa/USB Hướng dẫn sử dụng Philips CT 3500 vào máy tính.
- 2 Nhấp vào **Help** (Trợ giúp).
- 3 Nhấp vào **Operation Manual** (Tài liệu hướng dẫn vận hành).
- 4 Nhấp vào **Import** (Nhập).
- 5 Chọn đường dẫn nhập trong Select Source Path (Chọn đường dẫn nguồn).
- 6 Nhấp vào **OK** để nhập IFU.
- 7 Chọn IFU mong muốn trong danh sách thả xuống để xem.

5.1.2

Thanh trạng thái hệ thống

Trạng thái lưu trữ có thể hiển thị một số mục tùy theo bước làm việc hiện tại:



- Ngày và giờ
- Phần trăm lưu trữ nhiệt ống
- Dung lượng sẵn có trên ổ đĩa Local (Cục bộ)
- Chiều cao bảng và khoảng cách từ khoang máy

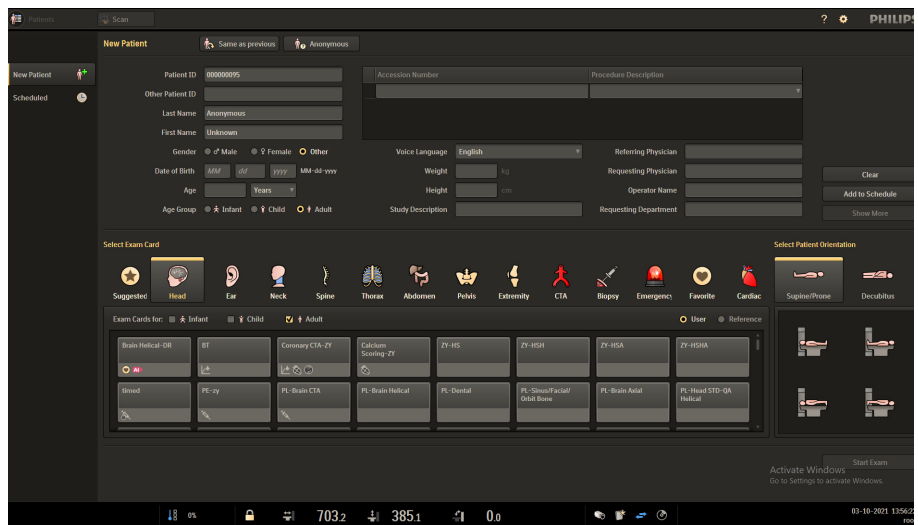
- Trình quản lý công việc
- Dung lượng ổ đĩa hiện có
- Precise Position (Vị trí chính xác)
- Khóa màn hình
- Phần mềm mới có sẵn

Trình quản lý công việc

Nhấp vào **Job Manager** (Trình quản lý công việc) để mở một cửa sổ, trong đó có một số tab: Recon (Tái cấu trúc), Derived Result (Kết quả suy ra), Print (In) và Transfer (Truyền). Recon (Tái cấu trúc) và Derived Result (Kết quả suy ra) cho phép bạn xem trạng thái tái cấu trúc đang xử lý. Print(In) và Transfer (Truyền) cho phép bạn quản lý các mục khi chúng được truyền đến đĩa khác, phương tiện bên ngoài hoặc đi in.

5.2 Bệnh nhân mới

Cửa sổ “New Patient” (Bệnh nhân mới) bao gồm các nội dung sau:



- 1 Thông tin bệnh nhân
- 2 Chọn thẻ kiểm tra
- 3 Thanh trạng thái hệ thống

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

5.2.1 Thông tin bệnh nhân

- **Same as previous** (Giống như trước) chèn thông tin bệnh nhân hiện tại (được nhập gần nhất) vào các trường thông số.
- **Anonymous** (Ẩn danh) điền một tập con dữ liệu thông tin bệnh nhân tổng quát được thiết đặt trước cho các bệnh nhân chưa rõ danh tính.



Lưu ý

Sau khi chụp xong, bạn có thể vận hành thiết bị để chỉnh sửa dữ liệu ảnh bệnh nhân Ẩn danh từ thời điểm đó trở về trước trong danh mục bệnh nhân và trong lưu trữ.

Các trường dữ liệu bệnh nhân

Bạn có thể tùy chỉnh mẫu dữ liệu bệnh nhân để hiển thị các trường liên quan đến địa điểm của mình (xem **Thiết đặt đăng ký bệnh nhân**, trên trang 20-16). Các trường Patient ID (ID bệnh nhân), Last Name (Họ) và Age Group (Nhóm tuổi) được hệ thống thiết lập là các trường bắt buộc.

Bạn phải chọn thiết đặt phù hợp cho độ tuổi của bệnh nhân trong trường Age Group (Nhóm tuổi). Nếu bệnh nhân là trẻ từ 18 tháng tuổi trở xuống, thiết đặt phù hợp là **Infant** (Trẻ sơ sinh).

Sử dụng cài đặt **Other** (Khác) cho các bệnh nhân Ẩn danh có giới tính không thể xác định về mặt giải phẫu và được nhập từ HIS/RIS mà không có giới tính. Nó cũng có thể chỉ bất kỳ vật nào khác ngoài các sinh vật sống (như khoáng chất và hình nộm).



Lưu ý

Phải điền các trường bắt buộc để thực hiện quy trình chụp. Tất cả các trường bắt buộc hiển thị một dấu sao màu đỏ.

Sau khi hoàn tất mẫu dữ liệu bệnh nhân, bạn có thể chọn các thẻ kiểm tra chụp. Xem **Thẻ kiểm tra**, trên trang 5-7 để biết thêm thông tin.

Nhập thông tin bệnh nhân

Khi nhập một bệnh nhân mới, bạn phải hoàn tất các trường bắt buộc được đánh dấu:

- 1 Nhấp vào **New Patient** (Bệnh nhân mới).
- 2 Dựa trên thiết lập hệ thống, trường **Patient ID** (ID bệnh nhân) tự động chứa một giá trị. Nếu bạn muốn thay đổi, nhập một ID bệnh nhân mới cho bệnh nhân.
- 3 Trong trường **Last Name** (Họ), nhập họ của bệnh nhân.
- 4 Trong trường **First Name** (Tên), nhập tên của bệnh nhân.
- 5 Trong trường **Date of Birth** (Ngày sinh), nhập tháng, ngày và năm sinh của bệnh nhân.
- 6 Chọn Infant (Trẻ sơ sinh), Child (Trẻ nhỏ) hoặc Adult (Người lớn) trong **Age Group** (Nhóm tuổi).
- 7 Nhấp vào Gender (Giới) phù hợp cho bệnh nhân:
 - Male (Nam)
 - Female (Nữ)
 - Other (Khác)

Age Group (Nhóm tuổi) tự động được điền dựa trên **Date of Birth** (Ngày sinh). Khi đó các thẻ kiểm tra sẽ hiển thị theo Age Group (Nhóm tuổi).



Hệ thống của bạn có thể được cấu hình để trường **Age Group** (Nhóm tuổi) là trường bắt buộc thay vì trường **Date of Birth** (Ngày sinh).

- 8 Nhập các thông tin còn lại của bệnh nhân, nếu muốn.



- Để chuyển đến một trường từ vị trí bất kỳ trên màn hình, nhấp vào trong hộp văn bản. Sau khi nhập dữ liệu, nhấn Enter. Mũi tên nhảy đến trường tiếp theo. <Tab> cũng nhảy giữa các trường liên tiếp.
- Giá trị của trường **Age** (Tuổi) có thể được nhập trực tiếp. Khi nhập **Date of Birth** (Ngày sinh), tuổi và **Age Group** (Nhóm tuổi) của bệnh nhân được tự động nhập.

Clear (Xóa) - xóa tất cả các hành động ở Bệnh nhân mới.

Add to Schedule (Thêm vào lịch biểu) - thêm bệnh nhân hiện tại vào **Scheduled** (Danh sách đã lên lịch).

Show More (Hiển thị thêm) - hiển thị các thông số ẩn, được đặt trong Cài đặt đăng ký bệnh nhân. Xem **Thiết đặt đăng ký bệnh nhân**, trên trang 20-16 để biết thêm thông tin.

Tách nghiên cứu

Nhiều số truy nhập có thể được tạo ra cho một lần Chụp CT của bệnh nhân, tuy nhiên, chỉ cần một lần truy nhập.

Procedure Description (Mô tả quy trình) - liên quan đến việc xác định nghiên cứu đã phân tách.

Xem **Đặt nghiên cứu phân tách**, trên trang 5-10 để biết về thẻ kiểm tra trong nghiên cứu phân tách.

- 1 Đăng ký thông tin bệnh nhân ở **New Patient** (Bệnh nhân mới),
- 2 Nhập một số vào **Số Truy nhập**.
- 3 Chọn hoặc nhập tên trong **Procedure Description** (Mô tả quy trình).
- 4 Lặp lại bước 2 và 3 cho đến khi bạn nhận được các quy trình mong muốn.
- 5 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn bằng cách nhấp vào thẻ kiểm tra.
- 6 Chọn hướng trong **Select Patient Orientation** (Chọn hướng của bệnh nhân).
- 7 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra) để bắt đầu quy trình chụp.

Nhập bệnh nhân từ Danh sách đã lên lịch

- 1 Chọn nhiều quy trình của một bệnh nhân bằng cách sử dụng phím Ctrl hoặc Shift (số lượng quy trình bạn chọn xác định số lượng nghiên cứu sẽ được tách ra).
- 2 Nhấn vào **Select Patient** (Chọn bệnh nhân) để tải bệnh nhân.
- 3 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn bằng cách nhấp vào thẻ kiểm tra.
- 4 Chọn hướng trong **Select Patient Orientation** (Chọn hướng của bệnh nhân).
- 5 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra) để bắt đầu quy trình chụp.

5.2.2

Thẻ kiểm tra

Exam Cards (Thẻ kiểm tra) được chọn cho từng bệnh nhân tùy vào loại kiểm tra mong muốn. Exam Cards (Thẻ kiểm tra) lưu các thông số chụp, giao thức tiêm và kết quả yêu cầu đối với kiểu chụp cho trước.

Khi bạn chọn Thẻ kiểm tra, các chữ số xuất hiện theo thứ tự của mỗi Thẻ màu vàng, cho biết thứ tự các phiên kiểm tra sẽ tải (ví dụ 1, 2, 3, v.v.). Nếu bạn không muốn chọn thẻ kiểm tra nữa, hãy nhấp lại vào thẻ kiểm tra để bỏ chọn.

Exam Cards (Thẻ kiểm tra) được tạo bằng cách sử dụng Exam Card Manager (Trình quản lý thẻ kiểm tra), nhưng cũng có thể sửa đổi và lưu được trong quá trình chụp.

Thẻ kiểm tra người dùng và tham chiếu

Exam Cards (Thẻ kiểm tra) được phân loại theo nội dung được tạo bởi User (Người dùng) và theo Reference (Tham chiếu). Reference Exam Cards (Thẻ kiểm tra tham chiếu) đi kèm với hệ thống có thể được sử dụng làm cơ sở để tạo kiểm tra riêng của bạn (User Exam Cards (Thẻ kiểm tra người dùng)).

Các nhóm thẻ kiểm tra

Exam Cards (Thẻ kiểm tra) tiếp tục được tổ chức thành các nhóm dựa vào giải phẫu hoặc Suggested Exam Cards (Thẻ kiểm tra gợi ý) do người dùng lựa chọn. Nhấp vào một nhóm để xem tất cả các thẻ kiểm tra khả dụng cho nhóm đó.

Thiết đặt gợi ý Thẻ kiểm tra

Thiết đặt gợi ý Exam Cards (Thẻ kiểm tra) cho phép kết nối tập Exam Cards (Thẻ kiểm tra) do người dùng đặt với Procedure Description (Mô tả quy trình). Lúc bắt đầu Exam (Kiểm tra), khi điền chi tiết bệnh nhân và nhận mô tả quy trình từ HIS/RIS, nhóm Suggested Exam Card (Thẻ kiểm tra gợi ý) được điền tương ứng.

Thêm thẻ kiểm tra gợi ý

- 1 Trong **Exam Card Manager** (Trình quản lý thẻ kiểm tra), nhấp vào **Exam Card suggestion settings** (Thiết đặt gợi ý Thẻ kiểm tra).
- 2 Hộp thoại **Exam Card suggestion setting** (Thiết đặt gợi ý Thẻ kiểm tra) xuất hiện, chọn thuộc tính dicom mong muốn trong menu thả xuống **Select dicom property** (Chọn thuộc tính dicom).
- 3 Nhấp vào **Add** (Thêm).
- 4 Gõ một từ khóa vào hộp văn bản **Add** (Thêm), nhấn **Enter**.
- 5 Nhấp vào **Close** (Đóng) để thoát hộp thoại **Exam Card suggestion setting** (Thiết đặt gợi ý Thẻ kiểm tra).
- 6 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn, nhấp vào **Edit** (Chỉnh sửa).
- 7 Nhấp vào **Edit...** (Chỉnh sửa...) bên dưới **Suggest exam card for** (Gợi ý thẻ kiểm tra cho).
- 8 Hộp thoại **Suggest exam card for** (Gợi ý thẻ kiểm tra cho) xuất hiện, chọn từ khóa.
- 9 Nhấp vào **OK** để thoát hộp thoại **Suggest exam card for** (Gợi ý thẻ kiểm tra cho).

Nhập thẻ kiểm tra gợi ý

- 1 Trong **Exam Card Manager** (Trình quản lý thẻ kiểm tra), nhấp vào **Exam Card suggestion settings** (Thiết đặt gợi ý Thẻ kiểm tra).
- 2 Hộp thoại **Exam Card suggestion setting** (Thiết đặt gợi ý Thẻ kiểm tra) xuất hiện, chọn thuộc tính dicom mong muốn trong menu thả xuống **Select dicom property** (Chọn thuộc tính dicom).
- 3 Nhấp vào Import (Nhập) để **Add/Replace** (Thêm/Thay thế) từ khóa từ HIS/RIS.
- 4 Nhấp vào **Close** (Đóng) để thoát hộp thoại **Exam Card suggestion setting** (Thiết đặt gợi ý Thẻ kiểm tra).
- 5 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn, nhấp vào **Edit** (Chỉnh sửa).
- 6 Nhấp vào **Edit...** (Chỉnh sửa...) bên dưới **Suggest exam card for** (Gợi ý thẻ kiểm tra cho).
- 7 Hộp thoại **Suggest exam card for** (Gợi ý thẻ kiểm tra cho) xuất hiện, chọn từ khóa.
- 8 Nhấp vào **OK** để thoát hộp thoại **Suggest exam card for** (Gợi ý thẻ kiểm tra cho).

Chọn thẻ kiểm tra được gợi ý

- 1 Nhấp vào **Patients** (Bệnh nhân). Trong giao diện **New Patient** (Bệnh nhân mới) hoặc **Scheduled** (Đã lên lịch).
- 2 Khi từ khóa trong Procedure Description (Mô tả quy trình) giống như thẻ kiểm tra được gợi ý, Nhấp vào Suggested (Được gợi ý) trong Select Exam Card (Chọn thẻ kiểm tra).
- 3 Thẻ kiểm tra tương ứng xuất hiện.

Chọn thẻ kiểm tra

Tài liệu tham khảo IEC 60601-1-3 Khoản 5.2.4.4.

Quy trình chụp yêu cầu bạn chọn thẻ kiểm tra. Để thu được ảnh tối ưu, bạn nên sử dụng các thẻ kiểm tra được thiết lập tại nhà máy.

- 1 Nhấp vào một nhóm thẻ kiểm tra để chọn nhóm đó. Hệ thống hiển thị các thẻ kiểm tra cho nhóm đó.
 - Trong đó bao gồm **User Exam Cards** (Thẻ kiểm tra người dùng) và **Reference Exam Cards** (Thẻ kiểm tra tham chiếu).
 - Giữ chuột trên thẻ kiểm tra để hiển thị các tùy chọn cụ thể.
 - Các thẻ kiểm tra của Philips có thể được nhận dạng bằng logo Philips.
 - Thẻ kiểm tra được mã hóa màu: màu hồng cho trẻ sơ sinh và màu xanh cho trẻ nhỏ.
- 2 Nhấp vào Exam card (Thẻ kiểm tra) mong muốn để chọn.

Chỉnh sửa thẻ kiểm tra

Chức năng này được sử dụng để tạo, thay đổi, xóa hoặc sao chép Thẻ kiểm tra chụp.

- 1 Nhấp vào **Service** (Dịch vụ) để hiển thị các tùy chọn Dịch vụ.
- 2 Nhấp vào **Exam Card Manager** (Trình quản lý thẻ kiểm tra). Exam Card Manager (Trình quản lý thẻ kiểm tra) hiển thị.



Lưu ý

- Logo Philips hiển thị trên các giao thức được cài đặt gốc. Không thể chỉnh sửa hoặc xóa các giao thức gốc này. Sử dụng tính năng **Save As** (Lưu dưới dạng) để tạo một giao thức mới chứa những thay đổi đối với các thiết đặt mặc định. Bạn nên sử dụng các giao thức gốc để tạo giao thức mới.

- Thẻ kiểm tra STD-QA được thiết kế chỉ dành để kiểm tra sử dụng dịch vụ hệ thống hoặc kiểm tra IQ. Cần sử dụng thẻ kiểm tra này để kiểm tra lâm sàng và tạo thẻ kiểm tra người dùng.
- 3 Chọn thẻ kiểm tra cần chỉnh sửa và nhấp vào **Edit** (Chỉnh sửa) để vào Chỉnh sửa.
 - 4 Chỉnh sửa các thông số, chọn nhóm tuổi và nhóm cân nặng khi cần thiết.
 - 5 Sau khi hoàn tất mọi thiết đặt thông số, chọn một trong các nút ở phía dưới bên trái của giao diện:
 - **Save** (Lưu) - Cho phép bạn thay thế vĩnh viễn các thông số trong thẻ kiểm tra bằng những thay đổi bạn vừa thực hiện. Sử dụng tùy chọn này để thay đổi thẻ kiểm tra hiện tại (không áp dụng với các thẻ kiểm tra được cài đặt gốc).
 - **Save As** (Lưu dưới dạng) - Cho phép bạn tạo thẻ kiểm tra mới với những thay đổi bạn vừa thực hiện. Sau khi chọn nút này, bạn được nhắc chọn nhóm thẻ kiểm tra và nhập tên thẻ kiểm tra mới.
 - **Delete** (Xóa) - Cho phép bạn xóa thẻ kiểm tra đã chọn khỏi tập thẻ kiểm tra. Hệ thống nhắc bạn xác nhận lựa chọn. Bạn không thể xóa các thẻ kiểm tra được cài đặt gốc.
 - **Cancel** (Hủy) - Cho phép bạn thoát ứng dụng Generate exam cards (Khởi tạo thẻ kiểm tra).

Đặt nghiên cứu phân tách

- 1 Đặt **Cài đặt đề xuất thẻ kiểm tra** như mong muốn.
- 2 Chọn thẻ kiểm tra, nhấp vào **Edit** (Chỉnh sửa).
- 3 Chọn chuỗi Tái cấu trúc trong Danh sách tiến trình.
- 4 Chọn từ khóa mong muốn trong thẻ **Reconstruction** (Tái tạo) danh sách **Procedure** (Quy trình).
- 5 Điều chỉnh các thông số như mong muốn.
- 6 Save (Lưu) thẻ kiểm tra.
- 7 Nhập **Số truy nhập** và **Mô tả quy trình** trong quá trình đăng ký bệnh nhân.
- 8 Chọn thẻ kiểm tra đã lưu để thực hiện chụp.

Xuất hoặc nhập thẻ kiểm tra

Sử dụng các tùy chọn Export (Xuất) và Import (Nhập) thẻ kiểm tra để truyền thẻ kiểm tra vào và ra khỏi hệ thống của bạn bằng cách sử dụng phương tiện rời.

- 1 Nhấp vào **Service** (Dịch vụ) để hiển thị các tùy chọn Dịch vụ.
- 2 Nhấp vào **Exam Card Manager** (Trình quản lý thẻ kiểm tra).
- 3 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn.
- 4 Nhấp vào **Export** (Xuất) thẻ kiểm tra hoặc **Import** (Nhập) thẻ kiểm tra. Mẫu áp dụng mở.
- 5 Chọn đích cần xuất ra.
- 6 Chọn **Exam Cards** (Thẻ kiểm tra) để xuất.
- 7 Điền một tên vào **File Name** (Điền tên) cho thẻ kiểm tra **Export** (Xuất) (Chỉ xuất thẻ kiểm tra).

Thay đổi thứ tự thẻ kiểm tra

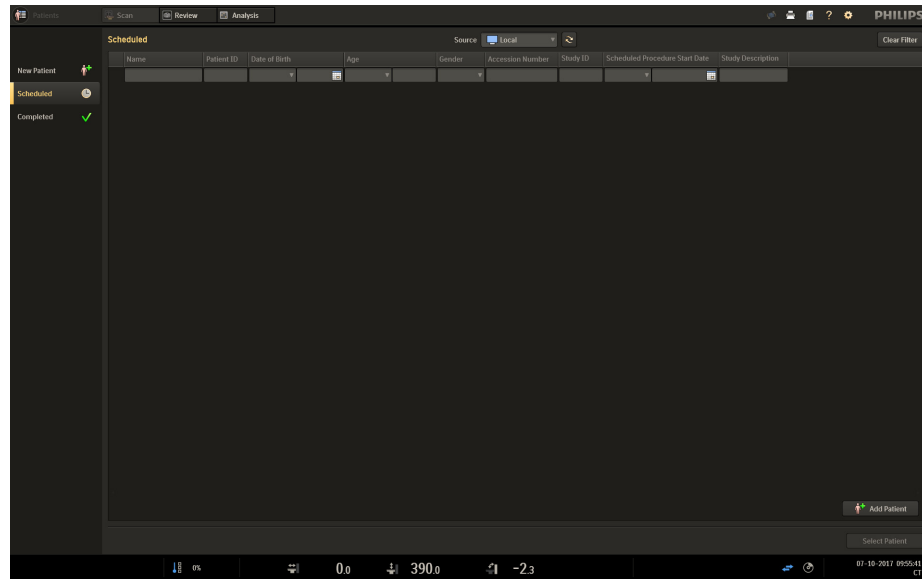
- 1 Nhấp vào **Service** (Dịch vụ) để hiển thị các tùy chọn Dịch vụ.
- 2 Nhấp vào **Exam Card Manager** (Trình quản lý thẻ kiểm tra).
- 3 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn.
- 4 Kéo và thả để thay đổi thứ tự của thẻ kiểm tra.

Bắt đầu kiểm tra bệnh nhân mới

- 1 Nhập thông tin bệnh nhân vào **New Patient** (Bệnh nhân mới).
- 2 Chọn thẻ kiểm tra thích hợp trong **Select Exam Card** (Chọn thẻ kiểm tra). Bệnh nhân cấp cứu có thể chọn thẻ thăm khám **Emergency** (Cấp cứu).
- 3 Chọn vị trí thích hợp trong **Select Patient Orientation** (Chọn hướng của bệnh nhân).
- 4 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra) để hiển thị giao diện chụp.

5.3 Scheduled

Nhấp **Scheduled** (Đã lên lịch) để truy cập danh mục bệnh nhân.



- Scheduled (Đã lên lịch) chỉ hiển thị những bệnh nhân đã được xếp lịch chụp.
- **Worklist** (Danh sách công việc) (nếu có) hiển thị thông tin bệnh nhân do HIS/RIS cung cấp.
 - Chức năng **MPPS**: Nếu bệnh nhân được lấy từ Danh sách công việc và chức năng MPPS bật, phản hồi liên quan đến trạng thái nghiên cứu của bệnh nhân có thể được gửi đến HIS/RIS bệnh viện.

! Cảnh báo

Xác nhận thông tin cá nhân với bệnh nhân khi chọn bệnh nhân trong Worklist (Danh sách làm việc) để tránh Nhận dạng bệnh nhân không chính xác.

Lưu ý

Khi bật HIS/RIS, bạn cũng có thể chọn hiển thị cảnh báo y tế được lưu trong cơ sở dữ liệu.

Thêm bệnh nhân

- 1 Nhấp vào **Add Patient** (Thêm bệnh nhân) để thêm một bệnh nhân mới vào danh sách. Hệ thống sẽ hiển thị mẫu dữ liệu bệnh nhân.
- 2 Nhập thông tin bệnh nhân.

- 3 Nhấp **Add to Schedule** (Thêm vào lịch trình) để thêm một bệnh nhân mới vào danh sách.
- 4 Nhấp **Back to Schedule** (Quay lại lịch biểu) để quay lại giao diện **Scheduled** (Đã lên lịch).

Xóa bệnh nhân

- 1 Chọn tên mong muốn từ danh sách bệnh nhân.
- 2 Nhấp **Delete** (Xóa) trong menu chuột phải để xóa bệnh nhân.

Chỉnh sửa bệnh nhân

- 1 Chọn tên mong muốn từ danh sách bệnh nhân và nhấp đúp.
- 2 Hệ thống hiển thị thông tin cho bệnh nhân đã chọn. Thay đổi thông tin bệnh nhân nếu muốn.
- 3 Nhấp vào **Save** (Lưu) để lưu thay đổi.
- 4 Nhấp **Back to Schedule** (Quay lại lịch biểu) để quay lại giao diện **Scheduled** (Đã lên lịch).

Chụp từ danh mục bệnh nhân

- 1 Để bắt đầu chụp từ danh mục Lịch trình, chọn tên mong muốn từ danh sách bệnh nhân.
- 2 Nhấp vào **Select Patient** (Chọn bệnh nhân).
- 3 Chọn thẻ kiểm tra thích hợp trong **Select Exam Card** (Chọn thẻ kiểm tra). Bệnh nhân cấp cứu có thể chọn thẻ kiểm tra **Trauma** (Chấn thương).
- 4 Chọn vị trí thích hợp trong **Select Patient Orientation** (Chọn hướng của bệnh nhân).
- 5 Nhấp **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra) để hiển thị giao diện chụp.

5.4 Đã hoàn tất

Một số tùy chọn khả dụng khi ở cửa sổ **Completed** (Đã hoàn tất):

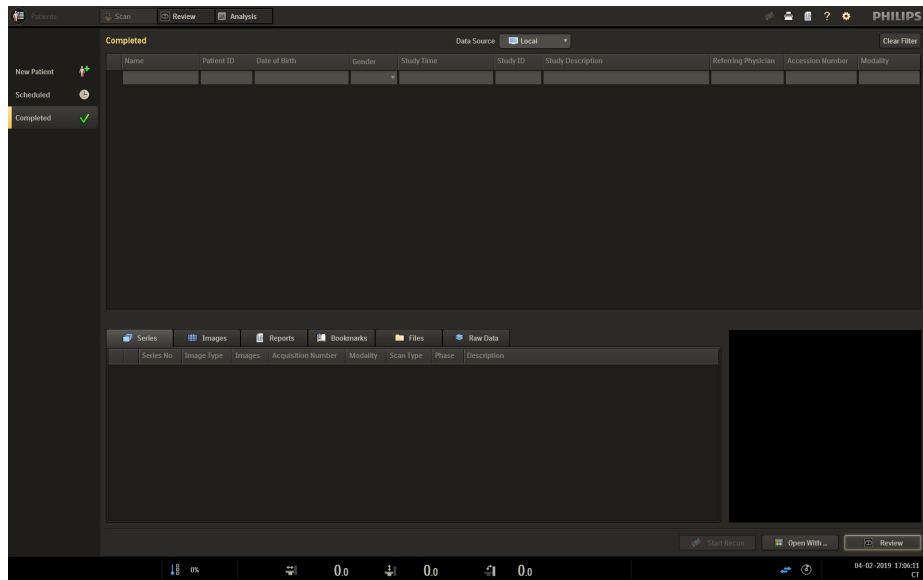
- Chọn và truy hồi ảnh từ các thiết bị lưu trữ cục bộ và từ xa.
- Sao chép ảnh và tập tin từ một thiết bị sang thiết bị khác.
- Truy cập thông tin tái cấu trúc.
- Ảnh phim.

- Xem các ảnh mẫu.
- Xóa dữ liệu khỏi thiết bị cục bộ.

Nhớ đọc kỹ thông tin này trước khi thực hiện bất kỳ quy trình chụp nào.

5.4.1 Cửa sổ Đã hoàn tất

Nhấp **Completed** (Đã hoàn tất) trong giao diện **Patient** (Bệnh nhân) để hiển thị cửa sổ **Completed** (Đã hoàn tất).



Cửa sổ **Completed** (Đã hoàn tất) bao gồm các mục sau:

- 1 danh sách bệnh nhân
- 2 các thẻ chuỗi, báo cáo và dữ liệu thô
- 3 cửa sổ xem trước ảnh

5.4.2 Đã hoàn tất

Completed (Đã hoàn tất) - Hiển thị thông tin cho tất cả bệnh nhân đã chụp trong cơ sở dữ liệu hiện tại.

Danh sách **Data Source** (Nguồn dữ liệu) - Cho phép bạn chọn một thiết bị để truy cập dữ liệu bệnh nhân. Để tránh nhầm lẫn danh sách bệnh nhân, chỉ được chọn một thiết bị một lúc (trong trường hợp này là ổ đĩa Cục bộ).

- Nhấp mũi tên xuống gần biểu tượng thiết bị đã chọn để xem danh sách thiết bị. Danh sách này cung cấp các thiết bị cục bộ và từ xa.
- Nhấp vào thiết bị mà bạn muốn truy cập.

Tìm kiếm bệnh nhân

- Nhập từ khóa vào Name (Tên), Patient ID (ID bệnh nhân), Study ID (ID lần chụp), Procedure Description (Mô tả quy trình), Study Description (Mô tả nghiên cứu), Referring Physician (Bác sĩ giới thiệu), Accession Number (Số đăng ký), Modality (Phương thức chụp).
- Chọn thời gian tìm kiếm trong Date of Birth (Ngày sinh) và Study Time (Thời gian chụp).
- Chọn tìm kiếm giới tính bệnh nhân trong Gender (Giới tính).

Clear Filter (Xóa bộ lọc) - Chuyển danh sách bệnh nhân về trạng thái ban đầu trước khi bật bộ lọc.

Nhấp chuột phải vào nghiên cứu bệnh nhân để truy cập các chức năng sau:

- **Lock** (Khóa) - Cho phép bạn bật và tắt khóa. Bạn không thể xóa dữ liệu bệnh nhân đã khóa khỏi hệ thống.

Cảnh báo

Khi dung lượng đĩa dữ liệu thô đạt mức giới hạn, hệ thống sẽ xóa dữ liệu thô của nghiên cứu mở khóa sớm nhất để tạo đủ dung lượng cho lần chụp tiếp theo. Không thể thực hiện tái cấu trúc ngoại tuyến cho một lần chụp mà không có dữ liệu thô.

- **Send to Film** (Gửi đến Phim) - Gửi nghiên cứu đã chọn đến ứng dụng **Filming** (Chụp phim)
- **Send current image to Report** (Gửi hình ảnh hiện tại đến báo cáo) - Cho phép bạn gửi lựa chọn đến ứng dụng **Report** (Báo cáo).
- **Edit** (Chỉnh sửa) - Cho phép bạn chỉnh sửa các thông tin của bệnh nhân đã được nhập vào hệ thống trước đó.
- **Hủy nhận dạng bệnh nhân** - Cho phép bạn loại bỏ vĩnh viễn dữ liệu bệnh nhân khỏi nghiên cứu đã chọn để bảo vệ quyền riêng tư của bệnh nhân. Một nghiên cứu trùng lặp được tạo ra mà không có dữ liệu nhận dạng bệnh nhân.

Lưu ý

Nghiên cứu ban đầu không bị xóa.

- **Copy to** (Sao chép đến) - Cho phép bạn sao chép các mục đang chọn đến thiết bị khác. Một hộp thoại mở với các danh sách thiết bị lưu trữ Local (Cục bộ) và Remote (Từ xa).
- **Start New Exam** (Bắt đầu kiểm tra mới) - Cho phép bạn bắt đầu một kiểm tra mới.
- **Delete RawData** (Xóa dữ liệu thô) - Cho phép bạn xóa dữ liệu thô của bệnh nhân đã chọn.
- **Delete Patient** (Xóa bệnh nhân) - Cho phép bạn xóa bệnh nhân đã chọn và dữ liệu tương ứng.

Cảnh báo

Vui lòng đảm bảo các hình ảnh đã hoàn thành quay phim hoặc lưu trữ để tránh thiếu hình ảnh, trước khi xóa chúng.

Sao chép nghiên cứu

Bạn có thể lựa chọn sao chép các hình chụp đến các phương tiện bên ngoài bằng cách dùng chức năng **Copy To** (Sao chép đến).

- 1 Chọn ảnh mong muốn từ danh sách Study (Hình chụp) trong cửa sổ **Complete** (Hoàn tất).
- 2 Nhấp chuột phải để chọn **Copy To** (Sao chép vào).
- 3 Chọn thiết bị đã được đặt trong System Setting (Cài đặt hệ thống).
- 4 Nhấp vào **Save** (Lưu).

Thiết bị đa phương tiện di động

Thận trọng

Thông tin liên quan đến sức khỏe bệnh nhân được ghi lại trên phương tiện di động có thể được truy cập bởi các cá nhân không được ủy quyền và do đó tạo ra rủi ro bảo vệ quyền riêng tư. Vui lòng tham khảo phần Bảo mật hệ thống và dữ liệu (trong Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật) để biết thông tin.

Một thiết bị đa phương tiện di động, ổ đĩa CD/DVD, được bao gồm trong cấu hình nâng cao của hệ thống để đọc, ghi và sao chép các tệp DICOM theo ý muốn. Cũng bao gồm trong cấu hình tiêu chuẩn là tính năng USB, được sử dụng để sao lưu và khôi phục dữ liệu lâm sàng, và được sử dụng cho Cài đặt Hệ điều hành (Operating System, OS) và ứng dụng.

Tải dữ liệu vào Xem lại hoặc Phân tích

- 1 Chọn ảnh mong muốn từ danh sách Study (Hình chụp) trong cửa sổ **Complete** (Hoàn tất).
- 2 Nhấp **Open With** (Mở bằng) ở phía dưới bên phải của giao diện.
- 3 Chọn chế độ xem lại trong danh sách **Open With** (Mở bằng).

Tab Series (Chuỗi), Images (Ảnh), Reports (Báo cáo), Bookmarks (Thẻ đánh dấu), Files (Tập) và Raw Data (Dữ liệu thô)

Vùng dữ liệu bao gồm các tab **Series** (Chuỗi), tab **Images** (Ảnh), tab **Reports** (Báo cáo), tab **Bookmarks** (Thẻ đánh dấu), tab **Files** (Tập) và tab **Raw Data** (Dữ liệu thô).

- Tab **Series** (Chuỗi) hiển thị các chuỗi hiện có cho bệnh nhân đã chọn trong tab nghiên cứu.

Nhấp chuột phải vào bất kỳ chuỗi nào để sử dụng các chức năng sau:

- **Review** (Xem lại) - Cho phép bạn tải chuỗi đã chọn cho ứng dụng **Review** (Xem lại).
- **Add series to Review** (Thêm chuỗi vào Xem lại) - Cho phép bạn thêm chuỗi từ cùng một bệnh nhân vào ứng dụng **Review** (Xem lại).
- **Send to Film** (Gửi đến Phim) - Gửi chuỗi đã chọn đến ứng dụng **Filming** (Chụp phim)
- **Send current image to Report** (Gửi hình ảnh hiện tại đến báo cáo) - Cho phép bạn gửi lựa chọn đến ứng dụng **Report** (Báo cáo).
- **Copy to** (Sao chép đến) - Cho phép bạn sao chép các mục hiện được chọn sang thiết bị khác.
- **Combine** (Kết hợp) - Cho phép bạn chọn số mong muốn để chọn mọi ảnh thứ 2, thứ 3 và cứ như vậy tới ảnh thứ 10.
- **Delete** (Xóa) - Cho phép bạn xóa dữ liệu chuỗi đã chọn.
- **Images** (Ảnh) hiển thị danh sách ảnh từ chuỗi đã chọn trong thẻ chuỗi. Cuộn trong danh sách, chọn hình ảnh hiển thị trong vùng Xem trước ảnh.
 - **Review** (Xem lại) - Cho phép bạn xem ảnh đã chọn trong trình xem **Review** (Xem lại).
- Thẻ **Reports** (Báo cáo) hiển thị các báo cáo hiện có cho chuỗi đã chọn.

Nhấp chuột phải vào bất kỳ báo cáo nào để sử dụng các chức năng sau:

- **View Report** (Xem báo cáo) - Cho phép bạn tải báo cáo đã chọn vào ứng dụng **Report** (Báo cáo).
- **Delete** (Xóa) - Cho phép bạn xóa báo cáo đã chọn.
- Tab **Bookmarks** (Thẻ đánh dấu) hiển thị danh sách thẻ đánh dấu liên quan đến nghiên cứu hiện tại. Nhấp đúp vào thẻ đánh dấu trong cửa sổ xem trước hình ảnh, ứng dụng sẽ khởi chạy và nghiên cứu sẽ xuất hiện trên màn hình ngay tại điểm làm việc như khi thẻ đánh dấu đã được lưu.
- **Delete** (Xóa) - Cho phép bạn xóa thẻ đánh dấu đã chọn.
- Tab **Files** (Tập) hiển thị tập video mà bạn đã lưu.
- **Open Video** (Mở video) - Cho phép bạn mở tập video, sau đó nhấp vào **Play** (Phát) để phát video. Nếu không, bạn có thể nhấp đúp vào tập video để mở video.
- **Copy to** (Sao chép đến) - Cho phép bạn sao chép các video đang chọn đến thiết bị khác.
- **Delete** (Xóa) - Cho phép bạn xóa video đã chọn.
- Tab **Raw Data** (Dữ liệu thô) hiện dữ liệu thô sau khi hoàn tất kiểm tra.

Nhấp vào **Start Recon** (Bắt đầu tái cấu trúc) cho phép bạn truy cập các thông số tái cấu trúc để tái cấu trúc dữ liệu thô. Để biết thêm thông tin, xem **Tái cấu trúc ngoại tuyến**, trên trang 9-2



Cảnh báo

- **Đảm bảo rằng ảnh được chụp phim hoặc lưu trữ trước khi bạn xóa chúng.**
- **Nếu ảnh bị mất, hãy thực hiện tái cấu trúc ngoại tuyến bằng cách sử dụng dữ liệu thô.**

Xem trước ảnh

Xem trước ảnh cho phép bạn xem lại ảnh chuỗi đã chọn một cách đơn giản. Sử dụng menu chuột phải để xem lại thông tin ảnh.

Trang thông tin liều lượng

Dose Information Page (Trang thông tin liều lượng) (DIP) được tạo tự động từ thông tin kiểm tra sau khi hoàn tất mỗi nghiên cứu. Truy cập Dose Information Page (Trang thông tin liều lượng) như sau:

- 1 Nhấp vào nút **Patients** (Bệnh nhân) trong thanh công cụ Tiến trình.
- 2 Nhấp vào **Completed** (Đã hoàn tất).
- 3 Từ cửa sổ **Completed** (Đã hoàn tất), chọn một nghiên cứu.
- 4 Trong tab **Series** (Chuỗi), nhấp vào **Dose Info** (Thông tin liều lượng).

DIP bao gồm các thông tin nghiên cứu sau: Study ID (ID nghiên cứu), Study date (Ngày nghiên cứu), study time (thời gian nghiên cứu), total dose (tổng liều lượng) (tổng DLP) và estimated dose savings (mức tiết kiệm liều lượng ước tính) trong toàn bộ quá trình kiểm tra.

DIP bao gồm danh sách các ảnh thu được đã thực hiện trong quá trình kiểm tra, với các chi tiết sau cho mỗi ảnh thu được:

- Series Number (Mã chuỗi)
- Series Description (Mô tả chuỗi)
- Scan Mode (Chế độ chụp)
- mAs
- kV
- N*T [mm]
- $CTDI_{vol}$ [mGy]
- DLP [mGy*cm]
- Phantom Type [cm] (Loại hình nộm (cm))
- SSDE [mGy]
- Kích thước chụp trung bình [cm]

Nếu sử dụng Dose Modulation (Điều chế liều lượng), các giá trị $CTDI_{vol}$ và mAs được hiển thị là giá trị $CTDI_{vol}$ và mAs trung bình của lần chụp.



Kích thước hình nộm có hai giá trị lựa chọn: Đầu 16 hoặc Thân 32, tùy theo thao tác chụp.

Nếu chụp khảo sát bao gồm cả đầu và cổ, phải sử dụng và xác định hình nộm 16 cm. Nếu một lần chụp khảo sát có độ dài lớn hơn, phải sử dụng và xác định hình nộm thân 32 cm cho toàn bộ quá trình chụp khảo sát.

DIP được lưu làm ảnh Chụp thứ cấp DICOM tiêu chuẩn và DIP có một mã chuỗi riêng.

Hình nộm CTDI đường kính 16 cm được sử dụng để chụp đầu. Hình nộm CTDI đường kính 32 cm được sử dụng để chụp thân. Có ngoại lệ là, hình nộm CTDI đường kính 16 cm được sử dụng để chụp thân trẻ sơ sinh.

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.5.2.4.1 và 203.112



Lưu ý

- Hình nộm CTDI 16 cm dùng để chụp thân trẻ sơ sinh sẽ thể hiện thân trẻ sơ sinh hiệu quả hơn hình nộm đường kính 32 cm. Để ước lượng chỉ số liều lượng so sánh với hình nộm đường kính 32 cm, hãy chia CTDIvol đã nêu cho 2.
- Độ chính sách của các giá trị CTDIvol và DLP hiển thị và ghi lại là $\pm 20\%$ hoặc 1 mGy. (lấy giá trị lớn hơn làm chuẩn).

Ghi đĩa CD/DVD

- 1 Chèn CD hoặc DVD vào ổ ghi.
- 2 Chọn ảnh mong muốn từ thẻ **Study** (Nghiên cứu) trong cửa sổ **Completed** (Đã hoàn tất).
- 3 Nhấp chuột phải và chọn **Copy to** (Sao chép vào) rồi chọn CDR hoặc DVDR từ menu. Nhấp vào **Save** (Lưu).
- 4 Nhấp mũi tên bên cạnh biểu tượng Ổ đĩa cục bộ, chọn CDR hoặc DVDR.
 - Xem lại dữ liệu sẽ ghi vào phương tiện. Bạn có thể xóa nghiên cứu bằng cách nhấp chuột phải vào mục và chọn **Delete** (Xóa) từ menu.
 - Nhấp vào **Clear** (Xóa) để xóa nội dung của thư mục Copy to (Sao chép đến).
 - Hệ thống hiển thị dung lượng đã sử dụng và dung lượng trống của phương tiện.

- 5 Nhấn vào **Burn** (Ghi) để bắt đầu sao chép. Hệ thống cho phép ghi tối đa mười đĩa. Nghiên cứu được sao chép vào các thư mục đĩa khác nhau nếu không đủ dung lượng trống.
Hoặc bạn có thể nhấn vào **Cancel** (Hủy) để hủy ghi.
- 6 Khi tất cả các hoạt động ghi đã hoàn tất, nhấn vào **Clear** (Xóa) để xóa tất cả dữ liệu ảnh trong một đĩa.

Xóa dữ liệu ảnh

- 1 Chọn dữ liệu ảnh mong muốn.
- 2 Nhấn **Delete** (Xóa) trong menu chuột phải để xóa dữ liệu ảnh.



Lưu ý

- Nếu một CDR hoặc DVDR không đủ dung lượng để ghi dữ liệu ảnh nghiên cứu đơn, hệ thống sẽ tự động chia dữ liệu nghiên cứu, nhưng sẽ không chia hình ảnh trong chuỗi đơn.
- Luôn sử dụng CD/DVD trống để ghi.
- Sau khi hoàn tất quá trình ghi, xác nhận rằng tất cả thông tin cần thiết đã được ghi vào CD/DVD.
- Nhấn **Cancel** (Hủy) để thoát hộp thoại, CDR hoặc DVDR sẽ giữ dữ liệu ảnh đã chọn.

6 Máy chụp

6.1 Tổng quan

Quy trình chụp điển hình bao gồm các bước sau:

- nhập thông tin bệnh nhân
- chọn vị trí bệnh nhân
- chọn một thẻ kiểm tra
- tiến hành chụp

Quy trình chụp được thiết lập và khởi chạy từ bảng điều khiển Scan (Chụp) và các tab trên màn hình. Chuyển động của bàn được điều khiển từ hộp điều khiển Scan (Chụp) bên ngoài phòng chụp hoặc bảng điều khiển khoang máy bên trong phòng chụp. Phần này cung cấp các bước chi tiết để hoàn tất quy trình kiểm tra điển hình cũng như mô tả các tùy chọn sẵn có.



Lưu ý

- Nếu thông điệp “**There is problem with Adobe Acrobat/Reader. If it is running, please exit and try again**” (Có vấn đề với Adobe Acrobat/Reader. Nếu phần mềm đang chạy, hãy thoát và thử lại) xuất hiện bất cứ lúc nào, hãy nhấp vào OK để tiếp tục.

- 1 Nhấp vào **Patients** (Bệnh nhân). Mẫu dữ liệu bệnh nhân hiển thị: Nhập dữ liệu bệnh nhân (các trường bắt buộc có dấu sao màu đỏ). Bạn có một số tùy chọn để nhập dữ liệu bệnh nhân:
 - Đối với bệnh nhân mới, hãy nhập trực tiếp thông tin bệnh nhân.
 - Đối với bệnh nhân ẩn danh, nhấp vào **Anonymous** (Ẩn danh). Hệ thống sẽ điền một số thông tin cơ bản, bao gồm số ID.
 - Đối với bệnh nhân trước, nhấp vào **Same as previous** (Giống như trước). Hệ thống điền vào các trường thông tin bệnh nhân cuối cùng được nhập.



Lưu ý

Bạn cũng có thể bắt đầu chụp bằng cách chọn một bệnh nhân được xếp lịch từ Scheduled (Đã lên lịch).

Cảnh báo

Trước khi tiến hành chọn thẻ kiểm tra, xác nhận rằng thông tin bệnh nhân đã được tải vào các trường dữ liệu bệnh nhân (từ bất kỳ nguồn nào) là chính xác. Việc không thực hiện thao tác này có thể dẫn đến chụp bệnh nhân với thông tin sai lệch, do đó cần phải thực hiện lần chụp khác trên bệnh nhân.

- 2 Chọn hướng của bệnh nhân.
- 3 Nhấp vào Exam card (Thẻ kiểm tra) mong muốn để chọn.
- 4 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra) để vào giao diện **Scan** (Chụp).
- 5 Thay đổi chuỗi chụp như mong muốn (xem **Chỉnh sửa chuỗi chụp đặt trước** để biết chi tiết về thực hiện các chức năng này). Lưu ý rằng không phải tất cả tùy chọn sau đều khả dụng cho Khảo sát:
 - **Add exam card** (Thêm thẻ kiểm tra) - Mở cửa sổ Insert exam card (Chèn thẻ kiểm tra) để thêm lượt chụp vào chuỗi hoặc thay thế thẻ kiểm tra hiện tại.
 - **Duplicate/Add** (Sao chép/Thêm) - Tạo một phiên bản thứ hai của thẻ kiểm tra đã chọn.
 - **Thêm kết quả trực tiếp** - Tạo kết quả trực tiếp. Xem **Tab thông số Kết quả trực tiếp**, trên trang 4-6 để biết thêm thông tin
- 6 Nhấp chuột phải vào quy trình để mở một menu bổ sung có chứa các chức năng Copy (Sao chép), Delete (Xóa), Paste (Dán) và Perform Air Calibration (Tiến hành hiệu chuẩn khí).
- 7 Thiết lập các thông số khác nếu muốn. Nhấp vào **Show All** (Hiện tất cả) để thay đổi các thông số khác:
 - General (Chung)
 - Hình học
 - Dose Management (Quản lý liều lượng)
 - Reconstruction (Tái cấu trúc)
 - Distribution (Phân phối)
 - Contrast (Chất cản quang)
 - Voice (Thoại)
 - Cardiac (Tim)
 - Kết quả trực tiếp

Nhập thông tin mong muốn vào đúng trường, hoặc lựa chọn từ menu thả xuống để thay đổi các thông số cho mỗi Chuỗi. Xem **Thông số thẻ kiểm tra chụp** để biết thêm thông tin.

- 8 Nhấp vào **GO** (THỰC HIỆN). Thực hiện theo hướng dẫn trên màn hình để chụp (khảo sát hiển thị theo thời gian thực). Sau khi hoàn tất, hệ thống sẽ hiển thị hình ảnh trong cửa sổ trình xem.
- 9 Nếu thẻ kiểm tra bao gồm Khảo sát, bây giờ bạn có thể lập kế hoạch Surview scan (Chụp Khảo sát).
- 10 Nếu bạn đã hoàn tất kiểm tra, bạn có thể kết thúc và bắt đầu lần chụp khác. Nhấp vào **End Exam** (Kết thúc kiểm tra).



Lưu ý

Bên cạnh các tùy chọn chụp, bạn cũng có thể chọn chụp phim và tiến hành phân tích sau khi xử lý.

Chuyển giao ưu tiên

Chức năng này, nếu được bật, đảm bảo rằng kết quả từ danh sách các lần chụp theo kế hoạch sẽ được chuyển đến vị trí lưu trữ được chỉ định trước khi có kết quả ưu tiên thấp hơn.

Chỉnh sửa chuỗi chụp đặt trước

Chèn thẻ kiểm tra

- 1 Để chèn thẻ kiểm tra sau khi chụp khảo sát. Nhấp vào **Add Exam Card** (Thêm thẻ kiểm tra).
- 2 Cửa sổ **Exam Card** (Thẻ kiểm tra) xuất hiện.
- 3 Chọn **Exam Card group** (Nhóm thẻ kiểm tra).
- 4 Chọn thẻ **Thẻ kiểm tra** mong muốn, nhấp vào **Insert Exam Card** (Chèn thẻ kiểm tra). Khảo sát đã chụp trước đó là chuỗi ảnh chụp đầu tiên trong danh sách chuỗi ảnh chụp. Dấu kiểm cạnh Khảo sát cho biết quá trình chụp đã được thực hiện.
 - Trong hộp thoại **Use previous surview** (Sử dụng cuộc khảo sát trước đó), chọn **No** (Không), cuộc khảo sát thứ hai (mới) sẽ được thêm vào danh sách chuỗi chụp.
 - Trong hộp thoại **Use previous surview** (Sử dụng cuộc khảo sát trước đó), chọn **Yes** (Có), cuộc khảo sát thứ hai (mới) sẽ không được thêm vào danh sách chuỗi chụp.
- 5 Nếu bạn đã nhấp **End Exam** (Kết thúc kiểm tra) và muốn thêm một thẻ kiểm tra mới cho bệnh nhân hiện tại, nhấp vào **Same as previous** (Giống như trước). Dữ liệu của bệnh nhân hiện tại được điền tự động.
- 6 Chọn hướng của bệnh nhân.

- 7 Chọn thẻ kiểm tra. Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra).
- 8 Chọn **Use Previous Surview** (Sử dụng khảo sát trước đó). Khảo sát trước đó thay thế hoặc là cửa sổ Chụp được chèn vào danh sách chuỗi mới. Bây giờ bạn có thể lập kế hoạch lần chụp mới trên ảnh khảo sát bạn đã chụp trước đó.

Sao chép, dán và xóa chuỗi chụp

- 1 Nhấp chuột phải vào chuỗi ảnh chụp để hiển thị menu tắt.
- 2 Trong menu tắt, chọn tùy chọn mong muốn:
 - Copy (Sao chép) để sao chép chuỗi vào bảng tạm.
 - Paste (Dán) để dán chuỗi trong bảng tạm vào danh sách chuỗi (chỉ các lần chụp nhiều chuỗi). Các chuỗi đã dán được chèn bên dưới các chuỗi đã chọn.
 - Delete (Xóa) để xóa chuỗi.

Khảo sát

Chụp khảo sát là thao tác chụp không xoay được sử dụng để lập kế hoạch chụp lâm sàng. Có thể thực hiện thao tác chụp này từ trước ra sau (từ dưới lên, 180 độ) hoặc theo phương ngang (từ bên hông, 90 độ). Đồng thời có thể sử dụng tùy chọn khảo sát kép. Khảo sát kép thực hiện cả hai lần chụp lần lượt để lập kế hoạch sử dụng cả hai lần chụp. Xem **Lập kế hoạch khảo sát**, trên trang 6-5 để biết thêm thông tin.

Sau khi chụp xong, hệ thống hiển thị một lớp phủ của diện tích chụp dự kiến.

Thận trọng

Bệnh nhân phải được đặt nằm giữa khoang máy theo đúng chuẩn để được phơi nhiễm tia X tối ưu, cũng như đạt được chất lượng hình ảnh tối ưu.

Lưu ý

Phép toán giá trị CTDIvol [mGy], Ước tính liều lượng cụ thể theo kích thước (SSDE) tích lũy và DLP [mGy*cm] tích lũy dự kiến được cập nhật khi một bước nhận ảnh mới được bổ sung hoặc xóa, và mỗi khi nào thay đổi thông số liên quan đến liều lượng (mAs, kV, Chuẩn trực, Độ dài chụp).

Nếu bạn chỉnh sửa vùng dự kiến, hệ thống sẽ tự động cập nhật thẻ kiểm tra tương ứng. Nhấp chuột phải vào ảnh để:

- Sử dụng công cụ để chỉnh sửa khảo sát
- Thiết lập sẵn cửa sổ
- Reverse Scan Direction (Đảo ngược hướng chụp)
- Show (Hiện)
 - Unselected Series (Chuỗi đã hủy chọn)
 - Image Information (Thông tin hình ảnh)
 - Images Area (Vùng hình ảnh)
 - Chụp cắt
 - Lưới điện
 - Show Cycle Lines For Axial Scans (Hiện dòng chu kỳ cho lượt chụp hướng trục)
 - Hiển thị Đường trung tâm khoang máy-Xem đường trung tâm khoang máy trên hình ảnh.
- Xóa chuỗi-Xóa bước chuỗi hiện hoạt.
- Delete All Series (Xóa tất cả chuỗi)

Nhấp chuột phải vào tên khảo sát trong danh sách tab Procedure (Quy trình):

- Copy (Sao chép)
- Xóa (Xóa)
- Lên kế hoạch lại
- Dán
- Perform air calibration (Thực hiện hiệu chuẩn khí)



Cảnh báo

Chú ý tới giá trị đo trên khảo sát, giá trị đo chỉ dùng để tham khảo.

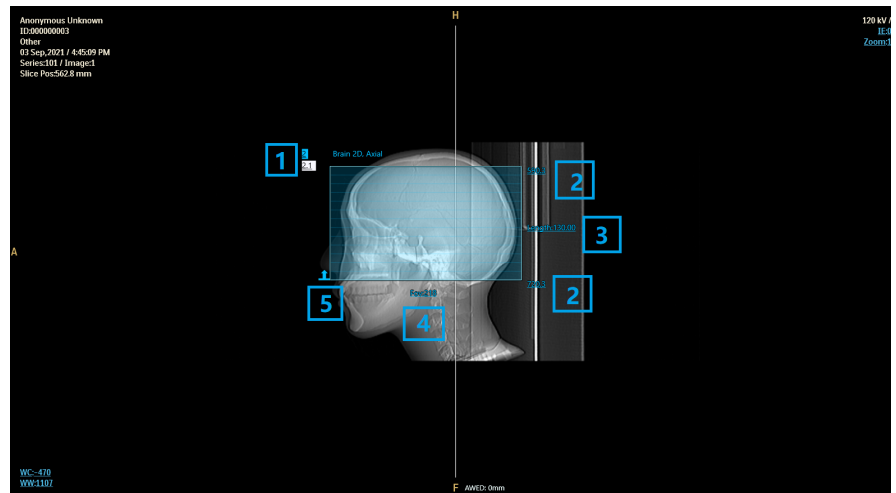
Lập kế hoạch khảo sát

Khi hoàn tất chụp khảo sát, hộp kế hoạch sẽ xuất hiện trên khảo sát. Di chuyển hộp kế hoạch đến vị trí mong muốn.

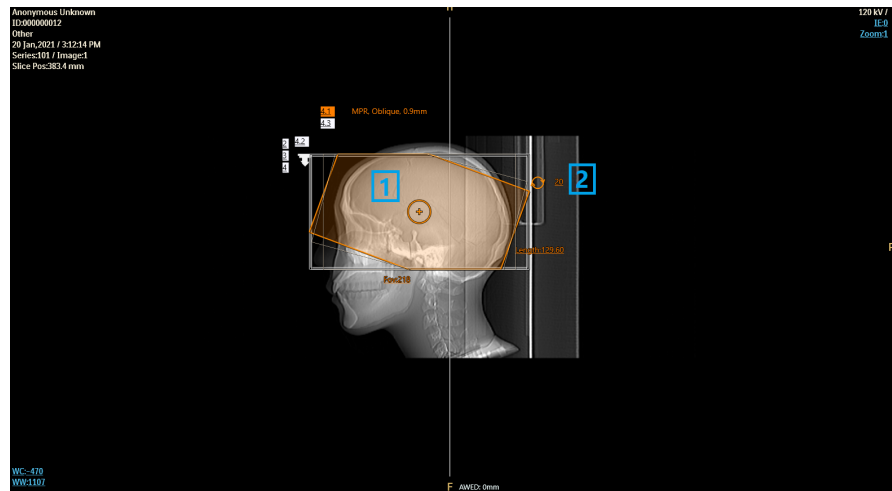
Hộp chụp

- 1 Nếu muốn, điều chỉnh hộp chụp dự kiến trên vùng mong muốn.
 - Nhấp và kéo hộp để di chuyển.
 - Kéo vào một điểm trên hộp để mở rộng hoặc thu nhỏ.

Số	Mô tả
1	Nhấp vào No (Không) để chọn chuỗi hiện hoạt
2	Vị trí bắt đầu/kết thúc
3	Độ dài chụp
4	FOV
5	Nhấp đúp vào mũi tên để thay đổi hướng chụp



Số	Mô tả
1	Tái cấu trúc Điểm giữa
2	Nhấp vào số để thay đổi độ xoay. Chọn và kéo vòng tròn để thay đổi độ xoay. Sau đó cho thấy vùng Xiên MPR.



Hệ thống sẽ điều chỉnh các thông số phù hợp.

- 2 Nhấp vào **Go** (Đi) để thực hiện thao tác chụp dự kiến. Hệ thống hiển thị ảnh cuối cùng khi chụp xong.

Xem đường Ảnh chụp đã thực hiện (ES)

Sau khi chụp một chuỗi lâm sàng, để xem đường ES:

- 1 Tải ảnh (bao gồm khảo sát) vào trong trình xem.
- 2 Nhấp vào **Select Image** (Chọn ảnh) hoặc **Select Series** (Chọn chuỗi).
- 3 Chọn khảo sát.
- 4 Nhấp vào **Save** (Lưu) để lưu khảo sát với đường ES làm ảnh chụp thứ cấp.

Các quy tắc chung cho nghiên cứu nhiều chuỗi ảnh chụp:

Để đảm bảo kế hoạch và thực hiện chính xác, không di chuyển bàn Lên hoặc Xuống sau khi lập kế hoạch chụp Surview (Khảo sát).

Nếu cần thay đổi vị trí bệnh nhân, hãy khởi động lại quy trình.

Chụp định thời

Chụp định thời cho phép bạn sử dụng chất cản quang và bắt đầu chụp lâm sàng sau độ trễ sau tiêm. Sử dụng quy trình sau để tạo một lần chụp định thời.

- 1 Nhấp vào tab thông số **Show All** (Hiện tất cả).
- 2 Chọn **Contrast** (Chất cản quang) trong **Contrast** (Chất cản quang).
- 3 Thiết lập loại **Trigger** (Kích hoạt) là **Timed** (Định thời).
- 4 Bạn có thể điều chỉnh **Post Inject Delay** (Độ trễ sau tiêm) hoặc chọn **Automatic Inject Delay** (Độ trễ tiêm tự động) trong **Contrast** (Chất cản quang).

Bắt đầu tái cấu trúc lần cuối

Khi kích hoạt **Edit before final recon** (Chỉnh sửa trước khi tái cấu trúc lần cuối), bạn có thể chỉnh sửa kết quả chụp trong cửa sổ **Scan** (Chụp) trước khi bắt đầu tái cấu trúc lần cuối. Nhấp vào **Start Reconstruction** (Bắt đầu tái cấu trúc), cửa sổ **Scan** (Chụp) cho phép bạn xem kết quả chụp cuối cùng trước khi tiến hành hoạt động sau khi xử lý. Hệ thống hiển thị ảnh được tái cấu trúc lần cuối của các chuỗi dự kiến.

Bạn có thể sử dụng cửa sổ này để đảm bảo chất lượng ảnh cũng như gửi các ảnh cụ thể để in. Nhấp chuột phải vào ảnh để truy cập một số công cụ chung và các tùy chọn khác.

Theo Examination Flow (Quy trình kiểm tra), bạn có thể chọn **Repeat** (Lặp lại) hoặc **Extend** (Kéo dài).

Ảnh chụp phim

Biểu tượng **Chụp phim** khả dụng trong vùng các công cụ chung. Sử dụng biểu tượng này để gửi ảnh, cửa sổ hoặc chuỗi đã chọn đến ứng dụng **Filming** (Chụp phim).

Sử dụng quy trình này để chụp phim ảnh từ một ứng dụng:

- 1 Nhấp vào chế độ chọn phù hợp. Trong một số ứng dụng, chỉ những ảnh được hiển thị mới có thể chụp phim.
- 2 Khởi chạy tùy chọn chụp phim bằng cách nhấp vào biểu tượng **Chụp phim** trên thanh công cụ.
- 3 Chỉnh sửa và in ảnh như mong muốn. Xem **Chụp phim** để biết thêm thông tin.

7 Làm việc với kiểm tra chuyên dụng

7.1 Định thời gian bolus tiêm thử

7.1.1 Tổng quan

Ứng dụng Test Injection Bolus Timing (Định thời gian bolus tiêm thử) phân tích các quá trình phụ thuộc vào thời gian, đặc biệt là quá trình hấp thụ và tán xạ chất cản quang theo thời gian. Sau đó, thông tin được đánh giá qua ứng dụng sẽ được sử dụng để xác định thời gian trễ và lượng chất cản quang cần tiêm cho quá trình chụp lâm sàng.

Khi sử dụng tiêm thử, mạch hoặc cơ quan liên quan được chụp thông qua sử dụng chất cản quang. Quá trình chụp mặt phẳng trực trên vùng liên quan được thực hiện theo chu kỳ thời gian dựa trên tốc độ thay đổi mức tăng dự kiến. Sau đó ảnh chụp được tải vào trong ứng dụng Test Injection Bolus Timing (Định thời gian bolus tiêm thử).

Các ROI được vẽ trên các vùng có những thay đổi sẽ được đánh giá. Giá trị điểm ảnh trung bình của ROI được nối theo thời gian để mô tả bằng đồ họa những biến đổi theo thời gian.

7.1.2 Quy trình

Quy trình Test Injection Bolus Timing (Định thời gian bolus tiêm thử) (TIBT) bao gồm các bước sau:

- 1 Từ **Select Exam Card** (Lựa chọn thẻ kiểm tra), chọn TIBT từ nhóm thẻ kiểm tra thích hợp.
- 2 Khi cả hai quá trình chụp Surview (Khảo sát) và Test Bolus (Đo thời gian cao điểm tương phản) hoàn tất.
- 3 Vẽ ROI trên mạch hoặc cơ quan được theo dõi.
- 4 Xem kết quả phía bên phải cổng xem.
- 5 Sử dụng biểu tượng Redraw ROI (Vẽ lại ROI) để vẽ lại ROI nếu cần.
- 6 Giá trị HU cao điểm sẽ tự động được sao chép vào Post Injection Delay (Độ trễ sau tiêm) cho chuỗi cản quang định thời gian.

**Lưu ý**

Nghiên cứu phải được chụp ở mức gia số bằng 0 (không). Ảnh không được chụp ở mức gia số bằng 0 không thể tải vào ứng dụng.

- 7 Chọn lượt chụp lâm sàng trong danh sách Procedure (Quy trình) và bắt đầu chụp lâm sàng.

**Lưu ý**

Các yếu tố đồ họa sẽ không được lưu hoặc chụp phim.

7.2 Bolus tracking

7.2.1 Tổng quan

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.107 e và 203.5.2.4.1.

Chức năng Bolus tracking giúp tối đa hóa hiệu quả chụp CT, hiệu quả này được tăng cường nhờ sử dụng chất cản quang.

Khi sử dụng chất cản quang để tăng khả năng quan sát các cơ quan, hiệu quả tăng cường này sẽ thay đổi theo thời gian như một chức năng của nồng độ chất này trong máu. Lý tưởng nhất là tiến hành chụp Lâm sàng khi nồng độ chất cản quang ở mức tăng cường tối đa.

Bolus tracking được thiết kế để giúp người dùng xác định chính xác thời gian chụp Lâm sàng. Điều này được thực hiện bằng cách chụp Định vị và Theo dõi trước khi chụp Lâm sàng.

Chụp định vị là chụp mặt phẳng trục kết hợp được sử dụng để xác định một ROI và thiết đặt ngưỡng suy giảm chất cản quang ở vị trí ROI đó. Trong quá trình Bolus tracking, chụp Theo dõi sẽ giám sát nồng độ chất cản quang ở ROI đã chọn và khi giá trị này đạt hoặc vượt quá ngưỡng, bước chụp Lâm sàng sẽ tự động bắt đầu.

Chức năng Bolus tracking cung cấp các ưu điểm và tính năng sau:

- Kiểm soát chính xác thời gian chụp tương ứng với nồng độ chất cản quang.

- Khả năng tăng mức độ sai khác giữa các giai đoạn tuần hoàn máu (như giai đoạn Động mạch, giai đoạn Cửa và Tĩnh mạch và hấp thu bởi cơ quan nội tạng).
- Kích hoạt chụp tự động dựa trên giá trị ngưỡng.
- Bắt đầu quét dựa trên bộ kích hoạt xi lanh tiêm (khi đó bắt buộc phải mua tùy chọn SAS).
- Công tác chuẩn bị giao thức và chỉnh sửa cho chụp Bolus tracking cơ bản: Định vị (Mặt phẳng trục kết hợp), Theo dõi (Mặt phẳng trục kết hợp) và Lâm sàng (Xoắn ốc).
- Ngưỡng mức cản quang do người vận hành xác định; ngưỡng mặc định của hệ thống là 150 HU (trừ Tim là 110HU).
- Thời gian trễ tối thiểu sẵn có là 2 giây.
- Tự động bắt đầu chụp Lâm sàng khi đạt đến ngưỡng lập trình.
- Cho phép ghi đè thủ công, do đó có thể dừng chụp Theo dõi và bắt đầu quy trình chụp Lâm sàng (xoắn ốc).
- Có thể lập trình độ trễ giữa thời điểm kết thúc chụp Theo dõi và bắt đầu nghiên cứu Lâm sàng.
- Nếu muốn, có thể lên kế hoạch chụp bổ sung Lâm sàng xoắn ốc. Thao tác này cũng được khởi động tự động.
- Mật độ ROI được tính toán và hiển thị theo định kỳ bằng Thời gian chu trình. Tiến triển của đơn vị Hounsfield sau đó sẽ hiển thị trên cùng đồ thị với mức ngưỡng.



Lưu ý

Chỉ ngưỡng được xác định bởi ROI đầu tiên mới có thể chấm dứt chụp Theo dõi và kích hoạt chụp Lâm sàng. Thông tin cho các ROI khác được ghi lại nhưng không ảnh hưởng đến hoạt động.

Các yêu cầu phần cứng

Yêu cầu tối thiểu là bơm tiêm điện do người vận hành điều khiển thủ công.

Không bắt buộc nhưng có thể trang bị bộ kích hoạt chụp cho bơm tiêm. Tiếp đó, thời gian sẽ được đếm ngược từ lúc bắt đầu tiêm và máy chụp sẽ tự động kích hoạt sau khoảng thời gian đặt trước. Độ trễ này giúp bảo lưu quá trình chiếu bức xạ cho bệnh nhân lúc bắt đầu tiêm, trước khi có thể quan sát chất cản quang.



Lưu ý

Để sử dụng tính năng kích hoạt chụp xi lanh tiêm, bạn phải có tùy chọn Tự động khởi động chụp xoắn ốc (SAS) trên hệ thống. Tính năng này chỉ sử dụng với các xi lanh tiêm được Philips phê duyệt.

**Cảnh báo**

Bố trí tất cả cáp giữa xi lanh tiêm, bàn bệnh nhân và máy chụp CT sao cho chúng không bị hư hỏng và không cản trở nhân sự di chuyển và tránh vấp ngã.

7.2.2

Chuỗi chụp Bolus tracking

Thao tác Bolus tracking cơ bản bao gồm một bộ ba bước chụp: Định vị, Theo dõi và Lâm sàng. Các bước chụp này được thực hiện sau một bước chụp Khảo sát tiêu chuẩn và có thể trước các bước chụp Lâm sàng bổ sung.

**Lưu ý**

Chụp Định vị và Theo dõi được thực hiện ở cùng vị trí, do đó chúng xuất hiện như một đường đơn trên Khảo sát.

Chụp **Định vị** là chuỗi chụp kết hợp, có thể được lập sơ đồ lại nhằm định vị bệnh nhân tốt hơn. Chụp định vị được thực hiện trước khi áp dụng chất cản quang. Chụp định vị cho phép bạn định vị bệnh nhân và vị trí ROI cho Chụp theo dõi.

Chụp **Theo dõi** là chuỗi chụp mặt phẳng trục kết hợp với khoảng thời gian cố định giữa các lần chụp, được xác định theo Thời gian chu trình. Chụp theo dõi và Chụp lâm sàng được thực hiện sau khi áp dụng chất cản quang. Chụp Theo dõi giám sát nồng độ chất cản quang ở ROI xác định và so sánh với ngưỡng thiết đặt. Ngay khi vượt quá ngưỡng, bước chụp Theo dõi sẽ kết thúc, bàn bệnh nhân di chuyển đến vị trí bắt đầu chụp Lâm sàng và Bắt đầu chụp Lâm sàng được thực hiện tự động.

**Lưu ý**

Bước chụp Theo dõi có thể được chấm dứt thủ công bằng cách nhấp vào hộp thoại "Start Clinical Scan" (Bắt đầu chụp lâm sàng), trước khi đạt đến ngưỡng. Sau khi chấm dứt chụp Theo dõi thủ công, sẽ có một trình tự hoạt động tương tự (di chuyển bàn và chụp Lâm sàng) xảy ra sau khi chấm dứt ngưỡng tự động.



Cảnh báo

- Để bệnh nhân không phơi nhiễm bức xạ ion hóa không mong muốn do phải chụp lại, hãy theo dõi giá trị bolus trên ảnh trong lượt chụp Theo dõi để đảm bảo lượt chụp diễn biến theo kế hoạch.
- Trong chụp SAS, ngừng bơm tiêm sẽ tắt chức năng SAS. Sử dụng phím Chụp trên hộp CT để bắt đầu chụp.

Chụp lâm sàng được chạy khi mức chất cản quang đạt đến ngưỡng.

Lần chụp Lâm sàng đầu tiên có thể được theo sau bằng cách thêm các lần chụp Lâm sàng liên tiếp. Các lần chụp Lâm sàng tùy chọn được lập kế hoạch trước cùng với lần chụp Lâm sàng đầu tiên.

Các trang sau cung cấp hướng dẫn tiến hành chụp Bolus tracking.

Sử dụng quy trình sau để tiến hành chụp:

- 1 Trong **New Patient** (Bệnh nhân mới), nhập thông tin bệnh nhân vào mẫu dữ liệu bệnh nhân.
- 2 Chọn thẻ kiểm tra mong muốn từ **Select Exam Card** (Chọn thẻ kiểm tra).
- 3 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra).
- 4 Trong Scan (Chụp), nhấp vào **Go** (Thực hiện) để bắt đầu chụp Khảo sát. Hệ thống hiển thị ảnh Khảo sát.



Lưu ý

Chụp Định vị và Theo dõi có thể có sẵn trong thẻ kiểm tra bạn chọn, tuy nhiên bạn cũng có thể bổ sung chúng khi thiết lập chụp.

Lúc này Khảo sát đã hoàn tất, bạn có thể tiếp tục với chụp Bolus tracking.

- Nếu chụp Định vị và theo dõi đã có trong giao thức của bạn, hãy tiếp tục với **Lập kế hoạch chụp định vị và theo dõi, bước 4**.
- Nếu chụp Định vị và theo dõi chưa có trong giao thức của bạn, hãy tiếp tục với **Lập kế hoạch chụp định vị và theo dõi, bước 1**.

Lập kế hoạch chụp định vị và theo dõi

Nếu giao thức của bạn không bao gồm tùy chọn bolus tracking, bạn phải bổ sung chụp Định vị và Theo dõi:

- 1 Nhấp vào **Show All** (Hiện tất cả) trong Scan (Chụp).
- 2 Trong Contrast (Chất cản quang), chọn Bolus Tracking từ Trigger (Kích hoạt). Nhấp vào **Close** (Đóng). Hệ thống sẽ hiển thị các lượt chụp Locator (Định vị) Tracker (Theo dõi) trong danh sách Procedure (Quy trình).
- 3 Nhấp vào **Locator** (Định vị) trong danh sách Procedure (Quy trình). Hệ thống hiển thị đường định vị trên ảnh.
- 4 Di chuyển đường định vị đến vị trí giải phẫu mong muốn.



Lưu ý

Nhấp vào **Trợ giúp** (dấu chấm hỏi) để hiển thị một ảnh nhỏ có gợi ý đặt định vị.

- 5 Nhấp vào **Tracker** (Theo dõi) trong danh sách Procedure (Quy trình). Hệ thống hiển thị đường theo dõi ở cùng vị trí mà bạn đã đặt đường định vị (các đường được kết nối với nhau, di chuyển một đường sẽ làm di chuyển đường còn lại). Đảm bảo vị trí dòng xác định vị trí vùng liên quan mong muốn.
- 6 Nhấp vào chụp Clinical (Lâm sàng) trong danh sách chuỗi. Thước đo thời gian ở dưới cùng màn hình cho biết thời gian chụp và vị trí bắt đầu tương ứng với thời điểm bắt đầu tiêm.
- 7 Để thêm một lượt chụp Lâm sàng, nhấp vào **Add exam card** (Thêm thẻ kiểm tra) và chọn thẻ kiểm tra chụp thích hợp.
 - Để thay đổi các thông số, nhấp vào **Show All** (Hiện tất cả), trong **Show All** (Hiện tất cả), hãy thay đổi các thông số.



Lưu ý

Độ trễ sau ngưỡng (PTD) mặc định của chụp Lâm sàng bổ sung là ngắn nhất cho một tình huống cụ thể. Tương tự PTD của chụp Lâm sàng đầu tiên, nó được đo tương ứng với thời gian đạt Ngưỡng, ở cuối bước chụp Theo dõi.



Cảnh báo

Không di chuyển thủ công bàn bệnh nhân lên/xuống trong hoặc giữa các giai đoạn chụp Định vị, Theo dõi hoặc Lâm sàng để bệnh nhân không phơi nhiễm bức xạ ion hóa không mong muốn do phải chụp lại.

- 8 Xác minh tất cả thông số chụp.

- 9 Nhấp vào **Go** (Thực hiện) để bắt đầu chụp Định vị.
- 10 Khi bạn hài lòng với kết quả chụp của Bộ định vị, bạn có thể đặt ROI (con trỏ ROI tự động sẽ sẵn sàng sau khi chụp Bộ định vị kết thúc).

Các tùy chọn ROI khác cũng có trong menu nhấp chụp phải. Bạn có thể chọn Add Manual ROI (Thêm ROI thủ công) trong menu nhấp chuột phải để vẽ ROI trên hình ảnh. Bạn có thể thêm ROI trên hình ảnh Bộ định vị.

Đặt ROI thành Trigger ROI (ROI kích hoạt) bằng cách nhấp chuột phải và chọn **Set as Trigger ROI** (Đặt thành ROI kích hoạt). ROI kích hoạt là ROI kích hoạt chụp lâm sàng khi đạt ngưỡng.

Dữ liệu gốc cho biểu đồ Bolus Tracker (Theo dõi tiêm nhanh) được đặt theo giá trị HU trung bình của ROI kích hoạt.

- 11 Thực hiện các thao tác sau nếu cần thiết:
- Kéo ROI hoàn tất đến vị trí mới.
 - Nhấp vào **Draw (new) Tracker ROI** (Vẽ ROI Theo dõi mới) để xóa ROI hiện tại sao cho bạn có thể vẽ lại.
 - Nhấp vào **Replan Locator** (Lập kế hoạch lại định vị) để lập lại bước chụp định vị.



Lưu ý

Giá trị CT trung bình xuất hiện bên cạnh ROI. Giá trị này tự động điều chỉnh nếu ROI thay đổi.

- 12 Nếu muốn, bạn có thể thay đổi vị trí ngưỡng định vị trong đồ thị.

- 13 Sau khi đặt ROI, nhấp vào **GO** (THỰC HIỆN).

- 14 Xác minh không có thông báo lỗi phía trên thước đo thời gian ở dưới cùng của cửa sổ. Thông báo có thể xuất hiện do một trong các lỗi sau:

- PTD dài
- ROI nằm ngoài biên ảnh
- chọn thông số chụp không phù hợp với PTD



Lưu ý

Chụp được dự kiến bắt đầu với độ trễ lập trình sẵn sau khi đạt đến ngưỡng. Độ trễ này được gọi là Post Threshold Delay (Độ trễ sau ngưỡng) (PTD). Cảnh báo sẽ hiển thị nếu PTD không phù

hợp với bộ thông số chụp. PTD được tự động thiết đặt đến giá trị có sẵn nhỏ nhất nếu chọn Automatic Minimum Delay (Độ trễ tự động nhỏ nhất).



Khi sử dụng thoại thủ công, cung cấp hướng dẫn thờ cho bệnh nhân khi bộ theo dõi quét qua ngưỡng.

15 Hệ thống hiển thị ảnh kết quả.

ROI tự động

- 1 Đặt con trỏ vào giữa mạch mong muốn, cách xa vùng vô hóa nếu có thể.
- 2 Thuật toán ROI tự động sẽ chấp nhận giá trị ROI ban đầu từ 0 đến 400 HU. Nếu bạn đặt ROI vào vùng có giá trị ngoài giới hạn này, thông báo sẽ hiển thị.
- 3 Thuật toán ROI tự động bù trừ cho sự chuyển động bình thường của bệnh nhân và bỏ qua vệt giả mạch và vùng vô hóa. ROI có thể di chuyển với mạch máu trong quá trình theo dõi để bù trừ cho di chuyển hoặc để rút khỏi các vùng vô hóa.

7.2.3 Thực hiện Bolus tracking

Trình tự thực hiện - Chụp Theo dõi và Lâm sàng

Hai tùy chọn chụp cùng nhau này nên được coi là một quy trình. Sau khi chụp Định vị, khung hình bên trái được phân bổ cho việc tăng Cản quang so với đồ thị Thời gian trong khi bên phải hiển thị ảnh đo mức tăng cản quang.

Các giao thức chụp Lâm sàng sau bước chụp Theo dõi có thể được chỉnh sửa một phần ở giai đoạn này.

**Lưu ý**

- **Chế độ Auto Start (Khởi động tự động):** Khi hệ thống nhắc, hãy nhấn nút Injector Start (Khởi động xi lanh tiêm). Chụp Theo dõi sẽ bắt đầu sau thời gian trễ đã xác định trong giao thức chụp Theo dõi, sau khi bắt đầu tiêm.
- **Chế độ Manual Start (Khởi động thủ công):** Nhấn đồng thời nút Scan (Chụp) (để bắt đầu chụp Theo dõi) và nút Injector start (Khởi động xi lanh tiêm). Thao tác chụp bắt đầu sau thời gian chờ như Độ trễ đã xác định trong giao thức chụp Theo dõi. Do Độ trễ được đếm ngược từ thời điểm nhấn nút Scan (Chụp), phải nhấn đồng thời cả hai nút Scan (Chụp) và Injector (Xi lanh tiêm).

Khi bắt đầu chụp Theo dõi, các ảnh chứa giá trị đo ROI xuất hiện ở tốc độ bằng thời gian chu trình được xác định trước đó. Mật độ trung bình được tính toán cũng xuất hiện trên đồ thị, giá trị này được cập nhật theo cùng tốc độ.

Mật độ đo được trong ROI phải đạt đến giá trị ngưỡng và sau đó chụp Lâm sàng sẽ bắt đầu.

**Lưu ý**

Cần kiểm tra định kỳ sự chính xác của số CT để đảm bảo sự chính xác của biểu đồ Cân quang so với Thời gian cũng như đảm bảo độ chính xác của việc xác định thời gian bắt đầu bước Lâm sàng.

Nếu bạn muốn bắt đầu chụp Lâm sàng trước khi đạt đến ngưỡng, nhấp vào **Start Clinical Scan** (Bắt đầu chụp lâm sàng).

Bước chụp Lâm sàng bắt đầu sau thời gian chờ tương đương với thời gian xác định trong giao thức chụp Theo dõi và sau khi bàn đến vị trí định trước.

Thước đo thời gian hiển thị thời gian đếm ngược đến khi kết thúc quá trình chụp và đến điểm bắt đầu bước chụp Lâm sàng tiếp theo, nếu có.

**Cảnh báo**

Quan sát màn hình theo dõi khi chụp Theo dõi. Nếu xuất hiện bất thường trong quá trình chụp Theo dõi, ví dụ:

- **Đồ thị không xuất hiện.**
- **Biểu đồ không được cập nhật.**

- Ảnh không xuất hiện.
- Lượng nạp chất cản quang không đạt đến ngưỡng sau quãng thời gian hợp lý.

Khi đó, hãy tiến hành như sau:

- Nếu kiểm tra trực quan ảnh CT cho thấy lượng nạp chất cản quang đã hợp lý, nhấp vào Start Clinical Scan (Bắt đầu chụp lâm sàng) và nhanh chóng tiến hành bắt đầu chụp Lâm sàng.
- Nếu tình trạng bất thường không cho phép bạn kiểm tra xem lượng nạp chất cản quang có hợp lý không hoặc nếu rõ ràng là lượng nạp chất cản quang không đủ, phải dừng ngay quy trình chụp (bằng cách nhấn STOP (DỪNG) trên CTBox), sau đó dừng tiêm để bệnh nhân không phơi nhiễm bức xạ ion hóa không mong muốn và sử dụng chất cản quang không mong muốn.

Trình tự thực hiện - bước chụp lâm sàng bổ sung

(Các) bước chụp **Lâm sàng** bổ sung thường bắt đầu sau PTD (Độ trễ sau ngưỡng) tương ứng như được xác định trong kế hoạch.



Lưu ý

Độ dài PTD tối thiểu là 4 giây (tùy theo model máy chụp). Nếu vị trí bắt đầu Chụp khác nhau giữa lần chụp Theo dõi và chụp Lâm sàng, PTD sẽ dài hơn.

Nếu không thể thực hiện Bolus tracking ở vị trí mặc định, giảm thiểu di chuyển giường bằng cách thiết đặt vị trí Theo dõi gần nhất với vị trí bắt đầu lần chụp **Lâm sàng** đầu tiên.

Voice (Thoại) - Một thông số khác tác động đến giá trị PTD là thông báo. Nên lập trình chụp Lâm sàng không có thông báo (hoặc thông báo ngắn nhất có thể). Hướng dẫn bằng hệ thống giao tiếp có thể xuất hiện khi gần dừng chụp **Theo dõi**, khi giá trị ROI gần đạt đến mức ngưỡng.

Tốc độ tiêm cao hơn có thể tạo ra mức tăng cản quang tốt hơn. Tốc độ tiêm cao (nếu bác sĩ đánh giá rằng bệnh nhân có thể chịu được) chủ yếu sử dụng cho các lần tiêm ngắn hơn.

Ngoài ra, thời gian chụp ngắn có thể cho phép tốc độ tiêm trung bình với mức cản quang chấp nhận được và lượng áp dụng chất Cản quang tương đối thấp.

Do đó, đối với các kiểm tra động mạch, thời gian chụp nên ngắn nhất có thể.

Trong trường hợp chụp Động mạch chủ giai đoạn đầu tiên, nên thiết đặt Mức ngưỡng ở 150 HU để cho phép hệ thống bắt đầu Chụp **Lâm sàng** ở mức cản quang tối ưu.

Thông số định vị mặc định - Để tránh tính sai độ loãng của chất cản quang trong ROI, phần mềm giới hạn việc sử dụng một số thông số nhất định ở giá trị mặc định như sau:

- Reconstruction mode (Chế độ tái cấu trúc) (Trực tuyến)
- Scan Increment (Gia số chụp) (0)
- Image Matrix (Ma trận ảnh) (512²)
- Resolution (Độ phân giải) (STD)
- Number of slices (Số lát cắt) (1)

Thông số theo dõi - Các thông số sau được thiết đặt bằng phần mềm giống với các giá trị Định vị:

- Độ dày lát cắt
- Bộ lọc
- Center X,Y (Tâm X,Y)
- Field of View (Trường xem)
- Vị trí
- kVp
- mAs

Thông số cố định - Các thông số sau được xác định trước và không thể thay đổi:

- Matrix (Ma trận) (512²)



Lưu ý

Nếu muốn, có thể tái cấu trúc tất cả các lần Chụp theo dõi trong Off-line Recon (Tái cấu trúc ngoại tuyến).



Đặc biệt chú ý đến màn hình Injector (Xi lanh tiêm) trong quá trình tiêm bolus. Sử dụng thông tin hiển thị làm cơ sở để quyết định điều khiển quy trình.

7.3 CT liên tục (tùy chọn)

7.3.1 Tổng quan

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.107 e và 203.5.2.4.1.

Continuous CT (CT liên tục) (CCT) là một chế độ chụp cho phép bác sĩ thực hiện các lần chụp mở rộng, liều lượng thấp trong khi tiến hành sinh thiết. Bạn có thể điều khiển chụp bằng cách nhấn công tắc bàn đạp trong buồng khoang máy hoặc nhấn nút Scan (Chụp) trên Hộp CT.

Ngoài bảng điều khiển, ảnh chụp được hiển thị trên màn hình từ xa trong phòng chụp, cung cấp phản hồi trực quan trong quá trình sinh thiết. Màn hình từ xa được lắp trên xe đẩy.

Các thành phần CCT

Các thành phần cần thiết để sử dụng ứng dụng CT liên tục bao gồm:

- Bác sĩ sử dụng **bàn đạp** để kích hoạt chụp CCT từ bên trong phòng chụp.
- Hệ thống CCT với màn hình trong buồng khoang máy.

7.3.2 Nguyên tắc hoạt động

Ảnh hiển thị được dán nhãn theo hướng bệnh nhân đã chọn. Có thể quan sát thấy kim trong nhiều vị trí lát cắt và, bằng cách xác định đầu kim, có thể lập kế hoạch di chuyển bàn kế tiếp.

Việc di chuyển bàn được hỗ trợ trong quá trình CCT để xác định lại vị trí bệnh nhân cho phiên chụp tiếp theo.

Khi nhà bàn đạp ở cuối phiên chụp liên tục, ảnh cuối vẫn còn trên màn hình. Những ảnh này cũng được đăng ký trong trình xem nghiên cứu thông thường và có thể được sử dụng để lưu trữ và chụp phim.

Dừng, tạm dừng và di chuyển bàn

Bạn có thể di chuyển bàn giữa hai lần chụp. Nếu thay đổi vị trí bàn, có thể tiếp tục chụp mà không cần hủy toàn bộ quá trình chụp. Trong chụp mặt phẳng trực, hệ thống không chụp khi bàn bệnh nhân di chuyển.



Hệ thống có thể duy trì ở chế độ sẵn sàng trong 15 phút.

7.3.3 Hướng dẫn an toàn cho các phụ kiện CCT



Bàn đạp

CCT có một bàn đạp đặc biệt để kích hoạt chụp từ buồng khoang máy. Cần chắc chắn rằng bàn đạp không có vật lạ để đảm bảo tiếp cận dễ dàng và an toàn trong khi vận hành.



Cẩn thận không gây va đập hoặc giẫm lên vỏ bàn đạp.

Xe đẩy màn hình

Không được sử dụng xe đẩy màn hình bên trong phòng máy chụp để giữ bất kỳ vật gì ngoài màn hình ban đầu. Để màn hình phải luôn được cố định phù hợp. Khi không sử dụng, cần di chuyển xe đẩy và cáp vào góc phòng để chúng không gây cản trở đến các hoạt động thường xuyên trong phòng chụp. Cẩn thận không gây va đập với bề mặt màn hình hoặc giẫm lên cáp nối màn hình.

**Cảnh báo**

Cần kiểm tra trực quan trước khi sử dụng cáp nối và nếu phát hiện khuyết tật, hãy liên hệ với Bộ phận dịch vụ khách hàng.

Giá treo màn hình trên trần

Giá treo màn hình trên trần bổ sung là một thiết bị nặng, được gắn vào trần phòng chứa khoang máy và đỡ hai màn hình phẳng. Không treo bất kỳ vật dụng nào khác trên giá đỡ này như tạp dề hoặc các phụ kiện khác. Khi không sử dụng, nên gấp lại giá đỡ màn hình bổ sung và không gây cản trở bệnh nhân và các kỹ thuật viên.

7.3.4

Chuẩn bị cho CCT

Công tác chuẩn bị sơ bộ sau đây phải được thực hiện trước khi bắt đầu quy trình.

- Định vị màn hình trong buồng khoang máy ở vị trí thuận tiện, có xem xét hướng tiếp cận dự kiến đến bệnh nhân.
- Kiểm tra để đảm bảo bàn đạp không bị cản trở và dễ dàng tiếp cận cho Người vận hành liên quan.
- Chuẩn bị vật liệu khử trùng, nếu cần. Ví dụ, một tấm vô trùng trong suốt có dải dính có thể được gắn trên bảng điều khiển Khoang máy để điều khiển chuyển động của bàn từ buồng Khoang máy.
- Kiểm tra hệ thống liên lạc để đảm bảo giao tiếp hai chiều thông suốt giữa Người can thiệp và người vận hành bảng điều khiển.
- Chuẩn bị thiết bị và vật liệu chắn bức xạ phù hợp.
- Chuẩn bị bộ dụng cụ can thiệp và phụ kiện.

**Lưu ý**

Đảm bảo các cáp được nối với thiết bị không cản trở lối đi của bệnh nhân và nhân sự trong phòng chụp.

**Cảnh báo**

- **Nên có hai nhân viên thực hiện quy trình này. Người ở chỗ bảng điều khiển chỉ tiến hành theo hướng dẫn của người thực hiện quy trình CCT để tránh thương tích cho cả bệnh nhân và nhân viên.**

- Thiết bị chiếu laze vẫn **BẬT** cho đến khi kết thúc chuỗi lâm sàng. Nếu mắt bệnh nhân nằm trong đường chiếu của laze, tắt thiết bị chiếu laze để tránh thương tích.

7.3.5 Các thông số chụp CCT

Chọn chế độ

Để kích hoạt chế độ CCT, bạn phải chọn thẻ kiểm tra bao gồm chụp Can thiệp thích hợp.

Có hai giao thức chụp CCT bao gồm hai chế độ chụp CCT khác nhau.

- **Single Mode** (Chế độ đơn) - Kích hoạt chụp mỗi lần nhấn bàn đạp. Tất cả các ảnh được tạo trong chế độ này đều được lưu trong thư mục.
- **Continuous Mode** (Chế độ liên tục) - Kích hoạt chụp nối tiếp miễn là còn nhấn bàn đạp. Một lần chụp được thực hiện cho mỗi chu trình. Hệ thống chỉ lưu ảnh cuối cùng được hiển thị mỗi lần nhả bàn đạp.

Đặt những tùy chọn này trong **Show All** (Hiển thị tất cả).

Chuẩn trực

Khẩu độ chuẩn trực bao gồm:

- 4 x 0,625
- 16 x 0,625
- 32 x 0,625
- 12 x 1,25

Bảng bên dưới là Độ dày lát cắt của chế độ hiển thị hình ảnh 1 x 1,1 x 3 cho chuẩn trực khác nhau.

Chuẩn trực	Độ dày lát cắt		
	Chế độ 1 x 1	Chế độ 1 x 3	Chế độ hình khối
4 x 0,625	2,5 mm	0,8 mm	1
16 x 0,625	10 mm	3,33 mm	1
32 x 0,625	20 mm	6,66 mm	1
16 x 1,25	20 mm	6,66 mm	1



Thông số Cycle Time (Thời gian chu trình) là một chỉ báo tĩnh hiển thị thời gian thực tế để chụp, dựa trên góc chụp.

Thời gian xoay

Tùy theo cấu hình hệ thống của bạn, thời gian quay cho CCT là 0,5 và 0,75 giây.

Quy ước dạng xem

Danh sách các quy ước dạng xem bao gồm: phải qua trái, xem từ chân và xem từ đầu.

7.3.6 Bắt đầu quy trình CCT

Chức năng này có thể được thực hiện tốt nhất với tối thiểu hai nhân viên.

- một kỹ thuật viên, và
- một bác sĩ can thiệp tiến hành thủ thuật trong phòng máy chụp.

Để rút ngắn thời gian thực hiện thủ thuật, bác sĩ nên nhấn bàn đạp trong quá trình thực hiện thủ thuật.

Quy trình can thiệp bắt đầu bằng cách định vị bệnh nhân trên bàn theo khu vực dự kiến. Nói chung, thực hiện khảo sát và một chuỗi các lần chụp để giúp xác định vị trí tổn thương (Đích) và lập kế hoạch đường luồn (Lối vào) của kim. Sau đó chọn một lát cắt liên quan, và sử dụng các phép đo khoảng cách và góc, thực hiện lập kế hoạch can thiệp.

Điểm chèn được đánh dấu trên da bệnh nhân và thủ thuật được bắt đầu. Kim sinh thiết được luồn vào và vị trí của kim có thể được quan sát gần như theo thời gian thực trên màn hình. Bác sĩ can thiệp nhấn bàn đạp và một bộ các lần chụp (Chế độ liên tục) hoặc một lần quét hình ảnh (Chế độ đơn) được thực hiện với quét trực liệu thấp. Khi nhả bàn đạp, các thao tác chụp và bức xạ sẽ dừng lại.

Trong quá trình chụp, hình ảnh hiển thị trên màn hình từ xa ở định dạng như đã chọn trước đó trong khi kiểm tra.

Có thể thêm chuỗi tham chiếu vào bố cục hiển thị hình ảnh 1, 3 hoặc Thẻ tích. Chọn từ thông số **Layout** (Bố cục).

- Chuỗi tham chiếu có thể là bất kỳ kết quả nào theo mặt phẳng trục từ cuộc kiểm tra hiện tại.
- Theo mặc định, kết quả theo mặt phẳng trục đầu tiên được hiển thị. Bạn có thể chọn một kết quả khác bằng cách sử dụng menu khi nhấp chuột phải.

Bạn có thể thay đổi một số thông số cơ bản mà không cần tạm dừng thủ thuật, trong khi hình ảnh can thiệp vẫn được hiển thị. Nhấp vào **Change Parameters** (Thay đổi thông số).

- Khi nhấn bàn đạp
- Display mode (Chế độ hiển thị)
- Chuẩn trục
- Độ dày lát cắt
- mAs



Lưu ý

Hệ thống có thể đặt độ dày lát cắt tối ưu theo các cài đặt thông số khác.

Nhấp vào **GO** (THỰC HIỆN) trong hộp thoại khi thay đổi hoàn tất. Một lần chụp mới được tạo tự động, một bước mới được thêm vào danh sách chuỗi.

Bác sĩ theo dấu đầu kim khi tiến hành luôn kim vào mục tiêu.



Cảnh báo

Nếu không thấy đầu kim trong bất kỳ ảnh nào được hiển thị, nghĩa là đầu kim không xuất hiện trên đường đi của chùm tia được chỉ báo bởi độ dày lát cắt ở vị trí bàn tương ứng. Phải thay đổi vị trí bàn sao cho đầu kim hiển thị rõ trong một lát cắt phù hợp.

Việc di chuyển bàn và khoang máy được hỗ trợ trong quá trình CCT để xác định lại vị trí bệnh nhân cho phiên chụp tiếp theo.

**Lưu ý**

Di chuyển bàn bệnh nhân trong khi chụp X quang có thể ảnh hưởng đến chất lượng hình ảnh.

Khi nhả bàn đạp ở cuối thời gian chụp X-quang, ảnh cuối vẫn hiển thị trên màn hình. Những ảnh này cũng được đăng ký trong trình xem nghiên cứu thông thường và có thể được sử dụng để lưu trữ và chụp phim. Ảnh cuối có thể được đảo ngược lại, tạo cửa sổ, lật, xê dịch và thu phóng, nhưng thiết đặt này được duy trì cho lần chụp tiếp theo.

**Cảnh báo**

- **Nên có hai nhân viên thực hiện quy trình này. Người ở chỗ bảng điều khiển chỉ tiến hành theo hướng dẫn của người thực hiện quy trình CCT để tránh thương tích cho cả bệnh nhân và nhân viên.**
- **Trong quá trình can thiệp, vui lòng chú ý đến bệnh nhân để tránh bệnh nhân không bị thương.**

**Cảnh báo**

Nếu bức xạ không dừng lại khi nhả bàn đạp, có thể do các tình trạng sau:

- **Bàn đạp bị kẹt.**
- **Đoàn mạch do cáp nối hỏng.**

Nhấn nút DỪNG khẩn cấp để tắt bức xạ.

Interventional Controls (Kiểm soát can thiệp)

Khi sử dụng thẻ kiểm tra can thiệp, Interventional Controls (Kiểm soát can thiệp) xuất hiện ở khu vực xem phía dưới bên trái, bên cạnh Scan Ruler (Thước quét). Sử dụng các tùy chọn này để định cấu hình vị trí giường để dùng nhiều lần trong quy trình can thiệp.

Work Position (Vị trí làm việc): Vị trí với giường bên ngoài lỗ khoang máy để thực hiện công việc trên bệnh nhân.

Save Current Position as Work Position (Lưu vị trí hiện tại thành vị trí làm việc): Lưu vị trí hiện tại của giường làm Work Position (Vị trí làm việc).

Scan Position (Vị trí chụp): Ở vị trí được chọn trên cơ thể bệnh nhân, ví dụ, tại hoặc gần khối u cần điều trị. Chọn **Save Scan Position** (Lưu vị trí chụp) trong menu khi nhấp chuột phải để lưu vị trí hiện tại làm vị trí chụp.

Couch In or Out (Đưa giường Vào hoặc Ra): Di chuyển bệnh nhân về phía hoặc ra xa khỏi khoang máy. Di chuyển bàn vào và ra khỏi khoang máy. Menu thả xuống cho phép chọn độ di chuyển.

Needle Position (Vị trí kim tiêm): Hiện thị vị trí kim tiêm. Chọn **Save Needle Position** (Lưu vị trí kim) trong menu hiện ra khi nhấp chuột phải để lưu vị trí hiện tại làm vị trí đặt kim.

Edit Needle (Chỉnh sửa kim): Mở hộp thoại Edit Needle (Chỉnh sửa kim).

Move (Di chuyển): Di chuyển giường đến vị trí đã chọn.

Switch laser light (Chuyển đổi ánh sáng laser): Bật/tắt đèn laser.

Để di chuyển giường theo giá số nhỏ, chọn khoảng cách di chuyển từ menu thả xuống, sau đó nhấp vào nút **In** (Vào) hoặc **Out** (Ra) để di chuyển giường vào hoặc ra theo giá số đã chọn. Dịch chuyển này là tương quan so với vị trí hiện tại. Ví dụ: nếu khoảng cách lựa chọn là 5 mm, giường sẽ dịch chuyển vào hoặc ra 5 mm khi nhấp vào nút.

Lưu vị trí Scan (Chụp) và Needle (Kim)

- Cuộn đến hình ảnh mong muốn từ một loạt hình ảnh thu được trước đó trong cửa sổ **Scan** (Chụp), nhấp chuột phải vào hình ảnh và nhấp vào **Save Needle Position** (Lưu vị trí kim) để mở hộp thoại **Needle position** (Vị trí kim) hoặc nhấp vào **Save Scan Position** (Lưu vị trí chụp) để đặt làm **Scan Position** (Vị trí chụp).
- Trong hộp thoại **Position** (Vị trí) kim, chọn số lượng kim, loại vị trí kim (điểm đầu hay cuối), và chỉnh sửa nhãn kim nếu cần. Nhấp **Save** (Lưu) để lưu trữ vị trí và đóng hộp thoại.
- Khi một vị trí kim được thêm vào lần đầu tiên, sẽ hiện ra một hàng mới cho vị trí kim trong khu vực thanh công cụ can thiệp với hai lựa chọn: Một cho số lượng kim và một cho loại vị trí kim.

- Khi vị trí chụp được lưu, vị trí lát cắt của hình ảnh đã chọn sẽ xuất hiện trong lựa chọn Scan Position (Vị trí chụp) trong hộp công cụ can thiệp.
- Lần chụp CCT cuối cùng được tự động lưu làm Scan Position (Vị trí chụp) và ghi đè Vị trí chụp hiện có.

Chỉnh sửa vị trí kim tiêm

- Nhấp vào **Edit** (Chỉnh sửa) sửa bên cạnh trình đơn thả xuống **Needle Position** (Vị trí kim) để mở hộp thoại **Edit Needle** (Chỉnh sửa kim).
- Bạn có thể dùng hộp thoại này để chỉnh sửa bất kỳ nhãn kim, vị trí hiện tại hoặc xóa một vị trí.

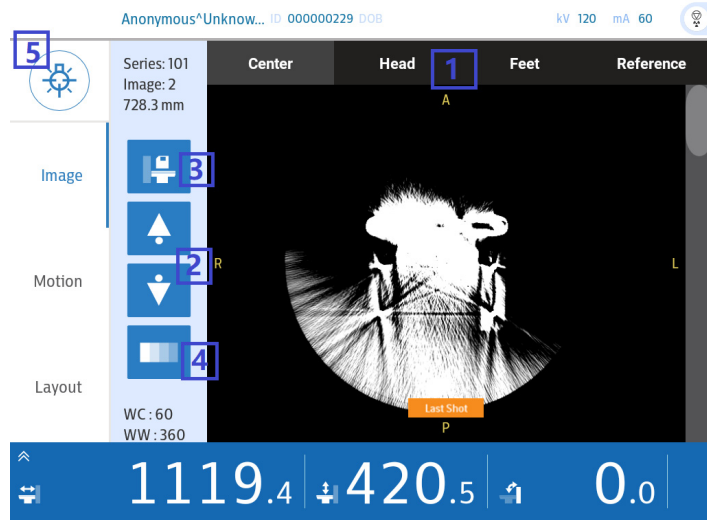
Lưu Work Position (Vị trí làm việc)

Di chuyển giường đến vị trí thoải mái để làm việc với bệnh nhân và nhấp vào **Save Current position as work position** để lưu vị trí giường hiện tại làm Vị trí làm việc.

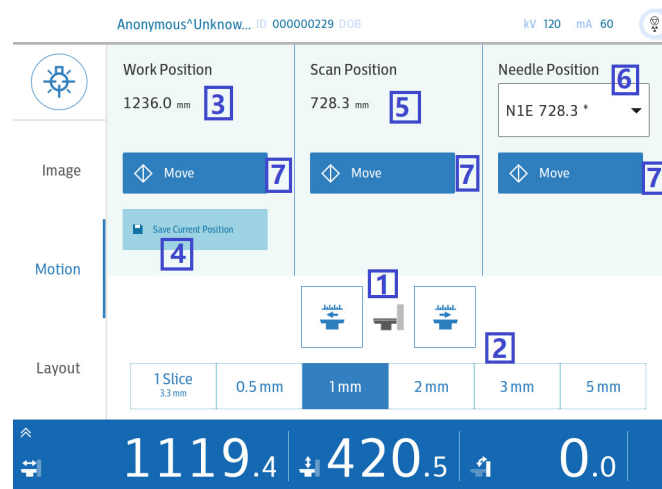
Chuyển đến vị trí chọn trước

Trong khu vực hộp công cụ Interventional Controls (Điều khiển can thiệp), nhấp và giữ nút Move (Di chuyển) bên dưới Work Position (Vị trí Làm việc), Scan Position (Vị trí chụp) hoặc Needle Position (Vị trí kim). Bàn bệnh nhân sẽ di chuyển đến vị trí đã chọn. Tiến độ được biểu thị bằng một chỉ báo tiến độ tròn bên cạnh nút. Chuyển động của giường sẽ dừng lại nếu nút chuột được nhả ra trước khi đến vị trí đã chọn.

Điều khiển can thiệp OnPlan



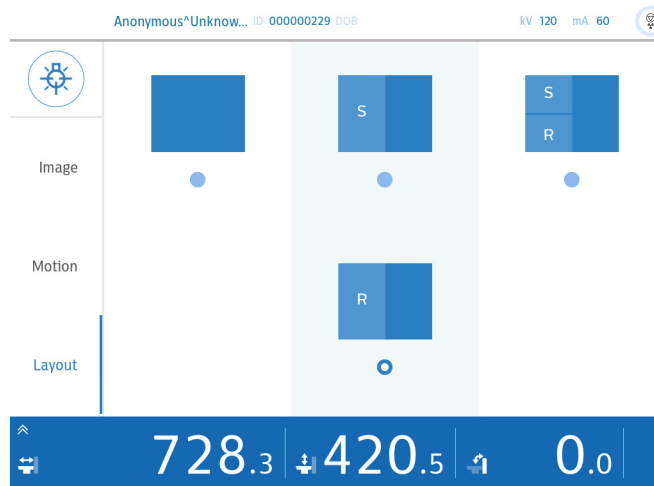
	Mô tả
1	Nhấp để xem các hình ảnh khác nhau.
2	Cuộn lên và cuộn xuống
3	Lưu vị trí
4	Thiết đặt cửa sổ
5	Bật/Tắt laze



Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

	Mô tả
1	Di chuyển bàn bệnh nhân vào và ra khỏi khoang máy.
2	Chọn gia tăng chuyển động.
3	Vị trí với giường bên ngoài lỗ khoang máy để thực hiện công việc trên bệnh nhân.
4	Lưu vị trí hiện tại của giường làm Work Position (Vị trí làm việc).
5	Chọn vị trí trên cơ thể bệnh nhân.
6	Vị trí kim đã lưu.
7	Di chuyển giường đến vị trí đã chọn

Cổng xem bố cục cho phép bạn chọn bố cục.



7.3.7

Trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác)

Trong trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác) có một số công cụ sẽ giúp bạn điều hướng kim an toàn trong quá trình can thiệp.

Các loại kim sau đây được hỗ trợ trong trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác):

- Kim thẳng
- Kim 15G đến 30G

Draw Needle Plan (Lập Sơ đồ Kim)

Target (Mục tiêu): Cho phép đánh dấu vị trí dự định đặt đầu kim.

Entry (Điểm đặt kim): Cho phép đánh dấu vị trí chọc dò kim vào cơ thể.

Delete (Xóa): Cho phép xóa bỏ sơ đồ kim.

Set Needle Plan (Cài đặt Sơ đồ kim)

- 1 Nhấp vào **Target**, nhấp vào hình ảnh để đánh dấu vị trí.
- 2 Nhấp vào **Entry**, nhấp vào hình ảnh để đánh dấu vị trí. Đường dẫn kim dự kiến màu xanh sẽ xuất hiện.

Nếu thấy đường dẫn kim chưa hợp lý.

- 3 Chọn vị trí đánh dấu, kéo vị trí đánh dấu đến vị trí mong muốn.

Hoặc

- 4 Nhấp chuột phải vào hình ảnh, trong menu xuất hiện khi nhấp chuột phải chọn **Target/Plan Entry** để xác định lại vị trí đánh dấu.

Safety Region (Khu vực an toàn): Cho phép bạn đặt đường kính vùng an toàn.

Show Safety Region (Hiển thị khu vực an toàn): Cho phép bạn hiển thị hoặc ẩn khu vực an toàn.

Edit Needle Track (Chỉnh sửa tuyến kim)

Nếu đường kim không được phát hiện tự động hoặc không hợp lý, bạn có thể tự xác định hoặc điều chỉnh đường kim.

Tip (Đầu kim): Cho phép đánh dấu vị trí đặt đầu kim thực tế.

Entry (Điểm đặt kim): Cho phép đánh dấu vị trí chọc dò kim vào cơ thể thực tế.

Delete (Xóa): Cho phép xóa bỏ đường dẫn kim.

Set Needle Path (Đặt đường dẫn kim)

Nếu đường dẫn kim không được phát hiện tự động, thực hiện các bước sau để xác định đường dẫn kim:

- 1 Nhấp vào Tip, nhấp vào hình ảnh để đánh dấu vị trí.
- 2 Nhấp vào Entry, nhấp vào hình ảnh để đánh dấu vị trí. Đường dẫn kim màu xanh lá cây sẽ xuất hiện.

Nếu thấy đường dẫn kim chưa hợp lý, làm theo các bước sau để điều chỉnh:

- 3 Chọn vị trí đánh dấu, kéo vị trí đánh dấu đến vị trí mong muốn.
Hoặc
- 4 Nhấp chuột phải vào hình ảnh, trong menu xuất hiện khi nhấp chuột phải chọn **Tip/Track Entry** để xác định lại vị trí đánh dấu.

Needle Track Method (Phương pháp đường đi kim)

Based on Plan (Dựa trên sơ đồ): Phương pháp này sử dụng tọa độ **Target/Plan Entry** để theo dõi kim.

Based on Track (Dựa trên Tuyến): Phương pháp này sử dụng tọa độ **Tip/Track Entry** để theo dõi kim.

Needle Information (Thông tin kim tiêm)

Depth Track (Độ sâu tuyến): Hiển thị độ dài giữa điểm **Tip** và **Track Entry**.

Depth Plan (Độ sâu sơ đồ): Hiển thị độ dài giữa điểm **Target** và **Plan Entry**.

Hạn chế của Precise Intervention (Can thiệp chính xác)

Kiểu chụp	Precise Intervention (Can thiệp chính xác) không hỗ trợ tải hình ảnh của dữ liệu sau: Chụp Axial, Locator, Tracker, TIBT, Perfusion, Cardiac, Gated scan.
Hỗ trợ theo dõi kim	Trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác): chỉ hỗ trợ theo dõi một kim tại một thời điểm.

OMAR cho Precise Intervention (Can thiệp chính xác)	OMAR không được thiết kế để giảm các hiện vật của kim tiêm, khi OMAR được kích hoạt trong một Helical scan cho trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác), hiển thị hình ảnh có thể chậm hơn một chút. Người dùng chỉ có thể chọn loạt OMAR để tự động khởi chạy cho trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác) và cần khởi chạy thủ công hình ảnh không phải OMAR cho trình xem Precise Intervention.
Vị trí Entry	Đặt điểm entry lên da bệnh nhân để lập sơ đồ kim.
Render Mode (Chế độ kết xuất hình ảnh)	Trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác) không hỗ trợ chế độ hiển thị VR
Hạn chế về Image Thickness (độ dày hình ảnh)	Ưu tiên độ dày lát cắt 1 mm. Khi độ dày lát cắt lớn hơn 3 mm, hệ thống không cho phép Khởi chạy Tự động hoặc Thủ công vào trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác).
Hạn chế về Image Number (Số hình ảnh)	Hỗ trợ tải số hình ảnh >8. Nếu số hình ảnh nhỏ hơn 8, hệ thống không cho phép Khởi chạy Tự động hoặc Thủ công vào trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác).
Display Mode (Chế độ hiển thị)	Trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác) chỉ hỗ trợ Display Mode "Volume" khi chụp CCT
Chụp CCT liên tục	Trình xem Precise Intervention (Can thiệp chính xác) chỉ tải ảnh cuối cùng khi chụp CCT liên tục.



Lưu ý

- Khi thay đổi hướng bệnh nhân giữa các lần chụp (Scan) trong Theo dõi Kim, lập sơ đồ mới cho vị trí mới của bệnh nhân.
- Khoảng cách của entry thực tế từ entry dự kiến phải nhỏ hơn 10 mm.
- Chiều dài của kim thực tế trong bộ dữ liệu thể tích phải lớn hơn 40 mm.
- Vật cản trong hình ảnh có thể ảnh hưởng đến việc phát hiện kim.
- Các kim nên được đưa vào vị trí mục tiêu dự kiến.
- Điểm đưa kim vào thực tế trên da và các mô xung quanh cần nằm trong phạm vi chụp.

7.3.8 Thông tin bức xạ

Chế độ CCT được thiết kế nhằm mục đích kích hoạt các tia X và chụp CT trong khi một nhân viên y tế có mặt trong buồng khoang máy.

Kích hoạt chụp bằng cách nhấn bàn đạp, thao tác này làm chạy máy phát tia X. Thông thường, buồng khoang máy được trang bị đèn cảnh báo và còi để cảnh báo khi tia X bật.

Cảnh báo

Lớp chắn của phòng chụp không có tác dụng bảo vệ cho nhân viên y tế trong buồng khoang máy. Nhân viên cần nhận thức được mối nguy hiểm do tiếp xúc với bức xạ trực tiếp và khuếch tán.

Trong chế độ CCT, Kỹ thuật viên và các nhân sự khác cần hiểu rằng việc kích hoạt tia X có thể xuất phát trong buồng khoang máy hoặc từ bảng điều khiển chính.

Liều lượng cho bệnh nhân (theo chu kỳ) được hiển thị sau khi chọn thẻ kiểm tra. Nếu giá số của bảng bằng 0, số lần chụp liên tục sẽ nhân với liều lượng cho bệnh nhân.

Cảnh báo

Nếu có dấu hiệu cho thấy tia X không tắt sau khi nhà công tắc bàn đạp, hãy nhấn nút DỪNG trên một trong các bảng điều khiển khoang máy hoặc nút Tạm dừng trên hộp điều khiển chụp. Thao tác này sẽ dừng phát ra tia X, dừng quay máy chụp và chuyển động của bàn bệnh nhân.

Để biết chi tiết về điều kiện DỪNG, hãy tham khảo **Technical Reference Guide** (Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật).

7.4 Tim

Thông tin này bao gồm các hướng dẫn Đặt cổng hướng trực.

Lưu ý

Nhịp tim của bệnh nhân phải nằm trong khoảng 35-180 bpm để thực hiện chụp tim.

Axial Gating (Đặt cổng hướng trục)

Axial gating (Đặt cổng hướng trục) cho phép sử dụng một hệ thống đặt cổng ECG bên ngoài để đồng bộ lượt chụp hướng trục với nhịp tim của bệnh nhân. Lượt chụp kích hoạt bằng ECG giảm đáng kể ảnh giả chuyển động tim. Loại chụp này chủ yếu được dùng cho Calcium Scoring (Đo độ vôi hóa).

7.4.1

Chuẩn bị thiết bị

Do các quy trình Cardiac (Tim) đều sử dụng thêm thiết bị, bạn phải làm quen với tính năng của thiết bị cũng như quy trình này trước khi tiến hành chụp bệnh nhân.

Đi kèm với màn hình là hai bộ dây.

- Hoa Kỳ sử dụng dây từ Hiệp hội thiết bị y tế công nghệ cao (AAMI). Dây ECG có các màu trắng, đen, lục và đỏ. Sử dụng bộ dây ECG này ở Hoa Kỳ.
- Châu Âu và phần còn lại của thế giới sử dụng dây từ Ủy ban Kỹ thuật điện Quốc tế (IEC). Loại dây ECG này có các màu đỏ, vàng, đen và lục. Sử dụng bộ dây ECG này ở Châu Âu và phần còn lại của thế giới.
- Ở tất cả các quốc gia, phải thải bỏ bộ dây IEC theo đúng cách.

Mô-đun giao diện bệnh nhân (PIM)



Lưu ý

PIM KHÔNG phải là máy theo dõi tim mạch. Chỉ được sử dụng khi thực hiện chụp tim bằng hệ thống Philips CT 3500. Nếu bệnh nhân cần theo dõi ECG thì cần phải có một màn hình ECG riêng.

PIM kiểm soát sóng Điện tâm đồ (ECG) của bệnh nhân và truyền sóng tới hệ thống để tiếp tục sử dụng. Hệ thống theo dõi PIM gồm có ba thành phần chính:

- Bốn dây ECG
- PIM
- Cáp dữ liệu

Hoạt động điện trong tim được theo dõi qua các dây ECG nối với thiết bị PIM. Thiết bị thực hiện các thao tác trên tín hiệu thu

nhận và truyền thông tin được xử lý qua cáp dữ liệu đến tới hệ thống. Tín hiệu ECG hiển thị trên Khoang máy.

! Cảnh báo

Không được để các thiết bị ngoại vi tiếp xúc trực tiếp với da của bệnh nhân. Một số lượt chụp có thể gây kích ứng da và phản ứng dị ứng.

Kết nối và ngắt kết nối PIM

! Cảnh báo

- Để tránh rủi ro bị điện giật, không được nối cáp phụ kiện khi đang chạm vào bệnh nhân.
- Để tránh làm hỏng PIM và cổng khoang máy, chúng tôi khuyến cáo nên tắt hệ thống trước khi kết nối PIM với khoang máy.

Tùy vào model hệ thống của bạn mà PIM có thể tháo được hoặc không. Bạn có thể chèn PIM bằng cách cắm vào ổ cắm PIM.

Ổ cắm ở phía bên trái của khoang máy.

Đặt PIM vào hộp, khi PIM không được sử dụng.

Chèn PIM bằng cách cắm vào ổ cắm PIM. Cẩn thận khi kết nối PIM bởi các chốt cắm dễ vỡ và có thể bị hỏng nếu cắm sai.

- Căn dấu chấm trên vòng đệm phích cắm với mũi tên trên ổ cắm trước khi cắm.
- Phích cắm khóa vào vị trí, xoay vòng đệm theo chiều kim đồng hồ.

Để ngắt kết nối PIM, xoay vòng đệm phích cắm ngược chiều kim đồng hồ, dùng ngón tay ấn vào bên trong rồi nhẹ nhàng kéo cáp PIM.

Kiểm tra PIM

Trước khi sử dụng PIM lần đầu, bạn nên kiểm tra bằng một máy mô phỏng hoặc một tình nguyện viên.

- 1 Kết nối PIM với máy mô phỏng hoặc tình nguyện viên. Làm theo các bước Chuẩn bị bệnh nhân nếu là tình nguyện viên.
- 2 Cho bệnh nhân vào tư thế khi chụp (giơ hai tay qua đầu) và mô phỏng động tác nín thở.
- 3 Quan sát tín hiệu ECG trong khi nín thở và xác minh thu nhận sóng ECG. Nếu tín hiệu ECG sạch không hiển thị trên máy chụp, hãy đảm bảo rằng các điện cực được đặt đúng cách và vị trí tiếp xúc đều tốt. Bạn có thể cần phải đặt lại vị trí điện cực hoặc chuẩn bị lại da và gắn các điện cực mới.
 - Thuật toán dò trên PIM sẽ dò một điểm trên khối phức hợp QRS thay cho điểm R.
 - Thuật toán QRS có thể gắn thẻ phù hợp lên sóng ECG nếu bệnh nhân có sóng ECG đảo chiều.
 - Nếu thiếu thẻ QRS, hãy đảm bảo rằng các điện cực được đặt đúng cách và vị trí tiếp xúc đều tốt.
 - Tín hiệu ECG gọn gàng nhìn giống như sau:



- 4 Quan sát nhịp nút xoang trong 3 phút trong khi hai cánh tay vẫn giơ lên.
 - Nhấp vào tab HR (Nhịp tim) để quan sát xem nhịp tim có gì thay đổi không.
 - Nếu nhịp tim ECG không phải nhịp nút xoang, hãy cân nhắc các rủi ro và lợi ích nếu tiếp tục chụp.
 - Nếu có từ ba nhịp sớm trở lên, hãy cân nhắc các rủi ro và lợi ích nếu tiếp tục chụp.

Chuẩn bị bệnh nhân

Để thu được kết quả tốt nhất có thể, điều quan trọng là bạn phải chuẩn bị bệnh nhân đúng cách.

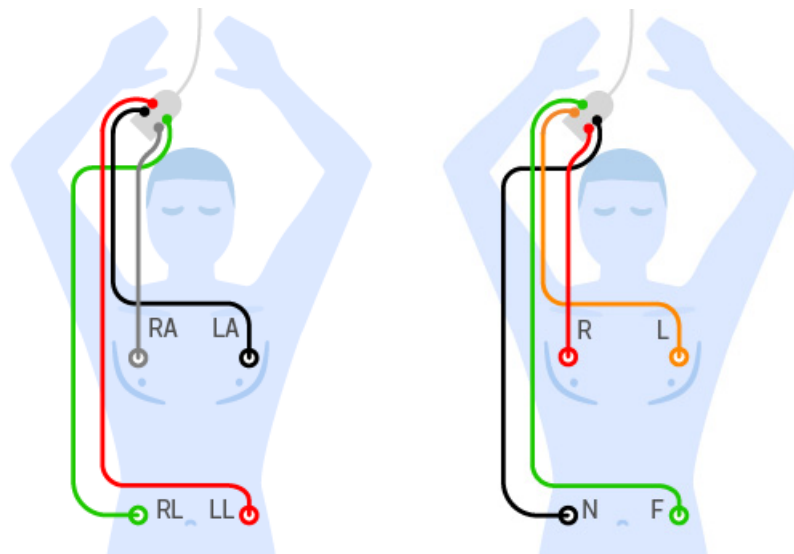
Thông tin chung

- Hãy yêu cầu bệnh nhân tránh dùng các chất kích thích (caffein) trước khi chụp.
- Không được cho uống chất cản quang.
- Chụp Cardiac (Tim) thường diễn ra trong thời gian ngắn. Yêu cầu bệnh nhân không được hít sâu mà hãy nín thở khi chụp. Yêu cầu bệnh nhân mô phỏng nín thở trong 10 giây khi đang chụp tim.
- Xem lại các lệnh giọng nói trước khi kiểm tra.
- Bệnh nhân cần có lối vào tĩnh mạch tốt (18-21G, nếu có thể). Ống truyền tĩnh mạch thường được đặt ở tĩnh mạch trước cánh tay.

Chuẩn bị trước khi chụp

- 1 Dùng cồn để lau sạch vùng tiếp xúc và sử dụng băng chuẩn bị da cho ECG để giảm ma sát trên da. Lý tưởng là cạo lông ở vùng tiếp xúc để đảm bảo điện cực tiếp xúc với da ở mức chấp nhận được.
- 2 Thoa lên điện cực gel sạch, ướt (không khô) được chứng nhận cho sử dụng trong y học. Tham khảo hình bên dưới. Đảm bảo các điện cực không nằm ở trường quan sát.
- 3 Nối các dây như minh họa. Cố định dây vào cơ thể bằng băng dính để ngăn dịch chuyển.
- 4 Nối dây với PIM. Không được tháo nút dây.

Kết nối dây ECG



RA - ngực giữa bên phải (xám)	R - ngực giữa bên phải (đỏ)
LA - ngực giữa bên trái (đen)	L - ngực giữa bên trái (vàng)
LL - bụng giữa bên trái (đỏ)	F - bụng giữa bên trái (xanh lục)
RL - bụng giữa bên phải (xanh lục)	N - bụng giữa bên phải (đen)



Lưu ý

Bố trí tất cả cáp giữa PIM, bệnh nhân, bàn bệnh nhân và máy chụp CT sao cho chúng không bị hư hỏng và không cản trở nhân sự di chuyển.

Bộ lọc tim

Khuyến cáo bạn nên sử dụng một bộ lọc tim để chụp. Bộ lọc tim gồm có một thuật toán thích nghi đặc biệt giúp tối ưu hóa nhiễu. Xem **Filter** (Bộ lọc), trên trang 4-12 để biết thêm thông tin.

Thu nhận & Xem

ECG trực tuyến hiển thị phía dưới cửa sổ miễn là Thẻ kiểm tra còn đang mở. ECG ngoại tuyến hiển thị ECG/HR của bệnh nhân trong khi thu nhận.

Trình xem ECG và các công cụ chỉnh sửa cho tái cấu trúc

Sử dụng Trình xem ECG để xem sóng ECG và thay đổi các thẻ ECG và pha tái cấu trúc được lập trình trước khi bắt đầu tái cấu trúc pha van tim.

Có hai loại trình xem ECG: Trình xem ECG trực tuyến và Trình xem ECG ngoại tuyến. Trình xem ECG trực tuyến có sẵn trước và trong khi chụp ảnh (sử dụng cho lên kế hoạch chụp). Trình xem ECG ngoại tuyến sẵn sàng sau khi hoàn tất thu nhận. Trình xem bao gồm phần ECG thu được trong lượt chụp.

Bạn có thể chọn xem ECG bằng cách nhấp vào tab:

- Chỉ ECG

- Chỉ HR



Không nên sử dụng Trình xem ECG như một thiết bị theo dõi bệnh nhân.

Trình xem ECG trực tuyến

ECG được hiển thị cho các lượt chụp pha tim khi phát hiện thấy có tín hiệu ECG. Sử dụng các công cụ sau để điều khiển Trình xem ECG:

Chức năng	Mô tả
Pause/Play Real-Time Wave (Tạm dừng/Phát sóng thời gian thực)	Nhấp để tạm dừng ECG thời gian thực; nhấp nút Play (Phát) để khởi động lại.
Measure (Đo lường)	Cho phép bạn đo thời gian giữa hai điểm trên ECG.
Show/Hide ECG legend (Hiện/Ẩn chú giải ECG)	Hiện hoặc ẩn chú giải ECG.

Trong chế độ ECG, bạn có thể đo thời gian dọc trên biểu đồ bằng cách sử dụng quy trình này:

- 1 Click **Measure** (Đo lường).
- 2 Nhấp và kéo từ bất kỳ điểm bắt đầu nào dọc trên biểu đồ.
- 3 Nhả nút chuột tại vị trí dừng mong muốn. Thời gian từ điểm bắt đầu đến điểm dừng hiển thị.
- 4 Nhấp vào **Measure** (Đo lường) một lần nữa để vô hiệu hoá chức năng đo.

Tùy chọn menu chuột phải của Trình xem ECG

Định lại cỡ trục X và trục Y về một trong các khoảng thời gian thiết lập sẵn. Đơn vị được đo bằng giây.

- 5 giây
- 10 giây
- 15 giây

Biểu đồ nhịp tim

Nhấp vào tab HR để chuyển sang biểu đồ Nhịp tim, trong đó hiển thị nhịp tim hiện tại và khoảng R-R.

Trình xem ECG ngoại tuyến

Chức năng	Mô tả
Measure (Đo lường)	Cho phép bạn đo thời gian giữa hai điểm trên ECG.
Show/Hide ECG legend (Hiện/Ẩn chú giải ECG)	Hiện hoặc ẩn chú giải ECG.



Lưu ý

Có hai cách gọi tên chứng loạn nhịp: Hoa Kỳ (PVC & PAC) và Các quốc gia không phải Hoa Kỳ (VPB & APB). Có thể đặt cấu hình cách gọi tên trong Service-System Setting-Cardiac (Thiết đặt hệ thống dịch vụ tim).

7.5 Năng lượng kép

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.107 e và 203.5.2.4.1.

CT thông thường không thể phân biệt giữa các vật liệu mật độ cao như iot hay canxi. Thêm một lượt chụp thứ hai ở một mức năng lượng khác sẽ cung cấp thêm thông tin cho từng điểm ảnh. Khi đó, thông tin này có thể được sử dụng để phân giải các vật liệu khác nhau và hỗ trợ trong chẩn đoán bệnh nhân. Hệ thống CT của Philips triển khai chụp Năng lượng kép ở chế độ Sequential Dual Energy (Năng lượng kép tuần tự). Hệ thống thu nhận dữ liệu ở hai lượt chụp, mỗi lượt có kV và mAs khác nhau.



Lưu ý

Hệ thống chạy lượt chụp Dual Energy (Năng lượng kép) ở một vị trí giường nằm, thực hiện hai lượt chụp mặt phẳng trục với độ trễ tối thiểu giữa hai lượt.

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

Quy trình chụp

- 1 Nhập dữ liệu bệnh nhân và chọn thẻ kiểm tra thích hợp.
- 2 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra).
- 3 Thay đổi các thông số như mong muốn và thực hiện Khảo sát.
- 4 Lên kế hoạch khảo sát.
- 5 Thực hiện chuỗi Năng lượng kép hướng trực.



Lưu ý

- Hệ thống tự động điều chỉnh tất cả thông số thu nhận và tái cấu trúc (trừ kV và mAs) thành giống nhau ở cả lượt chụp thứ nhất và thứ hai.
- Không có chức năng Repeat (Lặp lại) và Extend (Kéo dài) cho chụp ảnh Dual Energy (Năng lượng kép).

7.6 Tưới máu não

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.107 e và 203.5.2.4.1.

Trong lượt chụp tưới máu, ảnh của cùng vùng giải phẫu được thu sau khi tiêm vật liệu cản quang để theo dõi độ tăng cường cản quang trên từng điểm ảnh ba chiều.

Philips CT 3500 hỗ trợ Tưới máu não trực.

7.6.1 Chế độ tưới máu não & Chạy bộ

Chụp tưới máu có thể sử dụng trình tự chụp chạy bộ di chuyển qua lại để bao phủ cùng một vùng giải phẫu nhiều lần, có chậm trễ giữa các lần chụp tại cùng vị trí. Phân tích mật độ-thời gian của loại này cho phép đo các thông số chức năng như lưu lượng máu, thể tích máu và thời gian vận chuyển.

Chế độ tưới máu:

- Chạy bộ không theo trục (tăng số 0)
- Chạy bộ theo trục (hai vị trí bàn)

Các lượt chụp trong chế độ Axial Non Jog perfusion (Tưới máu mặt phẳng trục không chạy bộ) được thực hiện trên cùng vùng giải phẫu với một độ trễ chụp cố định. Trong cả một chu kỳ, có một vị trí bàn và một chuẩn trục.

Chế độ chạy bộ theo trục cho phép tăng phạm vi chụp tưới máu theo trục CT bằng cách cho phép bàn bệnh nhân di chuyển qua lại trên cùng một vùng giải phẫu. Trong chu kỳ chạy bộ theo trục hoàn chỉnh, máy chụp thực hiện quét theo trục, di chuyển bàn bệnh nhân theo một chuẩn trục, thực hiện quét theo trục khác và đưa bàn trở lại vị trí ban đầu (chạy bộ theo trục được giới hạn ở hai vị trí bàn). Lấy mẫu theo thời gian đều đạt được ở tất cả các vị trí.

Trong quá trình chụp, hệ thống hiển thị tiến độ trình tự tưới máu trên thước quét ở cuối cửa sổ.

7.6.2

Quy trình chụp

- 1 Nhập dữ liệu bệnh nhân và chọn thẻ kiểm tra thích hợp.
- 2 Nhấp vào **Start Exam** (Bắt đầu kiểm tra).
- 3 Thay đổi các thông số như mong muốn và thực hiện Khảo sát.
- 4 Chụp tưới máu phải được lập kế hoạch trên Khảo sát.
- 5 Thực hiện Axial Brain Perfusion (Tưới máu não mặt phẳng trục).

Cảnh báo

Quy trình chụp đúng có ý nghĩa quan trọng để thu được ảnh tưới máu có ý nghĩa. Bạn phải đặc biệt cẩn thận để đảm bảo rằng:

- Thời lượng chụp phải đủ lâu để bao quát khoảng thời gian trước khi tiêm chất cản quang và toàn bộ chu kỳ đầu tiên của thuốc cản quang được tiêm. (Khuyến cáo: thời gian chụp là 60 giây.)
- Gia số chụp nên được giãn cách không quá 2,8 giây.
- Cần tiêm chất cản quang nhanh nhất có thể để có thể tăng cường chất trắng một cách hợp lý (tăng cường 4-5 HU), đồng thời duy trì một thể tích tiêm tương đối nhỏ. (Khuyến cáo: tiêm 4 - 5 cc chất cản quang mỗi giây trong 10 giây.)

Tuân thủ tất cả yêu cầu nêu trên, nếu không thì sẽ không tạo được ảnh tưới máu đáng tin cậy.

**Lưu ý**

Các thông số của kỹ thuật chụp (ví dụ: kV, mAs) cho nghiên cứu tươi máu CT nên được đặt ở giá trị thấp hơn giá trị dùng cho chụp chẩn đoán thường xuyên trên cùng vùng giải phẫu, ảnh tươi máu CT sẽ nhiều hơn nhiều so với ảnh ở cùng vùng cơ thể và mức chất lượng ảnh này đủ để tính các thông số tươi máu.

**Cảnh báo**

- Tránh chụp qua vùng nhạy bức xạ (đặc biệt là hình cầu) bằng cách định vị bệnh nhân nếu cần.

7.6.3

Chuẩn tươi máu chụp cắt lớp vi tính

Philips rất khuyến khích bạn tuân theo các cảnh báo và lưu ý sau đây.

**Cảnh báo**

Chỉ được thực hiện chụp CT tươi máu khi có lý do y tế chính đáng và với liều xạ tối thiểu cần để có được thăm khám thích hợp. Cần phải đặt biệt cân nhắc các tác động lâm sàng và có lý do chính đáng khi sử dụng chụp tươi máu với trẻ em. Bệnh nhân là trẻ em sẽ có nhạy cảm hơn với bức xạ so với bệnh nhân là người lớn và có tuổi thọ sau khi thăm khám lâu hơn, vì vậy cần phải chú ý đặc biệt đến hiển thị CTDIvol khi sửa đổi thẻ kiểm tra.

**Lưu ý**

- Cần phải đặt giá trị cho các thông số cho kỹ thuật chụp (ví dụ: kV, mAs) trong nghiên cứu chụp CT tươi máu thấp hơn so với giá trị được sử dụng trong chụp chẩn đoán thông thường cho cùng một vùng giải phẫu. Tạo ảnh tươi máu liên quan đến hình ảnh hóa các thay đổi tạm thời trong tăng cường i-ốt, thay vì chỉ là độ phân giải của các chi tiết giải phẫu nhỏ hoặc tinh tế. Phần mềm xử lý dữ liệu sau khi chụp tương đối không nhạy cảm đối với mức nhiễu gia tăng; vì vậy chụp tươi máu không yêu cầu sử dụng cùng một mức bức xạ. Nhìn chung, hiệu điện thế thấp hơn cải thiện hình ảnh hóa độ tương phản i-ốt và kết quả là cho phép sử dụng liều xạ thấp hơn. Vì vậy, chúng tôi khuyến cáo sử dụng thiết đặt hiệu điện thế thấp hơn miễn là có thể có được chất lượng hình ảnh đầy đủ trong xử lý sau khi chụp tươi máu. Người dùng cần xem lại cẩn thận các giao thức tươi máu tham khảo của nhà sản xuất, trong đó có nêu các thông số hiệu điện thế, cường độ dòng điện và thời gian chụp khuyến nghị để nhận được hình ảnh chụp tươi máu điển hình. Có

thể lấy thêm hướng dẫn từ các hiệp hội chuyên ngành, các cơ quan quản lý, sách giáo khoa hoặc các nghiên cứu rà soát của các đồng nghiệp. American Association of Physicists in Medicine (Hiệp hội các bác sĩ y khoa Hoa Kỳ) cung cấp một tập hợp các giao thức chụp hợp lý trong tạo hình ảnh chụp tưới máu não, thông tin này miễn phí cho người dùng thông qua trang web công cộng của Hiệp hội. (Xem phần tài liệu khuyến khích đọc.)

- Vi chụp CT tưới máu yêu cầu phần mềm xử lý hậu kỳ chuyên dụng nên không được thực hiện thu nhận ảnh chụp CT tưới máu trừ khi tổ chức có sẵn phần mềm. Tất cả mọi người sử dụng phải được đào tạo về thu nhận ảnh chụp CT tưới máu và xử lý hậu kỳ và cần phải tuân theo các hướng dẫn thực hành tưới máu của hiệp hội chuyên ngành. Trước khi thực hiện bất cứ thay đổi nào đối với giao thức tham khảo của nhà sản xuất, cần tham vấn với cả bác sĩ X quang và bác sĩ y khoa có hiểu biết về chụp CT tưới máu. Cần phải thông tin cho kỹ thuật viên X quang về các thay đổi trong giao thức và lý do thay đổi. Cần phải đánh giá bất kỳ thay đổi nào trong giao thức đối với chất lượng hình ảnh (thấp hơn mức chẩn đoán bệnh), mẫu tạm thời và liều xạ của giao thức tưới máu tham khảo gốc của nhà sản xuất. Tất cả mọi người dùng cần phải hiểu rằng hình ảnh chụp CT tưới máu sẽ bị nhiễu nhiễu hơn so với hình ảnh của cùng một vùng cơ thể thu nhận được cho hầu hết các mục đích chẩn đoán bệnh khác và rằng mức chất lượng hình ảnh này là đủ để tính toán các thông số tưới máu.
- Ảnh hưởng đến liều do thay đổi hiệu điện thế là không tuyến tính. Giữ tất cả các thông số khác không đổi, thay đổi hiệu điện thế từ 80 kV lên 120 kV sẽ dẫn đến tăng liều xấp xỉ gấp đôi đến gấp 4 lần. Tham khảo Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật để biết thêm chi tiết về ảnh hưởng của thay đổi hiệu điện thế lên CTDI. Thay đổi mA hoặc mAs có ảnh hưởng tuyến tính đến liều. Giữ tất cả các thông số khác không đổi, khi mA hoặc mAs tăng gấp đôi thì liều cũng tăng gấp đôi. Ảnh hưởng của kV, mA hoặc mAs đến liều là theo cấp số nhân. Ví dụ: Liều tăng gấp 3 lần do tăng hiệu điện thế kết hợp liều tăng gấp hai lần do tăng gấp đôi mA sẽ dẫn đến liều tăng tổng cộng gấp 6 lần.
- Liều xạ cao nhất tích lũy nhiều tại một điểm trên da của bệnh nhân, được biết đến là liều đỉnh điểm cho da là một thông số quan trọng để đánh giá nguy cơ bị phát ban (da bị tấy đỏ) và rụng lông tóc (rụng tóc). Sự cần thiết phải chụp đi chụp lại cùng một vị trí trong khoảng thời gian kéo dài sẽ dẫn đến liều cho da có thể cao hơn so với liều gắn với ứng dụng CT thông thường. Các yếu tố gây ảnh hưởng đến các liều này bao gồm hiệu điện thế, cường độ dòng điện, thời gian chụp, kiểu thu nhận tưới máu và chuyển động của bàn, nếu có, trong suốt

thời gian thu nhận tươi máu. Đối với liều cho bệnh nhân, chúng tôi khuyến cáo thiết đặt hiệu điện thế thấp hơn và sử dụng thích hợp để có được chất lượng hình ảnh phù hợp trong đánh giá tươi máu về nhiều ảnh có liên quan đến khổ người, vùng chụp và kiểu chụp. Trong mọi trường hợp, người dùng cần cẩn thận tham khảo các giao thức tươi máu tham khảo của Philips để quyết định hiệu điện thế (kV), cường độ dòng điện (mA) và thời gian chụp trong thu nhận tươi máu điển hình.

Có thể tìm thấy hướng dẫn bổ sung từ hiệp hội chuyên ngành và/hoặc các trang web quản lý (xem phần tài liệu khuyến khích đọc).

- Trong mọi trường hợp, thăm khám tươi máu CT cần có các yếu tố kỹ thuật thấp hơn so với các yếu tố sử dụng cho các hợp phần khác của nghiên cứu (ví dụ: chụp không chất cản quang, sau chất cản quang và chụp X quang mạch máu). Thời gian thu nhận cụ thể trong thăm khám tươi máu phụ thuộc vào thuật toán xử lý hậu kỳ sử dụng nhưng trong mọi trường hợp, phải thực hiện thăm khám trong khoảng thời gian khá dài (thông thường là 40-50 giây và có thể tối đa là 3 phút; tham khảo hướng dẫn sử dụng cho từng mô hình cụ thể và tham vấn bác sỹ X quang) để đo quá trình sinh lý phụ thuộc vào thời gian của dòng máu chảy qua não. Vì vị trí chụp là cố định nên sẽ chiếu xạ nhiều lần cùng một bộ phận giải phẫu trong thời gian chụp. Nồng độ, thể tích và tốc độ tiêm thuốc cản quang cũng ảnh hưởng đến thời gian chụp.
- So với da, thủy tinh thể của mắt nhạy cảm hơn với bức xạ. Nếu có thể, cần tránh chụp qua ổ mắt bằng cách định vị bệnh nhân và/hoặc nghiêng khoang máy. Tham vấn bác sỹ y khoa để chắc chắn về ngưỡng quyết định phù hợp trên cơ thể.
- Mục đích của chuỗi ảnh chụp CT tươi máu là để đánh giá tươi máu mô và truyền máu đến bộ phận và/hoặc các mô của bộ phận; các thông số thu nhận là khác so với thông số cần cho các ứng dụng thông thường tạo ảnh CT có độ tương phản thấp. Mức nhiễu có thể chấp nhận trong chụp CT tươi máu thường cao hơn so với mức nhiễu trong thu nhận thường được sử dụng trong ảnh chẩn đoán bệnh. Cần điều chỉnh các giao thức theo tuổi bệnh nhân, tốc độ tiêm, dung lượng thuốc tiêm và thăm khám.
- Chụp CT tươi máu cần thu được dữ liệu trong khoảng thời gian đủ dài để đáp ứng thời gian chuyển tiếp liên quan đến quá trình sinh lý của bolus thuốc cản quang di chuyển qua hệ thống tim mạch. Khoảng thời gian thu nhận cho nghiên cứu đột quỵ phải từ trước khi xuất hiện bolus chất tương phản cho đến khi nhận được tín hiệu tĩnh mạch đến đường cơ sở. Khoảng thời gian này phụ thuộc trực tiếp vào dung lượng chất cản quang đã tiêm, tốc độ tiêm và công suất tim của bệnh nhân. Nếu dung lượng chất cản quang hoặc tốc độ tiêm thay đổi trong mỗi lần thăm khám, thời gian chụp sẽ cần phải điều chỉnh tương ứng. Người dùng cần tham khảo

hướng dẫn phần mềm xử lý sau khi chụp tươi máu để biết thêm thông tin chi tiết về ảnh và chụp CT tươi máu.

- Khi nồng độ i-ốt của chất cản quang giảm đi, có thể cần điều chỉnh dung lượng chất cản quang và tốc độ dòng chảy để có được độ tăng cường bắt buộc. Người vận hành cần đặc biệt chú ý đến hình dạng của bolus, theo dõi bolus bằng nước muối và sử dụng bơm tiêm có khả năng tiêm ở tốc độ yêu cầu.
- Cần phải quyết định tốc độ tiêm chất cản quang bằng cách tham khảo phần phù hợp trong hướng dẫn sử dụng này, nhãn chất cản quang, hướng dẫn chuyên ngành và tham vấn bác sỹ. Cần thực hiện cân nhắc đặc biệt đối với trẻ em do cơ thể của trẻ có kích thước nhỏ hơn.
- Do cần thu được dữ liệu trong khoảng thời gian kéo dài nhằm tính toán các thông số tươi máu liên quan nên bắt buộc phải chụp nhiều lần cùng một vị trí. Kết quả là thu nhận chụp CT tươi máu tạo liều đỉnh điểm cho da cao hơn so với liều gắn với ảnh CT chẩn đoán bệnh thông thường. Các ảnh hưởng mang tính quyết định (ví dụ: phản ứng của mô, chẳng hạn như da tấy đỏ, rụng tóc) là hiện tượng liên quan đến ngưỡng liều, có thể xuất hiện trong liều đỉnh điểm cho da > 2 Gy. Đối với tất cả mọi hình thức chụp CT, luôn cần phải xác nhận giá trị CTDIvol hiển thị trên bảng điều khiển vận hành trước khi chụp. Đối với chụp CT tươi máu không có chuyển động của bàn, giá trị của CTDIvol thường có xu hướng ước tính quá cao liều đỉnh điểm thực tế cho da gấp 2 lần. Nghiên cứu chụp CT tươi máu thông thường không được dẫn đến giá trị CTDIvol hiển thị trên bảng điều khiển lớn hơn 1000 mGy. Cần thận trọng và cân nhắc trước khi chụp lại bệnh nhân theo phương pháp tươi máu trong vòng một thời gian ngắn trên cùng một bộ phận do lo ngại về khả năng giá trị tích lũy của liều đỉnh điểm cho da lớn hơn ngưỡng quyết định gây tổn thương da.
- Các nơi cần phải có chương trình QA để giám sát và xem xét bất kỳ thay đổi nào đối với giao thức. Đối với các kiểu chụp khác, CTDIvol cho thu nhận chụp CT tươi máu được ghi lại trong cả màn hình DICOM và báo cáo có cấu trúc về liều CT DICOM và được sử dụng để tiếp tục theo dõi QA (bảo đảm chất lượng) cho tất cả các hoạt động chụp quét.
- Đánh giá tươi máu mô trong đột quỵ gồm thăm khám não không dùng chất cản quang yêu cầu chất lượng ảnh cho chẩn đoán, một hình thức chụp X quang mạch máu tùy chọn cho vòng tròn Willis mà có thể gồm động mạch cảnh và thăm khám chụp CT tươi máu. Cũng có thể gồm chụp CT sau khi tiêm cản quang não để đánh giá độ tăng cường dư lượng tổn thương. Trong đánh giá khối u, chụp không dùng chất cản quang để khoanh vùng các vị trí cần chụp thường được thực hiện trước khi thăm khám chụp CT tươi máu.

TÀI LIỆU KHUYẾN KHÍCH ĐỌC:

- J. A. Bauhs, T. J. Vrieze, A. N. Primak, M. R. Bruesewitz, và C. H. McCollough, 2008, "CT dosimetry: comparison of measurement techniques and devices," Radiographics Vol. 28, pp. 245-253 (Phép đo liều CT: so sánh các kỹ thuật và thiết bị đo).
- ACR-ASNR-SPR Practice Guideline for the Performance of Computed Tomography (CT) Perfusion in Neuroradiologic Imaging trên trang web của American College of Radiology.
- Trang web về AAPM CT Scan Protocols (Các giao thức chụp CT AAPM).
- Trang web của FDA về "Radiation Dose Quality Assurance: Questions and Answers"

8 Quản lý liều lượng

8.1 Tổng quan

Quản lý liều lượng là một tập hợp các nguyên tắc và thực hành tập trung vào việc giảm liều bức xạ cho bệnh nhân và nhân viên. Philips tập trung vào việc tối ưu hóa thiết kế hệ thống, tối ưu hóa cường độ dòng điện (mA) và nâng cao nhận thức về liều lượng để giảm nguy cơ tích tụ bức xạ đồng thời thu được hình ảnh chất lượng cao.

8.2 Điều chế liều lượng

8.2.1 Điều biến liều lượng 3D (điều biến góc và chiều dọc)

Tài liệu tham khảo IEC 60601-2-44 Khoản 203.106.

3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D) là một chức năng của máy chụp giúp điều chế cường độ dòng điện của ống theo hai cách đồng thời. Thứ nhất, cường độ dòng điện của ống được điều chế trong mỗi lần quay dựa trên thay đổi đối xứng ở cơ thể bệnh nhân, sử dụng các thuật toán phần mềm và phần cứng được phát triển đặc biệt. Thứ hai, cường độ dòng điện của ống được điều chế dọc theo độ suy giảm của bệnh nhân.

Ở các đối tượng quay không đối xứng (như elipsoit), chỉ số từ các tín hiệu thấp hơn góp phần tạo độ nhiễu lớn hơn, trong khi các chỉ số từ tín hiệu cao hơn chỉ góp phần nhỏ vào tổng độ nhiễu. Điều chế góc được sử dụng để giảm mA ở chiều quay của tín hiệu cao. Tính toán điều chế được thực hiện trực tuyến trong quá trình chụp. Quá trình điều chế này giúp tiết kiệm liều cho các đối tượng quay không đối xứng.

Ở chiều dọc, mA được điều chế để đạt được chất lượng hình ảnh nhất quán cho các ảnh được tái cấu trúc. Sử dụng khảo sát để tính mAs dọc trục Z, sao cho có thể duy trì độ nhiễu như nhau ở tất cả các lát cắt dọc trục Z của mặt phẳng. mAs giao thức được DoseRight Index (Chỉ số DoseRight) chọn là số trung bình của mAs mỗi lát cắt. Dựa vào phạm vi mAs, mAs tối thiểu sẽ được sử dụng cho vùng cơ thể có độ suy giảm thấp nhất và mAs tối đa sẽ được sử dụng cho vùng cơ thể có độ suy giảm cao nhất. Kết quả điều chế này giúp tiết kiệm liều lượng cho các đối tượng khác nhau theo chiều dọc.

Cường độ dòng điện được hiển thị trên ảnh là cường độ dòng điện thực tế sử dụng cho lát cắt cụ thể đó.

3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D) chỉ có thể vận hành đồng thời với Chỉ số DoseRight. Khi sử dụng Chỉ số DoseRight với 3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D), hệ thống đề xuất một giá trị mAs dựa trên độ suy giảm của bệnh nhân thu được từ khảo sát. Bạn có thể sử dụng giá trị này hoặc chỉnh sửa nó mà không cần vô hiệu hóa tính năng 3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D).

Không sử dụng 3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D) trong các trường hợp sau:

- Chụp mặt phẳng trục



- Ít nhất 70% vùng chụp dự kiến phải nằm trong khảo sát, nếu không chức năng 3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D) sẽ bị vô hiệu hóa.
- Khi kích hoạt 3D Dose-Modulation (Điều biến liều lượng 3D) và tất cả các vùng chụp đã lập sơ đồ trong chụp khảo sát, liều trung bình thực chất của lần chụp sẽ lớn hơn so với liều đã lập kế hoạch với biên độ lệch tối đa là $\pm 20\%$ hoặc 1 mGy (lấy giá trị lớn hơn làm chuẩn)

8.2.2

DoseRight Index (Chỉ số DoseRight)

Chỉ số DoseRight (DRI) giúp đảm bảo chất lượng hình ảnh nhất quán với các bệnh nhân khác nhau bằng cách sử dụng phương pháp sau:

**Cảnh báo**

- Đảm bảo rằng bệnh nhân đã cởi bỏ tất cả bộ phận kim loại bên ngoài trước khi bước vào phòng chụp bởi kim loại có thể ảnh hưởng tới ảnh khảo sát.
 - **KHÔNG** nên sử dụng Chỉ số DoseRight cho Hiệu chuẩn, CCT hoặc Theo dõi.
 - Để tránh nhận bức xạ ion hóa không mong muốn và xuất Hình ảnh không có tính chẩn đoán, luôn kiểm tra Chỉ số DoseRight khuyến nghị mAs tương ứng với kích thước bệnh nhân trong thực tế.
 - Nếu không quen với DoseRight, bạn không nên sử dụng nó. Vui lòng liên hệ với đại diện của Philips để biết thêm thông tin hoặc được đào tạo.
 - Chỉ số DoseRight không đảm bảo giảm liều bức xạ ở mọi bệnh nhân mà chỉ cho liều bức xạ tối ưu đối với bệnh nhân.
 - Chú ý tới liều chiếu xạ khi sử dụng chụp thể kiểm tra trên trẻ nhỏ và trẻ sơ sinh với DoseRight.
 - Chỉ có thể sử dụng DoseRight cho chụp xoắn ốc thay vì chụp mặt phẳng trực.
- 1 Sử dụng ảnh Khảo sát, hệ thống đo kích cỡ cơ thể tối đa của mỗi bệnh nhân được chụp.
 - 2 Sau đó, kích cỡ tối đa của bệnh nhân được so với kích cỡ tham chiếu định sẵn theo lựa chọn Exam Card (Thẻ kiểm tra).
 - 3 Giá trị mAs tối đa được tính tự động dựa vào việc so sánh kích cỡ bệnh nhân. Giá trị mAs này xuất hiện ở dạng giá trị được khuyến cáo.

**Lưu ý**

Thông số DoseRight chỉ sẵn có trên các Thẻ kiểm tra bao gồm chụp Khảo sát. Khi tạo Thẻ kiểm tra, hãy đảm bảo rằng các giá trị DRI và mAs thích hợp với kích cỡ tham chiếu của bệnh nhân đã chọn.

**Cảnh báo**

- Mặc dù sử dụng DRI, trước khi chụp người vận hành vẫn phải chọn các thông số chụp, bao gồm thông số DRI mang đến tiêu chuẩn chất lượng/độ nhiễu ảnh như mong muốn. Phải chọn các thông số chụp bao gồm thông số DRI để cân thận cân bằng giữa liều bức xạ bệnh nhân với hiệu suất của hình ảnh.

- Khi tấm chắn bitmut hoặc các tấm chắn khác được xem xét để sử dụng trong phạm vi chụp đã lên kế hoạch, tham khảo hướng dẫn sử dụng hệ thống hoặc tư vấn với đại diện của Philips để biết thông tin cụ thể.
- Khi DRI khả dụng, nếu người dùng không hiểu mối quan hệ giữa thông số DRI, độ nhiễu hình ảnh và liều lượng, thì không nên sử dụng DRI. Ngoài ra, nếu không thể đặt bệnh nhân ở trung tâm của máy chụp, chúng tôi không kiến nghị DRI vì các tính toán về độ suy giảm sử dụng cho DRI được thiết kế với giả định rằng bệnh nhân nằm ở trung tâm của khoang máy. Cuối cùng, nếu có bất kỳ câu hỏi nào, các chuyên gia công nghệ X quang cần luôn tư vấn với bác sỹ y khoa và bác sỹ X quang để đảm bảo sử dụng các kỹ thuật chiếu xạ phù hợp.
- Các kỹ thuật viên X quang phải nhận thức được đầy đủ rằng việc bệnh nhân nằm đúng ở trung tâm là quan trọng để chức năng DRI được thực hiện chính xác. Việc bệnh nhân không nằm đúng giữa có thể dẫn đến chiếu xạ hoặc là quá cao hoặc quá thấp để đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng/độ nhiễu ảnh như mong muốn. Lưu ý rằng việc căn bệnh nhân nằm đúng giữa có thể còn khó hơn đối với các bệnh nhi nhỏ người và cần phải thực hiện các biện pháp quan tâm đặc biệt.
- Phải chọn các thiết đặt DRI với sự quan tâm giống như sự quan tâm khi lựa chọn tất cả các thông số khác ảnh hưởng đến liều bức xạ đối với bệnh nhân. Trước khi xác nhận các thông số chụp, cần chú ý cẩn thận đến CTDIvol và DLP hiển thị trên giao diện người dùng; phải kiểm tra và xác nhận đầu ra bức xạ của máy chụp gắn với giao thức đã được kê đơn trước khi tiến hành chụp. Khi được dùng đúng cách, DRI là công nghệ quan trọng để hỗ trợ đảm bảo sử dụng liều bức xạ thích hợp cho từng bệnh nhân.



- Sử dụng DRI không luôn dẫn đến giảm liều, đặc biệt khi so sánh với giao thức mA/mAs cố định. Ví dụ, khi cung cấp thiết đặt tiêu chuẩn chất lượng/độ nhiễu hình ảnh như mong muốn cho bệnh nhân khổ người lớn, DRI có thể tăng thích hợp đầu ra bức xạ của máy chụp so với đầu ra cho bệnh nhân có khổ người trung bình. Đối với hầu hết các cuộc kiểm tra những bệnh nhân khổ người trung bình hoặc nhỏ và cùng thiết đặt tiêu chuẩn chất lượng/độ nhiễu hình ảnh, sử dụng DRI sẽ dẫn đến CTDIvol tương tự hoặc thấp hơn so với giao thức mA/mAs cố định.

- Đối với một bệnh nhân cụ thể, thay đổi thiết đặt DRI sẽ ảnh hưởng tới liều bệnh nhân: yêu cầu DRI cao hơn/độ nhiễu hình ảnh thấp hơn/tiêu chuẩn chất lượng hình ảnh cao hơn sẽ dẫn đến liều cao hơn cho bệnh nhân. Ngược lại, yêu cầu DRI thấp hơn/độ nhiễu hình ảnh cao hơn/tiêu chuẩn chất lượng hình ảnh thấp hơn sẽ dẫn đến liều thấp hơn cho bệnh nhân.
- Đối với thiết đặt DRI cho trước, bệnh nhân khổ người lớn hơn và nhiều vùng cơ thể suy giảm hơn có thể dẫn đến đầu ra bức xạ máy chụp cao hơn. Bệnh nhân khổ người nhỏ hơn và ít vùng cơ thể suy giảm hơn có thể dẫn đến đầu ra bức xạ máy chụp thấp hơn. Mặc dù DRI có thể là công cụ giảm liều hữu hiệu cho bệnh nhi nhưng vẫn cần phải thực hiện các biện pháp quan tâm đặc biệt đối với nhóm bệnh nhân này. Thẻ kiểm tra gốc dành cho trẻ sơ sinh và trẻ không có DRI theo mặc định.
- Đối với từng bệnh nhân và bất kỳ lúc nào có thay đổi thiết đặt DRI, để xác nhận mức đầu ra bức xạ của máy chụp đúng cho khổ người của bệnh nhân đó và giao thức kiểm tra, người dùng cần kiểm tra CTDIvol và DLP dự đoán được hiển thị trước khi tiến hành chụp, như là một bước người vận hành xác nhận các thiết đặt của hệ thống. Khi chụp bệnh nhân khổ người lớn theo thiết đặt cụ thể về độ nhiễu hình ảnh/tiêu chuẩn chất lượng, CTDIvol và DLP sẽ cao hơn so với của bệnh nhân khổ người nhỏ hơn với cùng thiết đặt DRI. Các giá trị CTDIvol và DLP dự đoán được hiển thị trên màn hình liều của máy chụp trong giao diện người dùng trước khi xác nhận các thiết đặt để chụp. Sau khi chụp, các giá trị này được cập nhật để phản ánh giá trị trung bình của giá trị mAs thực tế sử dụng trong quá trình chụp và được hiển thị trên giao diện người dùng cũng như được ghi lại trong báo cáo có cấu trúc theo liều bức xạ DICOM.
- Khi người dùng chuyển DRI sang chế độ mAs thủ công, hệ thống sẽ cung cấp mAs của giao thức gốc.
- EPPD là cách ước tính tốt hơn cho liều da cực điểm so với CTDIvol. CTDIvol cung cấp phương pháp có thể dùng để tính toán Estimated Phantom Peripheral Dose (Liều ngoại vi hình nộm ước tính). Chúng ta đang xây dựng mối quan hệ giữa CTDIvol và EPPD. Từ quan điểm vật lý, mối quan hệ này phụ thuộc vào kVp, kích thước hình nộm. Công thức như sau:

$$EPPD = CTDIvol * EPPD_factor(kV, phantom_size)$$

Bảng 1: Bảng hệ số EPPD

	70 kV	80 kV	100 kV	120 kV	140 kV
Kích thước hình nộm: 16 cm	1,06	1,05	1,04	1,04	1,03
Kích thước hình nộm: 32 cm	1,28	1,26	1,24	1,22	1,21

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

8.2.3 Liver Area DoseRight Index (Chỉ số DoseRight vùng gan)

Khi áp dụng Liver Area DRI (DRI vùng gan), hệ thống sẽ tự động phát hiện gan và hiển thị gan trên Khảo sát. Mức chỉ số đã thiết đặt sau đó được áp dụng cho vùng phát hiện.

- Để tăng chiếu xạ tia X qua vùng gan, chọn Liver Area DRI (DRI vùng gan) là +1 đến +8. Thiết đặt mặc định là **Same as the rest of the scan** (Giống như phần còn lại của quá trình chụp).
- Điều chỉnh các đường vùng phát hiện như mong muốn.
- Để chụp vùng gan sử dụng chiếu xạ tia X giống nhau cho toàn bộ quá trình chụp đã lên kế hoạch, chọn **Same as the rest of the scan** (Giống như phần còn lại của quá trình chụp).



Cảnh báo

Áp dụng Liver Area DRI (DRI vùng gan) sẽ tăng DoseRight Index (Chỉ số DoseRight) chung của bệnh nhân thông qua vùng đã phát hiện. Xác nhận và điều chỉnh thiết đặt nếu cần trước khi chụp.

8.2.4 Brain Area DoseRight Index (Chỉ số DoseRight vùng não)

Brain Area DoseRight Index (Chỉ số DoseRight vùng não) tập trung vào vùng não. Khi kích hoạt DoseRight, bạn có lựa chọn để chọn mức Brain Area DoseRight Index (Chỉ số DoseRight vùng não).

Khi áp dụng Brain Area DRI (DRI vùng não), hệ thống sẽ tự động phát hiện đường đầu và hiển thị trên Khảo sát. Mức chỉ số đã thiết đặt sau đó được áp dụng cho vùng đầu.

- Để tăng chiếu xạ tia X qua vùng đầu, chọn Brain Area DRI (DRI vùng não) là +2 đến +14. Thiết đặt mặc định là **Same as the rest of the scan** (Giống như phần còn lại của quá trình chụp).
- Điều chỉnh các đường vùng phát hiện như mong muốn.
- Để chụp vùng đầu sử dụng chiếu xạ tia X giống nhau cho toàn bộ quá trình chụp đã lên kế hoạch, chọn **Same as the rest of the scan** (Giống như phần còn lại của quá trình chụp).



Cảnh báo

Áp dụng Brain Area DRI (DRI vùng não) sẽ tăng DRI chung của bệnh nhân thông qua vùng đã phát hiện. Xác nhận và điều chỉnh thiết đặt nếu cần trước khi chụp.

8.3 Các quy tắc chung cho DoseRight

Bạn có thể thay đổi DoseRight Index (Chỉ số DoseRight) và qua đó thay đổi mAs tối đa.

- Khảo sát mặt trước so với mặt bên có thể dẫn đến các khuyến cáo mAs hơi khác so với cùng giải phẫu.
- Khi thực hiện Khảo sát kép, chỉ dữ liệu Khảo sát đầu tiên mới được sử dụng để tính DoseRight.
- DoseRight được sửa đổi cho từng giá trị kV khác nhau. Khuyến cáo mAs được dựa trên kVp đã chọn.

DoseRight có kích cỡ tham chiếu (Đường kính tương đương với lượng nước) cho các bộ phận cơ thể khác nhau.

8.4 Kiểm tra liều lượng

Chức năng Dose Check (Kiểm tra liều lượng) của Philips cung cấp cơ chế để giảm sự cố vô tình phơi nhiễm do lỗi của người dùng hoặc sử dụng các thông số chụp không đúng.



Lưu ý

Dose Check (Kiểm tra liều lượng) phải được kích hoạt lần đầu bởi kỹ sư bảo dưỡng của Philips. Việc truy cập các chức năng khác nhau cần tuân thủ các quy tắc và quy định cụ thể tại nơi của bạn.

Dose Check (Kiểm tra liều lượng) tạo ra hai dạng thông tin liều lượng-phơi nhiễm:

- Thông báo Dose Notification (Thông báo liều lượng)
- Thông báo Dose Alert (Cảnh báo liều lượng)

Các thông báo Liều lượng xuất hiện trước khi chụp, khi liều lượng ước tính được lên kế hoạch để vượt quá mức đặt trước.

Sáng kiến giảm liều lượng

Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ đã xây dựng “Initiative to Reduce Unnecessary Radiation Exposure from Medical Imaging”. Sáng kiến yêu cầu các nhà sản xuất hệ thống Chụp cắt lớp vi tính tích hợp các bộ phận an toàn vào trong thiết bị nhằm ngăn chặn tình trạng vô tình quá liều.

Chức năng Dose Check (Kiểm tra liều lượng) của Philips tuân thủ:

- “Computed Tomography Dose Check”, triển khai MITA đối với sáng kiến của FDA’ [NEMA Standards Publication XR 25-2010].
- Tiêu chuẩn DICOM, Phần bổ sung 127: “CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)”, xác định mẫu cho Báo cáo liều CT tia X chẩn đoán.

Các chức năng của Kiểm tra liều lượng

- **Dose Level accumulation** (Cộng dồn mức liều lượng) của $CTDI_{vol}$ và DLP - Được tính toán cho mọi nghiên cứu.
- **Dose Notification** (Thông báo liều lượng) - Mức áp dụng cho mỗi lần chụp. Khi vượt quá mức Dose Notification (Thông báo liều lượng), người vận hành sẽ được thông báo và sự kiện được nhập vào Dose Report (Báo cáo liều lượng).
- **Dose Alert** (Cảnh báo liều lượng) - Áp dụng cho bộ phận cơ thể (chụp đầu hoặc thân), cho thẻ kiểm tra hoặc lần kiểm tra. Khi vượt quá mức **Dose Alert** (Cảnh báo liều lượng) cộng dồn, người vận hành sẽ được cảnh báo. Nguyên nhân cảnh báo và phản hồi của người vận hành với cảnh báo sẽ được nhập vào Dose Report (Báo cáo liều lượng). Dose Alert (Cảnh báo liều lượng) có thể được cấu hình để yêu cầu mật khẩu trước khi tiến hành chụp.



Lưu ý

- **Mức Dose Alert (Cảnh báo liều lượng) và $CTDI_{vol}$ mặc định được thiết lập gốc, nhưng có thể thay đổi trong Dịch vụ.**
- **Dose Reports** (Báo cáo liều lượng) - Được duy trì trong 400 ngày và có thể được xuất ra định dạng HTML để xem lại.
- **Dose SR** (SR theo liều lượng) (Báo cáo có cấu trúc) - Tự động tạo báo cáo từ quá trình chụp và thông tin liều lượng. Báo cáo được tạo theo định dạng DICOM, có thể được đọc bằng các công cụ độc lập của nhà cung cấp chung.

8.4.1

Dose Notification (Thông báo liều lượng)

Các giá trị Dose Notification (Thông báo liều lượng) cho từng lượt chụp của thẻ kiểm tra hiện tại có thể được quy định khi giới hạn $CTDI_{Vol}$ Limit & DLP trong **Trình quản lý thẻ kiểm tra** hiện hoạt.

**Lưu ý**

- Các trường CTDI Vol và DLP Value có thể được để bằng 0, có nghĩa là chưa đặt giới hạn.
- Giới hạn CTDI Vol & giới hạn DLP trong Trình quản lý thẻ kiểm tra sẽ chỉ hiện hoạt với những người dùng không phải người dùng CT như quản trị viên hay dịch vụ

Thông báo Thông báo liều lượng

Nếu mức CTDI_{vol} hoặc DLP của một lần chụp vượt quá giới hạn quy định, một Dose Notification (Thông báo liều lượng) sẽ mở.

Chụp cắt lớp sẽ không bắt đầu, trừ khi:

- Bạn nhập các thông tin cần thiết và xác nhận thông báo. Thao tác này tạo ra một mục nhập Dose Report (Báo cáo liều lượng).
- HOẶC
- Bạn điều chỉnh các thông số chụp sao cho các giá trị liều lượng nằm dưới mức giới hạn.

8.4.2

Dose Alert (Cảnh báo liều lượng)

Các mức Dose Alert (Cảnh báo liều lượng) của DLP và CTDI_{vol} cộng dồn được tính toán cho mỗi lần chụp dự kiến. Các giá trị Dose Alert (Cảnh báo liều lượng) được xác định trong **Thiết đặt liều lượng**.

- Trên màn hình hiển thị, các mức liều lượng được cộng dồn riêng cho Head (Đầu) và Body (Thân).
- Mức liều lượng cộng dồn được cập nhật nếu thêm/loại bỏ một lần chụp hoặc nếu thay đổi các thông số chụp ảnh hưởng đến CTDI_{vol}/DLP.
- Nếu tiếp tục kiểm tra (hoặc nếu sử dụng khảo sát trước đó), liều lượng tiếp tục được cộng dồn (không được thiết đặt lại về 0).

**Lưu ý**

- Các lần chụp khảo sát được cộng dồn theo nhóm giao thức, phần thân của lần chụp kế tiếp hoặc phần thân của lần chụp trước đó nếu không có bước nào sau đó.
- Nếu thiết lập một giá trị thông báo, CTDI_{vol} dự kiến và DLP dự kiến sẽ được đối chiếu với giới hạn đã thiết đặt. Quá trình đối chiếu được thực hiện trong Lập kế hoạch, mỗi lần xác nhận một bước.

- Khi chụp nhiều chu kỳ (như chụp Theo dõi), quá trình tính toán giá định sẽ thực hiện số chu kỳ tối đa trong giao thức.
- Các trường CTDI_{vol} và DLP Value có thể được để bằng 0, có nghĩa là không có giới hạn.

Thông báo Cảnh báo liều lượng

Dose Alert (Cảnh báo liều lượng) thông báo cho bạn khi giá trị CTDI_{vol} hoặc DLP cộng dồn của nghiên cứu hiện tại đã vượt quá giới hạn quy định.

Nếu vượt quá bất kỳ giới hạn thiết đặt hiện tại nào, thông báo Dose Alert (Cảnh báo liều lượng) sẽ hiển thị. Chụp cắt lớp sẽ không bắt đầu, trừ khi:

- Bạn nhập thông tin đúng và xác nhận thông báo. Thao tác này tạo ra một mục nhập Dose Report (Báo cáo liều lượng).

HOẶC

- Bạn điều chỉnh các thông số chụp sao cho các giá trị liều lượng nằm dưới mức giới hạn.



Lưu ý

Nếu cả Dose Alert (Cảnh báo liều lượng) và Dose Notification (Thông báo liều lượng) được kích hoạt, Dose Alert (Cảnh báo liều lượng) sẽ hiển thị trước.

8.4.3 Các thiết đặt của Kiểm tra liều lượng

Các thiết đặt sau được tìm thấy ở **Thiết đặt liều lượng** (Thiết đặt kiểm tra liều lượng) trong Service (Dịch vụ).

Perform DoseCheck (Thực hiện DoseCheck)

Bật hoặc tắt Dose Check (Kiểm tra liều lượng).

Bỏ chọn **Perform DoseCheck** (Thực hiện Kiểm tra liều lượng), chức năng Kiểm tra liều lượng sẽ tắt.

Giới hạn liều lượng kiểm tra (DoseCheck)

Thiết lập giới hạn cộng dồn trên của Dose Alert (Cảnh báo liều lượng). Các giới hạn cho $CTDI_{vol}$ và DLP được thiết lập riêng cho Body (Thân) và (Head) Đầu.

Yêu cầu xác thực mật khẩu để tiếp tục sau khi cảnh báo liều lượng

Bật hoặc tắt xác thực mật khẩu (được hiển thị trong thông báo Cảnh báo).

8.4.4 Báo cáo kiểm tra liều lượng

Dose Check Report (Báo cáo kiểm tra liều lượng) lưu giữ bản ghi của tất cả các chuỗi vượt quá giới hạn Dose Notification (Thông báo liều lượng) hoặc Dose Alert (Cảnh báo liều lượng). Bạn có thể xem báo cáo để kiểm tra thẻ kiểm tra và xem lại các giới hạn Liều lượng.

Dose Check Reports (Báo cáo kiểm tra liều lượng) được duy trì trong 400 ngày và có thể được xuất ra thiết bị USB ở định dạng HTML để xem lại/kiểm tra. Nhấp vào **Báo cáo kiểm tra liều lượng** (Báo cáo kiểm tra liều lượng) trong Service (Dịch vụ).

- Tập tin Báo cáo bao gồm thông tin liều lượng, ID nghiên cứu, ngày giờ, bản sao thông báo hiển thị cho người vận hành và lí do chẩn đoán (nếu được nhập).
- Báo cáo được lưu trữ theo thứ tự thời gian (mục nhập mới nhất ở dưới cùng).
- Chọn báo cáo kiểm tra, nhấp vào nút **Export** (Xuất) để xuất tập tin báo cáo ra thiết bị USB được cắm.

8.4.5

SR theo liều lượng (Báo cáo có cấu trúc theo liều lượng)

Tính năng Dose SR (SR theo liều lượng) ghi lại thông tin liều lượng của bệnh nhân bằng cách sử dụng quy ước DICOM chuẩn.

Tập “Radiation Dose Information” (Thông tin liều bức xạ) được tạo tự động sau khi chụp bệnh nhân. Tập tin Dose SR (SR theo liều lượng) có thể được đọc bằng bất kỳ công cụ nào hỗ trợ Dose SR (SR theo liều lượng).

Tài liệu tham khảo báo cáo có cấu trúc (SR) theo liều lượng

- NEMA Standards Publication XR 25-2010
- AAPM Dose Check Guidelines version 1.0
- Ủy ban Tiêu chuẩn DICOM, Phần bổ sung 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)

9 Tái cấu trúc ảnh

9.1 Tổng quan

Tái cấu trúc ảnh cho phép bạn thực hiện tái cấu trúc dữ liệu chụp thô bằng cách sử dụng một trong các phương pháp sau:

- Tái cấu trúc trực tuyến bắt đầu khi thu thập đủ dữ liệu cho việc tái cấu trúc trong khi chụp.
- Tái cấu trúc ngoại tuyến được thực hiện khi tập tin bệnh nhân được truy cập trong giao diện tái cấu trúc và được tái cấu trúc.

9.2 Tái cấu trúc trực tuyến

Tái cấu trúc trực tuyến ảnh chụp lâm sàng xảy ra ngay sau khi hoàn tất quá trình chụp.

9.2.1 Thêm tái cấu trúc

Bạn có thể chèn thêm một tái cấu trúc vào nghiên cứu hiện tại. Sử dụng tính năng này sẽ cho phép tái cấu trúc theo thời gian thực.

- 1 Để chèn một hình ảnh tái cấu trúc vào nghiên cứu hiện tại, nhấp vào **Duplicate series** (Chuỗi trùng lặp) hoặc **Add Direct Result** (Thêm kết quả trực tiếp).
- 2 Chỉnh sửa các thông số nếu muốn.

Bạn có thể xóa các tái cấu trúc bằng cách chọn một tái cấu trúc trong danh sách và nhấp vào **Delete** (Xóa) trong menu chuột phải.

Edit before final recon (Chỉnh sửa trước khi tái cấu trúc cuối cùng) cho phép bạn xem trước kết quả ảnh trước khi tái cấu trúc.

9.3 Tái cấu trúc ngoại tuyến

Sử dụng quy trình này để tái cấu trúc dữ liệu bệnh nhân.

- 1 Chọn dữ liệu thô của bệnh nhân từ tab **Raw Data** (Dữ liệu thô) trong cửa sổ **Completed** (Đã hoàn tất).
- 2 Nhấp vào **Start Recon** (Bắt đầu tái cấu trúc). Hệ thống sẽ tải thông tin và hiển thị các thông số tái cấu trúc.
Thông số hiển thị tương ứng với kiểu chụp được thực hiện.
- 3 Thay đổi các thông số tái cấu trúc nếu muốn.
- 4 Sau khi nhập các thiết đặt, nhấp vào **Start Recon** (Bắt đầu tái cấu trúc).

10.1 Tổng quan

Hệ thống trang bị nhiều trình xem để xem lại ảnh bệnh nhân.

- **2D** để xem lại ảnh mặt phẳng trực góc trong chế độ xếp chồng hoặc xếp lớp.
- **MPR** để xem lại ba ảnh trực giao (hoặc ảnh dạng bản) đồng thời. MPR cũng cho phép tạo ra các mặt phẳng cong.
- **Volume** (Hình khối) để xem lại các ảnh hình khối toàn bộ bằng các kỹ thuật kết xuất khác nhau.
- **Endo** (Nội soi) để xem lại các cấu trúc chứa khí hoặc chất cản quang ở chế độ điều hướng.

Mỗi chế độ xem có cách sử dụng lâm sàng riêng và có công cụ quan sát cụ thể liên quan. Công dụng của các chế độ này sẽ được mô tả cụ thể hơn trong chương này.

Có hai cách để truy cập Review (Xem lại).

- 1 Chọn một hình chụp từ danh sách hình chụp.
- 2 Nhấp vào nút **Review** (Xem lại) dưới cổng xem trước ảnh trong cửa sổ Patient Complete (Hoàn tất bệnh nhân);

HOẶC

- 1 Chọn một hình chụp từ danh sách hình chụp.
- 2 Nhấp vào nút **Open With** (Mở bằng) dưới cổng xem trước ảnh trong cửa sổ Patient Complete (Hoàn tất bệnh nhân);

hoặc nhấp vào nút **Open With** (Mở bằng) bên dưới hình chụp đã chọn.



Lưu ý

- Dữ liệu tải phải tuân thủ giao thức DICOM 3.0.
- Tất cả các ứng dụng hệ thống đều dựa trên dữ liệu DICOM được tải.
- Chất lượng ảnh tái cấu trúc 3D sẽ bị giảm nếu độ dày lát cắt cao hơn 3mm.
- Nhấp đúp vào bất kỳ cổng xem nào để phóng lớn thành toàn màn hình. Nhấp đúp lại để đảo ngược.

- Có thể đo chiều dài trong hình ảnh 2D/3D bằng công cụ đường thẳng. Công cụ đường thẳng có thể đo với độ chính xác $\pm 5\%$ khi đo chiều dài 200 mm trên hình nộm tại đường đồng tâm.
- Nếu dùng công cụ đo góc, góc giữa hai đường thẳng có giá trị từ 0 đến 180 độ trong hình ảnh 2D/3D cần khớp với góc thực tế của hình nộm có giá trị góc biết trước với độ chênh lệch là $\pm 5\%$ so với góc thực tế.

Các hạn chế của MPR

Các lát cắt được định dạng lại phải tuân thủ các điều kiện sau:

- Thuộc cùng một chuỗi.
- Khoảng cách giữa các ảnh phải đều nhau.
- Ma trận tái cấu trúc, độ thu phóng và xê dịch của tất cả các ảnh phải giống nhau.
- Hướng (góc nghiêng) của ảnh phải giống nhau.
- Số lát cắt không được ít hơn 8.

10.2 Công cụ xem lại

10.2.1 Các công cụ chung

Vùng công cụ chung có nhiều công cụ phổ biến sử dụng cùng các ứng dụng Review (Xem lại), Analysis (Phân tích) và Filming (Chụp phim). Vùng công cụ chung nằm ở góc dưới bên trái của cửa sổ trình xem và ở trên cùng của cổng xem ảnh.



Save Image (Lưu ảnh), **Save Batch** (Lưu lô) và **Save Display** (Lưu hiển thị) - Lưu ảnh, lô và trang cửa sổ trình xem vào thiết bị lưu trữ.

Trong hộp thoại **Save Image** (Lưu ảnh), bạn có thể chọn hoặc tạo mô tả. Nhấp vào **Config** (Cấu hình) để **Add/Delete** thiết đặt sẵn.

Đánh dấu **De-Identify Patient** (Hủy nhận dạng bệnh nhân), hình ảnh đã lưu mà không định danh bệnh nhân.



Lưu ý

- Nhấp vào nút **Save** (Lưu) để mở hộp thoại **Save As** (Lưu dưới dạng). Nếu chọn **Derived DICOM** (DICOM dẫn xuất) làm phương thức lưu, bạn có thể lưu ảnh có cả lớp phủ đồ họa.

- Bạn có thể lưu hình ảnh cùng loại và có cùng mô tả trong một chuỗi ảnh bằng cách đánh dấu **Same Series** (Chuỗi giống nhau).



Send Image to Report (Gửi ảnh đến báo cáo) và **Send Batch to Report** (Gửi lô đến báo cáo) - Chọn ảnh hoặc lô để gửi đến ứng dụng Reporting (Báo cáo) nhằm sử dụng trong quá trình tạo báo cáo.



Lưu ý

Mỗi lần, bạn có thể gửi tối đa 32 ảnh tới ứng dụng báo cáo.



Send Image to Film, Send Batch to Film (Gửi ảnh đến phim, Gửi lô đến phim), và **Send Display to Film** (Gửi hiển thị đến phim) - Gửi các ảnh, lô hoặc hiển thị đã chọn đến ứng dụng Filming (Chụp phim).



Invert (Đảo) - Đảo mức xám của ảnh. (Tạo ra một ảnh âm bản).

Windowing preset (Thiết lập sẵn phân chia cửa sổ) - Cho phép bạn chọn các thiết lập sẵn phân chia cửa sổ định sẵn phù hợp (ví dụ: Não, Bụng, Xương hoặc Phổi).



Scroll (Cuộn) - Cuộn qua các lát cắt bằng cách sử dụng con lăn chuột hoặc nút chuột trái.



Pan (Chuyển chậm) - Căn chỉnh các đặc điểm cần chụp vào giữa khung hình bằng cách kéo ảnh vào trong cửa sổ ảnh.



Zoom (Thu phóng) - Phóng to hoặc thu nhỏ ảnh đã chọn.



Rotate (Xoay) - Xoay dạng xem ảnh.



Window Width Center (Căn giữa chiều rộng cửa sổ) - Cho phép bạn điều chỉnh chiều rộng cửa sổ.



Enhance (Tăng cường) - Cho phép bạn làm nét hoặc làm mịn ảnh bằng cách thay đổi giá trị tăng cường.



Pixel Value (Giá trị điểm ảnh) - Đo một giá trị điểm ảnh riêng.



Show Information (Hiện thông tin) - Hiện thị hoặc ẩn thông tin ở góc của ảnh đã chọn.



Delete All Annotations (Xóa tất cả chú thích) - Xóa tất cả các chú thích hoặc giá trị đo.



Information List (Liệt kê thông tin) - Hiện thị các thông số chụp của ảnh đã chọn.



Reset All (Thiết đặt lại tất cả) - Thiết lập lại ảnh của nghiên cứu về trạng thái cũ sau khi tải.

Dấu trang



Save Bookmark (Lưu dấu trang) - Cho phép bạn lưu trạng thái hiện tại của ứng dụng trong phiên làm việc.



Open Bookmark (Mở dấu trang) - Cho phép bạn mở dấu trang đã lưu.



Vùng công cụ quan tâm

Ellipse (Hình elip), **Polygon**, **Circle**, **Rectangle**, **Freehand** (Hình đa giác, hình tròn, hình chữ nhật, hình tự do) - Cho phép bạn xác định ROI để đo diện tích, giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của các giá trị điểm ảnh.



Công cụ đo

Line (Đường thẳng) - Đo khoảng cách giữa hai điểm trên ảnh.

Polyline (Hình nhiều đường) - Đo khoảng cách hình nhiều đường đã vẽ trên ảnh.

Arrow (Mũi tên) - Chỉ ra các đặc điểm quan tâm trên ảnh.

Angle (Góc) - Vẽ hai đường, giao nhau ở đỉnh, có thể được đặt trên hai điểm ảnh để đo góc giữa chúng.

Text (Văn bản) - Nhập văn bản trên ảnh.

10.2.2

Tùy chọn menu nhấp chuột phải

Mỗi cổng xem bao gồm các tùy chọn menu nhấp chuột phải mô phỏng các chức năng có trong bảng công cụ. Bạn có thể tham khảo bảng công cụ trong mỗi chế độ và các công cụ chung xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2. Không phải tất cả các tùy chọn menu nhấp chuột phải đều có trong mọi trình xem.

Copy (Sao chép) - Sao chép chú thích hoặc giá trị đo đã chọn từ chuỗi hiện tại.

Cut (Cắt) - Cắt chú thích hoặc giá trị đo đã chọn từ chuỗi hiện tại.

Delete (Xóa) - Xóa chú thích hoặc giá trị đo đã chọn từ chuỗi hiện tại.

Paste Annotation (Dán chú thích) - Dán chú thích hoặc giá trị đo đã sao chép vào một chuỗi khác.

Delete All Annotation (Xóa tất cả chú thích) - Xóa tất cả các chú thích hoặc giá trị đo khỏi chuỗi hiện tại.

Survview (Khảo sát) cho các tùy chọn khảo sát khác nhau:

- Đặt làm khảo sát
- Hủy khảo sát
- Hiện thị các đường trên mặt phẳng
- Hiện tất cả đường vị trí

Image Overlays (Lớp phủ ảnh) cho các tùy chọn lớp phủ ảnh khác nhau:

- **Show Information (Hiện thông tin)** hiển thị các thông số chụp của ảnh bệnh nhân.
- **Show Ruler (Hiện thước)** để xem thước đo trên ảnh.
- **Show Orientation (Hiện hướng)** để xem hướng ảnh.
- **Gray Scale Reference (Tham chiếu thang xám)** để xem ảnh trong thang xám.
- **Image Overlays (Lớp phủ ảnh)** hiện tất cả chú thích và giá trị đo được lưu làm ảnh gốc.

Reset Current Series (Thiết đặt lại chuỗi hiện tại) thiết lập lại chuỗi hiện tại về trạng thái cũ sau khi tải.

Grid (Lưới) - Hiện thị mẫu lưới trên hình ảnh hiện hoạt. Khoảng cách lưới mặc định là 20 mm và tâm lưới là tâm của hình ảnh.

- **Set Grid (Đặt lưới)** - Bạn có thể chọn Grid Center (Tâm lưới) và nhập Grid Spacing (Khoảng cách lưới) trong hộp thoại Set Grid (Đặt lưới).

Delete (Xóa) - Xóa chú thích hoặc giá trị đo đã chọn.

Background color (Màu nền) - Thay đổi màu nền của cổng xem VR cho các tùy chọn khác nhau:

- Màu đen
- Màu xám
- Màu xanh lam
- Màu trắng

Synchronization Zoom (Thu phóng đồng bộ hóa) - Đồng bộ hóa kích thước hình ảnh trong tất cả các cổng xem.

10.2.3

Chức năng bàn phím

Sử dụng khóa sau đây để xem hình ảnh.

Khóa	Chức năng	Cổng xem
Up (Lên)	Cuộn sang ảnh trước	2D, MPR
Down (Xuống)	Cuộn sang ảnh tiếp theo	2D, MPR
0~9	Windowing preset (Chia cửa sổ thiết đặt sẵn)	2D, MPR



Lưu ý

Bạn có thể tìm được số tương ứng của Windowing Preset (Chia cửa sổ thiết đặt sẵn) trong menu nhấp chuột phải.

Để di chuyển nội dung của cổng xem đã chọn đến cổng xem khác: Nhấn và giữ phím Ctrl, dùng nút chuột phải để kéo sang cổng xem mong muốn (MPR, Volume, Endo, LNA, CTC, DE và VA hỗ trợ tính năng này).

10.3

Tạo phim hoặc chuỗi

Một lô ảnh bệnh nhân theo trình tự thu được từ lần chụp ban đầu, hoặc từ ảnh được xử lý trong một trình xem, hoặc từ một ứng dụng phân tích. Bạn xác định thành phần của lô bằng cách thực hiện các chức năng chuẩn bị ảnh mong muốn rồi quy định ảnh bắt đầu và kết thúc của lô. Bạn có thể lưu lô dưới dạng một tệp phim để xem trên một máy tính cá nhân.

Set Range on Surview (Đặt khoảng khảo sát) - Cho phép bạn xác định một lô trên ảnh khảo sát.

Start Range (Khoảng bắt đầu) - Cho phép bạn xác định ảnh đầu của lô.

End Range (Khoảng kết thúc) - Cho phép bạn xác định ảnh cuối của lô.

From/To (Từ/Đến) - Thay đổi số ảnh đầu và cuối của lô.

All Images (Tất cả ảnh) - Chọn tất cả ảnh cho lô.

Include every (Bao gồm mọi) - Cho biết số lượng ảnh sẽ bỏ qua giữa mỗi ảnh bạn muốn đưa vào trong lô.

Information Image (Ảnh thông tin) - Thêm ảnh thông tin vào Lô.

Survview (Khảo sát) - Thêm khảo sát vào Lô.

Preview (Xem trước) - Cho phép bạn xem chuỗi ảnh dưới dạng một vòng lặp ảnh liên tục. Bạn có thể điều khiển tốc độ chiếu, thấp hoặc cao và tạm dừng chiếu.

Reset (Đặt lại) - Xóa thông tin lô.

Mini Image (Ảnh nhỏ) - Đặt một ảnh nhỏ của cổng xem tham chiếu vào góc dưới bên phải.

Slice Increment (Gia số lát cắt) - Xác định kích thước bước theo mm giữa vị trí đầu và cuối.

No. of Images (Số lượng ảnh) - Xác định số lượng ảnh giữa các vị trí đầu và cuối.

Slice Thickness (Độ dày lát cắt) - Thay đổi độ dày của lô.

Tiến trình chung với Lô

- 1 Define Batch Range (Xác định khoảng lô),
 - nhập số lát cắt vào From (Từ) và To (Đến).
 - cuộn ảnh để xác định vị trí bắt đầu và kết thúc như mong muốn.
 - nhấp vào All Image (Tất cả ảnh).
- 2 Set Batch Parameters (Đặt thông số lô),
 - gõ một số vào Include every (Bao gồm mọi).
 - gõ một số vào Slice Thickness (Độ dày lát cắt).
 - gõ một số vào Slice Increment (Gia số lát cắt).
 - gõ một số vào No. of Image (Số ảnh).
- 3 Thêm vào **Batch** (Lô),
 - Survview (Khảo sát).
 - Information Image (Ảnh thông tin).
 - Mini Image (Ảnh thu nhỏ).
 - Reference Image (Ảnh tham chiếu).
- 4 Nhấp vào **Preview** (Xem trước) để phát lô.
- 5 Nhấp vào **Save Batch** (Lưu lô) để lưu lô.

HOẶC

Nhấp vào **Clear** (Xóa) để đặt lại lô.

10.4 Chế độ trình xem 2D

Trong chế độ trình xem 2D, bạn có thể xem lại các ảnh mặt phẳng trực gốc mà máy chụp thu được.

Có thể xem lại các ảnh 2D gốc gần nhau trong chế độ xem xếp lớp (bố cục 1x1, 2x2, 3x3 và 4x4) hoặc ở chế độ xem xếp chồng bằng cách cuộn qua tập dữ liệu.

Phương pháp cuộn trong dạng xem xếp chồng là cách hiệu quả để xem lại nhanh ảnh bệnh nhân.

Các công cụ đồ họa như mũi tên, văn bản và ROI khả dụng cho chú thích và đo.

10.4.1 Các công cụ chung dành cho 2D

Các công cụ sau khả dụng trong Trình xem 2D.

Compare (Đối chiếu) - Xem **Chế độ trình xem 2D**, trên trang 10-8.



Layout (Bố cục) - Chức năng Layout (Bố cục) điều khiển cách ảnh hiển thị trong cổng xem. Nhấp vào mũi tên hướng xuống Layout (Bố cục) để chọn một trong bốn bố cục ảnh, 1 x 1 (dùng để cuộn qua các ảnh), 2x2, 3x3, 4x4 và Custom (Tùy chỉnh).

Custom Layout (Bố cục tùy chỉnh) - Bên cạnh bốn bố cục tiêu chuẩn, bạn có thể sử dụng con trỏ chuột để chọn số lượng ảnh trong các hàng và cột, từ 1 đến 8.



Selection Mode (Chế độ chọn) - **Single** (Đơn), **Series** (Chuỗi) và **All** (Tất cả) - Những tùy chọn này cho phép bạn thực hiện thay đổi đối với khung đơn, chuỗi hoặc tất cả khung.



Flip Horizontally (Lật theo chiều ngang) - Xoay (các) ảnh đã chọn theo chiều ngang, 180 độ.



Flip Vertically (Lật theo chiều dọc) - Xoay (các) ảnh đã chọn theo chiều dọc, 180 độ.



Rotate Clockwise (Xoay theo chiều kim đồng hồ) - Xoay (các) ảnh đã chọn theo chiều kim đồng hồ.



Rotate Counterclockwise (Xoay ngược chiều kim đồng hồ) - Xoay (các) ảnh đã chọn ngược chiều kim đồng hồ.

10.4.2

Chuỗi

Series List (Danh sách chuỗi) hiển thị một danh sách các chuỗi pha được tải vào Review (Xem lại). Danh sách này chỉ chứa các ảnh gốc.

Đổi chiếu

Chế độ Compare series (Đổi chiếu chuỗi) được áp dụng theo mặc định trong trình xem 2D. Cửa sổ điều chỉnh sao cho mỗi cổng xem chứa một chuỗi. Mỗi chuỗi có thể được thao tác một cách độc lập. Nếu không cần so sánh tất cả chuỗi, hãy nhấp vào Compare/Un-Compare (Đổi chiếu/Hủy đổi chiếu) để tách riêng chúng.

Select All (Chọn tất cả) - Biểu tượng cho phép liên kết các hình ảnh để thực hiện cùng thao tác trên các hình ảnh bạn chọn.

- 1 Nhấp vào **Series** (Chuỗi) để chọn các chuỗi cần đổi chiếu.
- 2 Nhấp vào **Compare/Un-Compare** (Đổi chiếu/Hủy đổi chiếu) để đổi chiếu chuỗi.
- 3 Nhấp vào biểu tượng **Select All** (Chọn tất cả) để liên kết các hình ảnh, nếu cần.

10.4.3

Tạo phim hoặc chuỗi 2D

Bạn có thể tạo lô một dãy ảnh 2D (gốc) từ một phần nghiên cứu. Điều này cho phép bạn loại trừ giải phẫu không nằm trong vùng quan tâm của bạn, hoặc bỏ qua mỗi hai hoặc nhiều ảnh can thiệp trong khi tạo lô dãy. Kết quả thu được một nghiên cứu nhỏ hơn và lưu theo các yêu cầu về xử lý và lưu trữ.

Sử dụng Set Range on Surview (Đặt khoảng trên khảo sát) để tạo Lô ảnh 2D

- 1 Xác định Batch Range (Khoảng lô), nhấp vào hình ảnh lâm sàng, đánh dấu **Set Range on Surview** (Đặt khoảng trên khảo sát) và khảo sát sẽ xuất hiện trong cổng xem chính:
 - nhập số lát cắt vào **From** (Từ) và **To** (Đến).
 - cuộn hai ảnh tham chiếu để xác định vị trí bắt đầu và kết thúc như mong muốn.
- 2 Đặt **Batch Parameters** (Thông số lô), gõ một số vào **Include Every** (Bao gồm mọi).
- 3 Chọn **Information Image** (Ảnh thông tin) hoặc **Surview** (Khảo sát) để **Add to Batch** (Thêm vào lô).
- 4 Nhấp vào **Preview** (Xem trước) để Phát Lô.
- 5 Nhấp vào **Save Batch** (Lưu lô) để lưu lô.
- 6 Nhấp vào **Reset** (Đặt lại) để đặt lại lô.

10.5 Chế độ MPR

Sử dụng chế độ MPR để xem các ảnh trực giao ba chiều. Trong chế độ này, có thể dễ dàng đổi chiều ba mặt phẳng hiển thị. Ba mặt phẳng cắt trực giao được hiển thị:

- Axial Orientation (Hướng dọc trục)
- Coronal Orientation (Hướng mặt phẳng trán)
- Sagittal Orientation (Hướng dọc sống lưng)

10.5.1 Các công cụ chung dành cho MPR

Công cụ MPR cung cấp các phương pháp để thay đổi dạng xem ảnh nhằm theo dõi đường đi của một cơ quan cụ thể. Sau đây là những công cụ sẵn có:



Show Crosshairs (Hiện dấu chữ thập) - Bật hoặc tắt dấu chữ thập.



Image Layout tools (Công cụ bố cục ảnh) - Có ba cách sắp xếp để hiển thị ảnh.

- 1x2 Series Layout (Bố cục chuỗi 1x2).
- 1x3 Series Layout (Bố cục chuỗi 1x3).
- 2x2 Series Layout (Bố cục chuỗi 2x2).



Orthogonal Planes (Mặt phẳng trực giao) - Cho phép bạn thay đổi dấu chữ thập từ quay trực giao sang quay không trực giao.

10.5.2

Công cụ

Đường cong

Add Curve (Thêm đường cong) kích hoạt chức năng xác định đường cong.

- 1 Nhấp vào nút **Add Curve** (Thêm đường cong).
- 2 Nhấp vào điểm bắt đầu mong muốn cho đường cong.
- 3 Di chuyển chuột trong đường dẫn mong muốn, nhấp vào các điểm đặt khi bạn di chuyển.
- 4 Khi hoàn tất, nhấp đúp để kết thúc đường cong và hiển thị các kết quả trong cổng xem góc trên cùng bên phải.



Lưu ý

Nếu đường dẫn không hiển thị, nhấp vào **Show Curve** (Hiển thị đường cong).

Khi chọn đường cong, bạn có thể chỉnh sửa một điểm hoặc toàn bộ đường cong:

- Chọn Edit Single Point (Chỉnh sửa một điểm): nhấp và kéo một điểm trên đường cong.
- Chọn Edit Whole Curve (Chỉnh sửa toàn bộ đường cong): nhấp và kéo toàn bộ đường cong.

Các tùy chọn này khả dụng để thay đổi chế độ kết xuất:

- MinP: phép chiếu cường độ tối thiểu.
- AIP: phép chiếu cường độ trung bình (mặc định).
- MIP: phép chiếu cường độ tối đa.

Để biết thêm thông tin về các công cụ chung, hãy xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2.

10.5.3

Chuỗi

Link (Liên kết) cho phép bạn liên kết chuỗi đối chiếu.

Xem **Chuỗi**, trên trang 10-9 để biết thêm thông tin.

10.5.4 Tạo phim hoặc chuỗi MPR

Tính năng Batch **Preset** (Thiết đặt sẵn cho lô ảnh) cho phép bạn tạo hoặc lưu giao thức của lô ảnh mà bạn thường dùng. Bạn có thể lưu **Slice Thickness** (Độ dày lát cắt), **Slice Increment** (Gia số lát cắt), **No. of Images** (Số lượng hình ảnh) và **Render Mode** (Chế độ kết xuất ảnh).

Create Batch Preset (Tạo thiết đặt sẵn cho lô ảnh)

- 1 Đánh dấu **Start Range** (Khoảng bắt đầu) và **End Range** (Khoảng kết thúc).
HOẶC
Nhấp vào **All Image** (Tất cả ảnh).
- 2 Điều chỉnh các thông số của hình ảnh nếu cần để có kết quả mong muốn.
- 3 Nhấp vào menu thả xuống **Preset** (Thiết đặt sẵn), nhấp vào **Save Preset** (Lưu thiết đặt sẵn), hộp thoại **Save Batch Preset** (Lưu thiết đặt sẵn cho lô ảnh) sẽ xuất hiện.
- 4 Đặt tên lô ảnh và nhấp vào **Save** (Lưu).

Modify Batch Preset (Sửa đổi thiết đặt sẵn)

- 1 Trong menu thả xuống Preset (Thiết đặt sẵn), nhấp vào **Manage Presets** (Quản lý thiết đặt sẵn), hộp thoại **Manage Batch Preset** (Quản lý thiết đặt sẵn cho lô) sẽ xuất hiện.
- 2 Chọn **CustomBatch** trong menu thả xuống.
- 3 Bạn có thể chỉnh sửa và xóa thiết đặt sẵn.

Cột sống chính xác và Não chính xác

MPR Batch có các giao thức đĩa đệm thắt lưng, đĩa đệm cột sống và não cài đặt sẵn mặc định để xác định lô cho không gian đĩa đệm thắt lưng, đĩa đệm cột sống và não.

- 1 Chọn hộp sơ đồ của giao thức lô trong danh sách thả xuống của **Preset** (Thiết lập sẵn).
- 2 Nhấp vào **Confirm Label** (Xác nhận nhãn) để đặt tên cho không gian đĩa khi nhãn được đặt tên chính xác.

HOẶC

Nếu nhãn được đặt tên không chính xác, bạn có thể đổi tên nhãn theo cách thủ công. Xem **Gắn nhãn hộp kế hoạch của lô**, trên trang 10-14 để biết thêm thông tin.

- 3 Có thể sửa đổi giá trị cài sẵn bằng cách sử dụng bản sao và xóa. Phạm vi lô và/hoặc góc nghiêng được hiển thị trong giao diện người dùng cũng có thể được điều chỉnh và bạn có thể gắn nhãn cho nhóm.
- 4 Lưu hoặc gửi lô.
- 5 Nhấp vào **Manage presets** (Quản lý giá trị cài đặt sẵn) để chỉnh sửa hoặc thêm giá trị cài đặt sẵn mới trong cửa sổ **Manage Batch Presets** (Quản lý giá trị cài đặt sẵn của lô).



Lưu ý

- Chức năng **Cột sống chính xác** chỉ có thể hỗ trợ quét người lớn và khi:
 - Khoảng trống đĩa đệm đốt sống cổ có gia số chụp ≤ 2 mm, FOV ≥ 58 mm, chiều dài chụp ≥ 40 mm.
 - Khoảng trống đĩa đệm đốt sống thắt lưng có FOV ≥ 70 mm, độ dày ≤ 3 mm, gia số chụp ≤ 5 mm, độ dài ≥ 70 mm.
- Khi dùng chức năng **Precise Spine (Cột sống chuẩn xác)**, nếu thấy có ảnh giả rõ ràng trên ảnh, thì bệnh nhân bị bệnh loãng xương nặng, có dị tật ở đốt sống lưng/cổ, dính đốt sống, vẹo cột sống, gãy xương, giảm khoảng trống đĩa đệm hoặc do xương sống không song với đường tâm của bảng nên có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của hộp sơ đồ trong tính năng lô.
- Khi sử dụng chức năng **Precise Spine (Cột sống chuẩn xác)**, cần đưa phần cơ thể tương ứng vào phiên chụp.
- Nếu hộp sơ đồ của chức năng lô đĩa đệm bị lỗi, người dùng phải xác định hộp sơ đồ của lô theo cách thủ công.
- Nếu chuỗi hình ảnh không chứa toàn bộ xương ức, đĩa đệm thắt lưng có thể được tạo ra nhưng có thể không được dán nhãn tự động.
- Nếu chuỗi hình ảnh không chứa toàn bộ đốt sống C1-C2, đĩa đệm đốt sống cổ có thể được tạo ra nhưng có thể không được dán nhãn tự động.
- Chức năng **Precise Spine (Cột sống chuẩn xác)** chỉ hỗ trợ các hình ảnh DICOM gốc.



Lưu ý

- Chức năng **Precise Brain (Não chuẩn xác)** chỉ có thể hỗ trợ các phiên chụp người lớn.
- Chức năng **Precise Brain (Não chuẩn xác)** chỉ hỗ trợ: gia số lát cắt < 3 mm, FOV > 100 mm, chiều dài chụp > 50 mm.

- Khi sử dụng chức năng Precise Brain (Não chuẩn xác), cần đưa phần cơ thể tương ứng vào phiên chụp, nếu không thì kết quả đã ghi nhận sẽ trở thành vô nghĩa.
- Khi sử dụng chức năng Precise Brain (Não chuẩn xác), việc chụp cần bao gồm mắt mà không có các bệnh liên quan đến mắt (đảm bảo 2 mục: 1. Hai mắt có cùng giá trị CT; 2. Mắt không bị biến dạng nghiêm trọng). Và góc nhon ở đường giữa và đường dọc đi qua hình ảnh nên nhỏ hơn 12 độ (Giả sử rằng đường thẳng nối các điểm trung tâm của hai mắt là I, và đường dọc của I tại điểm giữa của I được gọi là đường giữa). Nếu không, nó sẽ ảnh hưởng đến độ chính xác của kết quả.
- Chức năng Precise Brain (Não chuẩn xác) chỉ có thể hỗ trợ hình ảnh DICOM gốc.
- Các ảnh giả trong não hoặc mắt có thể ảnh hưởng đến kết quả.

Di chuyển hộp kế hoạch của lô

- 1 Di chuyển con trỏ chuột tới cuối hộp sơ đồ mong muốn của lô, khi con trỏ chuột chuyển thành hình vuông (gồm 4 hình tam giác và 1 hình tròn).
- 2 Nhấn giữ nút chuột trái và kéo con chuột của bạn tới vị trí mong muốn.

Gắn nhãn hộp kế hoạch của lô

- 1 Di chuyển con trỏ chuột tới hộp kế hoạch mong muốn của lô, khi đó con trỏ chuột chuyển thành một hình bàn tay nhỏ, nhấp chuột phải vào đó.
- 2 Chọn một hộp kế hoạch của tên lô trong menu chuột phải, tên đã chọn xuất hiện trên hộp kế hoạch của lô.

Gắn nhãn một nhóm hộp kế hoạch của lô

- 1 Di chuyển con trỏ chuột tới hộp kế hoạch mong muốn của lô, khi đó con trỏ chuột chuyển thành một hình bàn tay nhỏ, nhấp chuột phải vào đó.
- 2 Di chuyển con trỏ chuột tới Group (Nhóm) trong menu chuột phải.
- 3 Chọn một hộp kế hoạch của tên lô trong menu chuột phải Group (Nhóm), tên đã chọn xuất hiện trên hộp kế hoạch của lô. Hộp kế hoạch liền kề của các lô được gắn nhãn tên một cách tự động.

Nghiêng góc hộp kẻ hoạch của lô

- 1 Di chuyển con trỏ chuột đến 1/4 phần ngoài của hộp sơ đồ mong muốn của lô ảnh.
- 2 Khi con trỏ chuột chuyển thành hình tròn màu vàng, ấn giữ chuột trái và kéo chuột để nghiêng góc hộp sơ đồ của lô.

Để biết thêm thông tin, xem **Tạo phim hoặc chuỗi**, trên trang 10-6.

Sao chép, dán hộp sơ đồ của lô

- 1 Chọn hộp sơ đồ của giao thức lô trong danh sách thả xuống của **Preset** (Thiết lập sẵn).
- 2 Điều chỉnh hộp sơ đồ của lô như mong muốn.
- 3 Trong menu nhấp chuột phải, nhấp vào **CopyBatch** (Sao chép lô).
- 4 Chuyển sang chuỗi khác, nhấp vào **PasteBatch** (Dán lô) trong menu nhấp chuột phải.

10.6 Chế độ hình khối

Chế độ thể tích được sử dụng để hiển thị dữ liệu chụp CT trong ảnh hình khối đầy đủ. Chế độ này cung cấp các công cụ cơ bản để chỉnh sửa ảnh và tạo các phim chiếu.

10.6.1 Các công cụ chung dành cho hình khối



Image Layout tools (Công cụ bố cục ảnh) - Có các tính năng này để hiển thị ảnh.

- 1x3 Series Layout (Bố cục chuỗi 1x3)
- 2x2 Series Layout (Bố cục chuỗi 2x2)



Show Related Position (Hiển thị vị trí liên quan) - Hiển thị vị trí liên quan của dấu chữ thập trên ảnh tham chiếu đến một điểm trên ảnh hình khối.



Calculate Volume (Tính toán hình khối) - Xác định thể tích mô được nhuộm và hiển thị kết quả trên hình ảnh. Độ dài, bề rộng và chiều cao của hình khối cũng được hiển thị.



Orientations (Hướng) (Mặt phẳng trục, Mặt phẳng trán, Mặt phẳng dọc sống lưng) - Thay đổi hướng của ảnh đã chọn.



Flip Horizontally (Lật theo chiều ngang) - Xoay (các) ảnh đã chọn theo chiều ngang, 180 độ.



Flip Vertically (Lật theo chiều dọc) - Xoay (các) ảnh đã chọn theo chiều dọc, 180 độ.



Show/Hide Protocol (Hiện/Ẩn giao thức) - Mở cửa sổ có các ảnh nhỏ của tất cả các giao thức hiện tại cụ thể cho hình khối đã nạp:

- Nhấp đúp vào ảnh nhỏ trên giao thức để áp dụng giao thức cho hình khối.
- Nhấp lại vào nút **Show/Hide Protocol** (Hiện/Ẩn giao thức) để ẩn cửa sổ giao thức.

Edit Protocol (Chỉnh sửa giao thức) - Cho phép bạn tạo và chỉnh sửa các giao thức xem có trong Show/Hide Protocols (Hiện/Ẩn giao thức).

Các giao thức xem được thao tác bằng cách sử dụng đường cong mờ. Mỗi đường cong mờ bao gồm một số điểm, mỗi điểm có thể được thao tác riêng để xác định vị trí đường cong.

Thêm giao thức cho phép bạn tạo một giao thức mới:

- 1 Với danh sách giao thức mở, nhấp **Edit protocol** (Chỉnh sửa giao thức). Hộp Edit protocol (Chỉnh sửa giao thức) hiển thị.
- 2 Nhấp và kéo một điểm trên đường cong để di chuyển. Gõ một tên giao thức mong muốn.
- 3 Khi bạn đã hoàn tất giao thức, hãy nhấp vào **Save As** (Lưu dưới dạng) để chấp nhận giao thức. Hệ thống đóng hộp thoại **Edit protocol** (Chỉnh sửa giao thức) và hiển thị ảnh nhỏ của giao thức mới trong danh sách ảnh nhỏ.

Edit protocol (Chỉnh sửa giao thức) cho phép bạn chỉnh sửa giao thức:

- 1 Chọn một giao thức bằng cách nhấp vào ảnh nhỏ của giao thức đó.
- 2 Nhấp vào **Edit protocol** (Chỉnh sửa giao thức). Hộp Edit protocol (Chỉnh sửa giao thức) hiển thị.
- 3 Nhấp và kéo một điểm trên đường cong để di chuyển.

- 4 Khi bạn đã hoàn tất giao thức, hãy nhấp vào **Save** (Lưu) để chấp nhận giao thức. Hệ thống đóng hộp thoại Edit protocol (Chỉnh sửa giao thức) và hiển thị ảnh nhỏ của giao thức mới trong danh sách ảnh nhỏ.

Delete protocol (Xóa giao thức) cho phép bạn xóa giao thức:

- 1 Chọn một giao thức bằng cách nhấp vào ảnh nhỏ của giao thức đó.
- 2 Nhấp vào **Delete protocol** (Xóa giao thức). Hệ thống nhắc bạn xác nhận xóa:
 - Nhấp vào **OK** để xóa ảnh nhỏ đã chọn khỏi danh sách.
 - Nhấp vào **Cancel** (Hủy bỏ) để giữ ảnh nhỏ đã chọn.



Không thể chỉnh sửa hoặc xóa các giao thức tham chiếu hệ thống.

10.6.2 Công cụ

Đoạn mô

Chức năng Tissue Segments (Đoạn mô) cho phép bạn điều khiển hiển thị của ảnh hình khối.

Chức năng phân đoạn liệt kê các định nghĩa mô đã tạo cho nghiên cứu hiện tại. Danh sách này bao gồm các mô được xác định trong các phiên làm việc hiện tại cũng như được xác định trong phiên làm việc trước đó và từ các ứng dụng khác (nếu được tải với nghiên cứu).

Lock (Khóa) - Nhấp vào biểu tượng này để khóa hoặc mở khóa mô. Không thể cắt đối với mô hoặc các mô đã bị khóa.

Name (Tên) - Mỗi mô được xác định theo tên. Nhấp đúp vào tên để đổi tên.

Visible (Hiển thị) - Khi chọn hiển thị, phần hình khối được xác định theo mô sẽ hiển thị trên cổng xem. Khi bỏ chọn, hình khối xác định theo mô sẽ được loại trừ khỏi hình khối được hiển thị trong cổng xem.

Color (Màu) - Nhấp vào biểu tượng này để chọn một màu cho mô. Bạn có thể chọn màu từ ma trận màu định sẵn hoặc xác định màu mới bằng cách chọn "Custom" (Tùy chỉnh).

Opacity (Độ mờ) - Rừ 0 đến 100, trong đó 0 là hoàn toàn trong suốt và 100 là mờ.

Add Tissue Segment (Thêm phân đoạn mô) - Cho phép bạn thêm mô đã nhuộm vào phần quản lý mô.

Để xóa mô, hãy nhấp chuột phải vào mô thêm mới, nhấp vào **Delete** (Xóa).

Chỉnh sửa mô đã chọn

Inject Dye (Tiêm thuốc màu) - Cho phép bạn tạo ra một mô của hình khối liên quan. Bạn có thể điều khiển tốc độ tiêm thuốc màu bằng cách chọn từ danh sách thả xuống: Chậm, Trung bình và Nhanh.

Viscosity (Độ nhớt) - Cho phép bạn điều chỉnh độ nhớt của thuốc tiêm. Tiêm có mức độ nhanh nhất là 1 và chậm nhất là 10.

Expand (Mở rộng) - Cho phép bạn tăng các viền của mô. Mỗi lần nhấp, viền mô sẽ tăng thêm một voxel.

Fill (Lấp đầy) - Thêm vào mô được tiêm và lấp đầy vào các lỗ trong hình khối.

Erase (Xóa) - Cho phép bạn loại bỏ chất cản quang khỏi ảnh tham chiếu. Sử dụng chức năng này khi bạn cần sử dụng tẩy truyền thống để loại bỏ các vùng không mong muốn.

Cut Selected/Cut Unselected (Cắt phần được chọn/Cắt phần không được chọn) - Cho phép bạn loại bỏ (loại ra khỏi ảnh) hình khối trong vùng, hoặc gộp (giữ lại trong ảnh) chỉ những khối trong vùng.

Xóa giường nằm

Tải dữ liệu vào Trình xem, nhấp vào **Remove Couch** (Loại bỏ giường), hệ thống sẽ tự động loại bỏ giường, giá đỡ đầu và dữ liệu không thuộc cơ thể khác. Người dùng có thể quyết định hiển thị dữ liệu không thuộc cơ thể hay không với ô chọn "Couch" (Giường) trong danh sách **Tissue Segments** (Các đoạn mô). Ngoài ra, độ mờ và màu của dữ liệu không thuộc cơ thể cũng có thể thay đổi.



Lưu ý

- Nếu bệnh nhân đang ở vị trí bất thường, chẳng hạn như cánh tay ở bên hông bệnh nhân khi chụp ngực và bụng hoặc nếu chụp đầu được hoàn tất với giá đỡ đầu mà không có gối, thì kết quả Remove Couch (Loại bỏ giường) có thể bị ảnh hưởng.
- Nếu người dùng không hài lòng với kết quả loại bỏ, khôi phục lại dữ liệu ban đầu và loại bỏ dữ liệu không thuộc cơ thể theo cách thủ công bằng công cụ khác nét.
- Nếu hình ảnh mặt phẳng trục không chứa toàn bộ dữ liệu cơ thể, thì có thể gây ảnh hưởng đến kết quả loại bỏ.
- FOV phải lớn hơn 200 mm.

Clip (Cắt)

Mask Volume (Hình khối mặt nạ) - Được dùng để phân tích các đối tượng nhỏ. Khi di chuyển bất kỳ mép nào của ảnh MPR, bạn sẽ thay đổi tổng kích thước của khối lập phương.

Clipping Plane (Mặt phẳng cắt) - Đây là một mặt phẳng đơn, di chuyển được, cắt qua hình khối thực ("lát cắt"). Mặt phẳng cắt loại bỏ hình khối ở một bên của mặt phẳng và để lại dạng xem hình khối ở bên còn lại của mặt phẳng, hiển thị mặt cắt ngang của phần giải phẫu trên mặt phẳng.

Show Bounding Box (Hiện hộp giới hạn) - Cho phép bạn hiển thị hoặc ẩn hộp cắt trong cửa sổ 3D. Khi di chuyển bất kỳ mép nào của ảnh MPR, bạn sẽ thay đổi tổng kích thước của khối lập phương.

Reset Bounding Box (Thiết đặt lại hộp giới hạn) - Cho phép bạn thiết đặt lại hộp cắt trong cửa sổ 3D.

Để loại bỏ xương:

- 1 Nhấp vào nút **Manual Remove Bone** (Loại bỏ xương thủ công).
- 2 Nhấp để đặt điểm trong ảnh cửa sổ hình khối.
Hệ thống sẽ loại bỏ xương theo ngưỡng đã xác định và vị trí của điểm.
- 3 Nếu liều lượng loại bỏ xương không loại bỏ được hoàn toàn các khối nhỏ hơn, không gắn kết, công cụ **Remove Bone Residue** (Loại bỏ dư lượng xương) có thể sẽ hữu ích. Bạn có thể xác định khối dư lượng trong hộp.

Cut Tissue as Bone (Cắt mô dưới dạng xương) - Cho phép bạn loại bỏ và phân đoạn lại mô dưới dạng xương. Mô đã cắt có thể tìm thấy trong Bone (Xương).

Cut Tissue as Volume (Cắt mô dưới dạng khối) - Cho phép bạn loại bỏ và phân đoạn lại mô dưới dạng khối. Mô đã cắt có thể tìm thấy trong Volume (Hình khối).

Undo/Redo (Hoàn tác/Làm lại) - Đảo ngược thao tác gần nhất của bạn.

DSA

Cần một giai đoạn động mạch và không chất cản quang để thực hiện DSA. Tải dữ liệu ảnh giai đoạn động mạch và không chất cản quang của đầu và cổ sẽ cho phép DSA tiến hành loại bỏ xương bằng cách sử dụng tính năng loại trừ.

Auto DSA (DSA tự động) - Cho phép bạn đăng ký tự động và hiển thị ảnh tái cấu trúc mạch trong cổng xem VR. Xương đã được loại bỏ sẽ hiển thị với một lớp phủ màu trong các ảnh tham chiếu.

Save (Lưu) - Cho phép bạn lưu kết quả chụp X-quang mạch máu đến lưu trữ Cục bộ như một chuỗi mới đã được loại bỏ xương.



Lưu ý

- Tối đa hai chuỗi được sử dụng cho DSA.
- Khi độ dày lát cắt và gia số lát cắt của chuỗi nạp là khác nhau, hệ thống sẽ thông báo chức năng DSA không khả dụng.
- Chức năng DSA chỉ được sử dụng cho dữ liệu đầu và cổ.
- Kết quả DSA chỉ nhằm mục đích tham chiếu, chúng không được sử dụng làm cơ sở rõ ràng DUY NHẤT để chẩn đoán lâm sàng.

10.6.3 Chuỗi

Xem **Chuỗi**, trên trang 10-9 để biết thêm thông tin.

10.6.4

Tạo phim hoặc chuỗi thể tích

Trục đơn

Rotation Direction (Hướng quay) (Trái, Phải, Trên, Dưới) - Cho phép xoay lô theo hướng mong muốn. Nhập giá trị mong muốn vào trường Degree (Độ).

Rotation Range (Khoảng quay) - Cho phép bạn nhập một giá trị cho khoảng xoay quanh ảnh hình khối.

Nhấp vào một trong 4 biểu tượng tương ứng với hướng mà bạn muốn thể tích xoay theo.

- Nhấp vào mũi tên trở sang trái để lô xoay sang trái.
- Nhấp vào mũi tên trở lên trên để lô xoay lên.
- Nhấp vào mũi tên trở sang phải để lô xoay sang phải.
- Nhấp vào mũi tên trở xuống dưới để lô xoay xuống.

Kiểu tự do

- 1 Cuộn hoặc xoay ảnh hình khối sang dạng xem mà bạn muốn áp dụng cho ảnh đầu tiên của lô.
- 2 Nhấp vào **Start Range** (Khoảng bắt đầu).
- 3 Sau khi đã chỉ định Ảnh đầu tiên, cuộn hoặc xoay ảnh hình khối sang dạng xem mà bạn muốn áp dụng cho ảnh cuối cùng của lô.
- 4 Nhấp vào **End Range** (Khoảng kết thúc).

Để biết thêm thông tin, xem **Tạo phim hoặc chuỗi**, trên trang 10-6.

10.7

Chế độ Nội soi

Trình xem Nội soi CT là chức năng xem lại cho phép bạn duyệt tổng quát bất kỳ cấu trúc giải phẫu thích hợp nào có chứa không khí hoặc chất cản quang, bao gồm các mạch chung, mạch tim, phế quản và ruột kết.

Bạn có thể kích hoạt chức năng chiếu trong khi tiến hành điều hướng và ứng dụng sẽ nhớ đường dẫn của bạn. Sau khi hoàn tất, bạn có thể kích hoạt chế độ phát lại và xem đường dẫn trong chế độ chiếu.

Sau khi phát hiện một đối tượng mà bạn muốn kiểm tra, bạn có thể dừng và sử dụng công cụ tham chiếu để xem chi tiết đối tượng, thu phóng và xoay dịch nếu muốn. Bạn cũng có thể xem phần giải phẫu liên quan trên các mặt phẳng MPR xiên.

Công cụ xem chính

Công cụ xem chính hiển thị ảnh phối cảnh được kết xuất của nghiên cứu. Giao thức này được đặt là mặc định cho ứng dụng, nhưng bạn có thể thay đổi.

Công cụ xem tham chiếu

Công cụ xem tham chiếu hiển thị ảnh mặt phẳng trục, ảnh mặt phẳng trán và mặt phẳng dọc sống lưng. Dấu chỉ thị màu vàng cho biết hướng và góc camera trong các ảnh trên và dưới, với mặt phẳng xem trong ảnh giữa.

10.7.1

Các công cụ chung dành cho nội soi



Image Layout tools (Công cụ bố cục ảnh) - Có bốn bố cục để hiển thị ảnh.

- 1x3 Layout (Bố cục 1x3)
- 2x2 Layout (Bố cục 2x2)
- 1x2 Layout (Bố cục 1x2)
- 2+3 Layout (Bố cục 2+3)



Show/Hide Protocol (Hiện/Ẩn giao thức) - Cho phép bạn mở cửa sổ có chứa ảnh nhỏ của tất cả các giao thức hiện tại ở cụ thể cho dữ liệu đã tải.

10.7.2

Các công cụ nội soi

Follow Mode (Chế độ đi theo)

Follow Cursor (Đi theo con trỏ) cho phép bạn điều hướng thủ công, dẫn đường bằng chuột.

Follow Trajectory (Đi theo quỹ đạo) cho phép bạn tạo một hoặc nhiều quỹ đạo để thực hiện điều hướng tự động.

Điều hướng thủ công

Set Camera Position (Đặt vị trí camera) cho phép bạn đặt vị trí camera trên MPR.

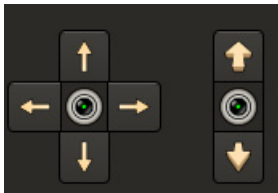
Nếu ẩn thanh chiếu, di chuyển con trỏ chuột tới phía dưới cổng xem chính.

- 1 Nhấp vào **Follow Cursor** (Đi theo con trỏ).
- 2 Nhấp vào **Set Camera position** (Đặt vị trí camera), nhấp vào một ảnh MPR để đặt vị trí camera.
- 3 Nhấp vào cổng xem chính và nhấn giữ phím chuột trái để di chuyển qua.
 - Nhấp vào nút **Reverse** (Đảo chiều) để đảo chiều điều hướng.
 - Dùng **Camera Speed** (Tốc độ camera) để thay đổi tốc độ của chế độ lướt qua.

HOẶC

Chọn cổng xem chính và nhấp chuột trái để lướt qua từng bước một.

Di chuyển camera



Các nút **Up** (Lên), **Down** (Xuống), **Right** (Phải), **Left** (Trái), **Backward** (Lùi) và **Forward** (Tiền) được dùng để di chuyển qua kết cấu.

Điều hướng bàn phím

Keyboard Navigation (Điều hướng bàn phím) hiển thị danh sách phím nóng của bàn phím và bạn có thể đặt lại phím nóng.

Có thể chỉnh sửa lối tắt **Keyboard** (Bàn phím) bằng cách chọn chức năng và nhấn phím lối tắt mong muốn.

Điều hướng có kiểm soát

- 1 Sử dụng nút **Set Camera Position** (Đặt vị trí camera) và nhấp chuột trái vào ảnh tham chiếu để xác định vị trí và hướng.
- 2 Di chuyển chuột và nhấp chuột trái vào ảnh tham chiếu để thay đổi hướng điều hướng.

- 3 Ấn giữ chuột trái với **Forward/Backward** (Tiến/Lùi), chế độ xem lướt qua sẽ bắt đầu.
- 4 Để dừng chế độ xem lướt quá, nhả chuột.
HOẶC
Nhấp vào **Forward/Backward** (Tiến/Lùi) để lướt qua từng bước một.

Điều hướng tự động

Add Camera Trajectory (Thêm quỹ đạo camera) - Cho phép bạn xác định quỹ đạo trên MPR.

- 1 Nhấp vào **Follow Trajectory** (Đi theo quỹ đạo).
- 2 Nhấp vào **Add Camera Trajectory** (Thêm quỹ đạo camera).
- 3 Nhấp vào và vẽ trên MPR để xác định quỹ đạo camera.
- 4 Chọn một trong các đường cong.
- 5 Nhấp vào **Show Protocol** (Hiển thị giao thức) để chọn giao thức phù hợp.
- 6 Di chuyển chuột tới phía dưới cổng xem chính. Thanh phim xuất hiện.
- 7 Nhấp vào **Play Trajectory** (Phát quỹ đạo). Điều hướng sẽ bắt đầu.
 - Nhấp vào nút **Reverse** (Đảo chiều) để đảo chiều điều hướng.
 - Dùng **Camera Speed** (Tốc độ camera) để thay đổi tốc độ phát.
- 8 Để dừng duyệt, nhấp vào **Pause** (Tạm dừng).

Show camera trajectory (Hiện quỹ đạo cho phép bạn) - Cho phép bạn hiện hoặc ẩn quỹ đạo camera.

Ghi hình

Ứng dụng Endo hỗ trợ ghi hình phim về hoạt động điều hướng.

Ghi hình điều hướng tự động

- 1 Xác định đường điều hướng.
- 2 Nhấp vào **Play Trajectory** (Phát quỹ đạo), nhấp vào **Start Record** (Bắt đầu ghi) để ghi lại đoạn phim.

- 3 Nhấp vào **End Record** (Kết thúc ghi hình), hộp thoại **Save Image** (Lưu ảnh) sẽ xuất hiện.
- 4 Chọn **Movie** (Phim) trong **Save As** (Lưu dưới dạng).
- 5 Chọn hoặc nhập mô tả trong **Description** (Mô tả).
Nhấp vào **Config** (Cấu hình) để quản lý mô tả đã được thiết đặt sẵn.
- 6 Chọn điểm đến và nhấp vào **Save** (Lưu).

Ghi hình điều hướng thủ công

- 1 Xác định đường điều hướng.
- 2 Nhấp vào cổng xem chính và dùng chuột để lướt qua.
- 3 Nhấp vào **Start Record** (Bắt đầu ghi) để ghi lại phim.
- 4 Nhấp vào **End Record** (Kết thúc ghi hình), hộp thoại **Save Image** (Lưu ảnh) sẽ xuất hiện.
- 5 Chọn **Movie** (Phim) trong **Save As** (Lưu dưới dạng).
- 6 Chọn hoặc nhập mô tả trong **Description** (Mô tả).
Nhấp vào **Config** (Cấu hình) để quản lý mô tả đã được thiết đặt sẵn.
- 7 Chọn điểm đến và nhấp vào **Save** (Lưu).

10.7.3

Công cụ dành cho phế quản

Phân đoạn

Chọn chuỗi mong muốn trong **Patient** (Bệnh nhân), chọn **Bronchus Tool** (Công cụ dành cho phế quản), phân đoạn tự động phế quản sẽ được thực hiện.

Chiết phế quản

- 1 Di chuyển con trỏ chuột đến phế quản mong muốn, đường tâm sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấp chuột phải vào đường tâm mong muốn.
- 3 Chọn tên phế quản trong menu nhấp chuột phải, nhấp vào **OK**.

Đặt lại tên phế quản

- 1 Nhấp chuột phải vào phế quản mong muốn trong **Bronchus List** (Danh sách phế quản).
- 2 Chọn tên phế quản trong **Choose Bronchus Name** (Chọn tên phế quản).
- 3 Nhấp vào **OK**.

Xóa phế quản

- 1 Nhấp chuột phải vào phế quản mong muốn trong **Bronchus List** (Danh sách phế quản).
- 2 Nhấp vào **Delete** (Xóa).
- 3 Thông báo sẽ xuất hiện, nhấp vào **Yes** (Có) để xóa ảnh phế quản đã chọn.

Hoặc

Nhấp vào **No** (Không) để thoát khỏi hộp thông điệp.

Show Center Line (Hiện đường tâm) - Khi bạn đánh dấu, đường tâm được hiển thị.

Show Bronchus Color (Hiện màu phế quản) - Khi bạn đánh dấu, màu phế quản sẽ hiển thị trên hình ảnh MPR.

Khi bạn chọn **1+5 Layout** (Bố cục 1+ 5), bạn có thể điều hướng phế quản mà bạn đã chọn trong cổng xem chính.

Điều hướng

Nhấp vào **Navigation** (Điều hướng), bạn có thể lướt qua và ghi hình phế quản dọc theo đường tâm. Nếu đường tâm không phù hợp, kéo điểm trở để chỉnh sửa đường tâm trong cổng xem CPR.

10.7.4 Chuỗi

Xem **Chuỗi**, trên trang 10-9 để biết thêm thông tin.

10.7.5 Tạo phim hoặc chuỗi nội soi

Để biết thông tin về Endo Batch (Lô nội soi), xem **Tạo phim hoặc chuỗi**, trên trang 10-6 để biết thêm thông tin.

11 Phân tích nốt phổi (tùy chọn)

11.1 Tổng quan

Ứng dụng Lung Nodule Analysis (Phân tích nốt phổi) (LNA) cho phép người dùng thực hiện phân đoạn và định lượng bán tự động các nốt phổi và thương tổn phổi. Việc so sánh hai nghiên cứu và sự phát triển của các nốt có thể được theo dõi theo thời gian.

Các giai đoạn tiến trình

Có hai giai đoạn tiến trình trong Lung Nodule Analysis (Phân tích nốt phổi):

- 1 Giai đoạn **Detection & Segmentation** (Phát hiện & phân đoạn)
 - **Mark Nodule** (Đánh dấu nốt), nhấp vào **Mark Nodule** (Đánh dấu nốt), nhấp vào nốt cần đánh dấu.
 - **Verify Contours** (Xác minh đường viền), sử dụng **Edit Contour** (Chỉnh sửa đường viền) và **Draw Adjacent Contour** (Vẽ đường viền liền kề) để xác minh đường viền. Kết quả sẽ xuất hiện trong bảng nốt.
- 2 Giai đoạn **Comparison & Match** (So sánh & so khớp)
 - **Mark Additional Nodules** (Đánh dấu nốt bổ sung), sử dụng **Mark Nodule** (Đánh dấu nốt), **Edit Contour** (Chỉnh sửa đường viền) và **Draw Adjacent Contour** (Vẽ đường viền liền kề) để đánh dấu và chỉnh sửa đường viền.
 - **Match Nodules** (So khớp nốt), chọn hai nốt từ danh sách nốt, nhấp vào **Match Nodule** (So khớp nốt).

11.2 Các công cụ chung LNA

Bảng công cụ có chứa các Công cụ chung khả dụng trong tất cả các ứng dụng. Xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2.

Hướng



Bạn có thể chọn một trong ba hướng xem, **Axial Orientation** (Hướng trục), **Coronal Orientation** (Hướng đối xứng trước sau), **Sagittal Orientation** (Hướng đối xứng dọc trục). Cũng có sẵn tùy chọn **Flip** (Lật) hướng của ảnh VR. The Orientations are not supported with the Axial images. Nút **Flip** (Lật) khả dụng khi bạn chọn ảnh lập phương và VR.

Bố cục

Có hai lựa chọn bố cục gốc được cung cấp cho hai giai đoạn:

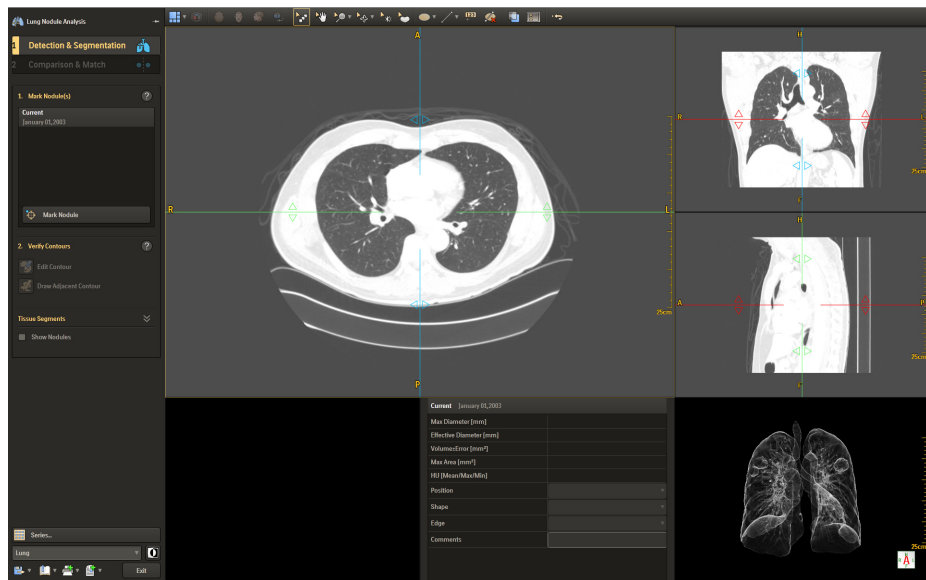
- 1 Giai đoạn **Detection & Segmentation** (Phát hiện & phân đoạn)
 - Bố cục 1+5 (mặc định)
 - Bố cục 2 x 2
- 2 Giai đoạn **Comparison & Match** (So sánh & so khớp)
 - Bố cục 4+2+4 (mặc định)
 - Bố cục 2+4

Hiện/Ẩn giao thức

Show/Hide Protocol (Hiện/Ẩn giao thức) đề cập đến **Hiện/Ẩn giao thức** trong **Chế độ hình khối**, trên trang 10-15.

11.3 Phát hiện & phân đoạn

11.3.1 Cửa sổ mở LNA



Axial Slab (Bản hướng trục) - Cổng xem chính hiển thị ảnh Bản hướng trục, được hiển thị trong cửa sổ Lung (Phổi) mặc định. Đây là ảnh mà bạn có thể sử dụng để kiểm tra các nốt. Ảnh có thể chỉnh sửa như các ảnh 2D.

Ảnh tham chiếu, Đối xứng trước sau và Đối xứng dọc - Các ảnh tham chiếu này xuất hiện ở bên phải của cửa sổ và được hiển thị ở độ dày lát cắt tối thiểu. Sau khi các nốt được đánh dấu và chấp nhận, các ảnh này chỉ ra vị trí các nốt bằng cách khoanh một đường tròn màu vàng quanh mỗi nốt và đánh số thương tổn.

Transparent Image of Active Lesion (Ảnh trong suốt của tổn thương hiện hoạt) - Trong ảnh trong suốt ở phía dưới bên phải, phổi được hiển thị ở góc dưới bên phải trong ảnh VR và chức năng quản lý mô cho phép bạn sửa đổi hiển thị ảnh thể tích. Sau khi các nốt được đánh dấu và chấp nhận, ảnh này chỉ ra vị trí các nốt bằng cách khoanh một đường tròn màu xanh lá quanh mỗi nốt và đánh số thương tổn.

Volume Image of Active Lesion (Ảnh thể tích của tổn thương hiện hoạt) - Ban đầu không chứa ảnh nếu chưa chọn tổn thương. Sau khi bạn đánh dấu một tổn thương, nó sẽ được phân đoạn như một ảnh biểu diễn thể tích.

Bạn có thể truy cập ảnh tham chiếu (MPR đối xứng trước sau, MPR đối xứng dọc trục, Khối lập phương nốt 3D, Kiểm tra trục và VR) thông qua tùy chọn nhấp chuột phải.

11.3.2

Đánh dấu nốt

Mark Nodule (Đánh dấu nốt) - Công cụ Đánh dấu nốt luôn khả dụng. Khi kiểm tra thấy sự tồn tại của nốt:

- 1 Nhấp vào nút **Mark Nodule** (Đánh dấu nốt) để kích hoạt. Một con trỏ chữ thập xuất hiện.
- 2 Nhấp con trỏ chữ thập vào nốt. Một vòng tròn màu vàng xuất hiện quanh nốt để tập trung chú ý vào đó.
- 3 Một con số nhận dạng được tự động gán và nốt được tự động chấp nhận, đặt tên và thêm vào danh sách Nốt. Khi nốt được phân đoạn, xác định và chấp nhận, chúng sẽ xuất hiện trong Danh sách Nốt.
 - Một vòng tròn cũng xuất hiện quanh nốt trong cả hai cổng xem tham chiếu và cả trên ảnh trong suốt ở góc dưới bên phải.
 - Sau khi các nốt được đánh dấu và chấp nhận, ảnh trong suốt ở góc dưới bên phải sẽ được thay thế bằng ảnh Kiểm tra hướng trục. Ngoài ra, nút **Edit Contour** (Chỉnh sửa đường viền) được kích hoạt.

- Để xóa nốt
 - nhấp chuột phải vào nốt trong danh sách
 - chọn **Delete Nodule** (Xóa nốt)
 - nhấn **OK**
 - Để đổi tên một nốt
 - nhấp chuột phải vào nốt trong danh sách
 - chọn **Rename** (Đổi tên)
 - nhập tên mới vào hộp thoại
 - nhấn **OK**
- 4 Một ảnh biểu diễn thể tích nốt sẽ xuất hiện ở cổng xem dưới cùng bên trái với bảng đánh giá thương tổn trong cổng xem giữa dưới cùng.
 - 5 Lặp lại quy trình này nếu cần cho đến khi tất cả các nốt được phát hiện. Việc nhấp vào bất kỳ công cụ nào khác sẽ làm vô hiệu hóa nút **Mark Nodule** (Đánh dấu nốt).

**Lưu ý**

Nếu tên đặt lại giống hệt như tên có sẵn hoặc tên trống, thông điệp nhắc nhở sẽ xuất hiện.

11.3.3

Xác minh đường viền

Ứng dụng cho phép bạn phân đoạn nốt một cách thủ công.

Nhớ xem xét lại mỗi nốt để phân đoạn chính xác. Một lớp phủ màu xanh dương có viền màu vàng xuất hiện trên các nốt được phân đoạn.

Các chức năng **Edit Contours** (Chỉnh sửa đường viền) và **Draw Adjacent Contour** (Vẽ đường viền liền kề) được sử dụng để khắc phục phân đoạn nốt nếu cần.

- 1 Chọn nốt mà bạn muốn chỉnh sửa từ danh sách Nodules (Nốt).
- 2 Sử dụng các chức năng Scroll (Cuộn), Pan (Xê dịch) và Zoom (Thu phóng) (trong các Công cụ chung) để đạt được dạng xem nốt tốt nhất.
- 3 Nhấp vào nút **Edit Contours** (Chỉnh sửa đường viền); các điểm điều khiển xuất hiện xung quanh đường viền của thương tổn trong cổng xem dưới cùng bên phải.
- 4 Nhấp và kéo các điểm kiểm soát đến vị trí mong muốn. Lớp phủ màu xanh dương sẽ cập nhật khi bạn chỉnh sửa đường viền.

- 5 Tiếp tục hiệu chỉnh phân đoạn nốt bằng cách cuộn đến các lát cắt gần đó.
- 6 Nhấp lại vào nút **Edit Contours** (Chỉnh sửa đường viền) để tắt khi bạn đã chỉnh sửa nốt xong.

Hoặc

- 1 Chọn nốt mà bạn muốn chỉnh sửa từ danh sách Nodules (Nốt).
- 2 Nhấp vào nút **Draw Adjacent Contour** (Vẽ đường viền liền kề); con trỏ chữ thập xuất hiện.
- 3 Cuộn tới ảnh cuối cùng và tới ảnh tiếp theo, vẽ đường viền.
- 4 Vẽ đường viền bằng cách nhấp dọc rìa nốt. Nhấp đúp để hoàn tất chức năng **Draw Adjacent Contour** (Vẽ đường viền liền kề).
- 5 Đường viền được cập nhật và lớp phủ màu xanh dương xuất hiện trên nốt.
- 6 Tiếp tục vẽ đường viền bằng cách cuộn đến các lát cắt gần đó và lặp lại các bước trên.

Kết quả đo lường

Với mỗi nốt được phân đoạn, một bảng đo lường tổn thương được tạo với các giá trị đo cho nốt đó, hiện nốt đã chọn, các giá trị đo bao gồm đường kính tối đa [mm], đường kính hiệu dụng [mm], thể tích \pm sai số [mm³], diện tích tối đa [mm²], HU [Trung bình/Tối đa/Tối thiểu] và bạn có thể điền vị trí, hình dạng, cạnh và nhận xét.

Ảnh có thể được lưu, gửi sang phim hoặc báo cáo vào bất cứ lúc nào trong khi phân tích. Sau khi đã thực hiện phân đoạn, các nốt và kết quả đã nhận biết có thể được lưu, tạo phim và gửi sang báo cáo.

Phân đoạn mô

Xem phần **Đoạn mô**, trên trang 10-17 để biết thêm thông tin.

Hiện thị nốt

Chức năng này điều khiển vòng tròn quanh nốt được đánh dấu, khi nốt được đánh dấu, chức năng này sẽ BẬT theo mặc định. Khi bạn bỏ chọn chức năng này, vòng tròn sẽ được xóa khỏi tất cả các ảnh. Màu phủ trên nốt vẫn duy trì khi bỏ chọn Show Nodules (Hiện thị nốt).

11.4 So sánh & so khớp



Cảnh báo

Xác nhận tính chính xác của đăng ký nốt Phôi. Không đăng ký lệch các nốt. Nếu không có thể dẫn đến chẩn đoán sai.

Sử dụng giai đoạn tiến trình bổ sung, **Comparison & Match** (So sánh & so khớp), khi tiến hành quy trình LNA theo dõi. Sử dụng giai đoạn **Comparison & Match** (So sánh & so khớp) để so sánh hai hình chụp (Trước & Hiện tại) và đánh giá thay đổi theo thời gian. Sau khi đã so khớp các nốt giữa các nghiên cứu, bạn có thể tạo một báo cáo bao gồm các tính toán thay đổi thể tích nốt và thời gian nhân đôi dự kiến.

11.4.1

Quy trình So sánh & so khớp

- 1 Nhấp vào **Comparison & Match** (So sánh & so khớp). Giai đoạn tiến trình **Comparison & Match** (So sánh & so khớp) mở ra. Cổng xem giữa bên trái hiển thị ảnh của chuỗi **Current** (Hiện tại) và cổng xem giữa bên phải hiển thị ảnh của chuỗi **Previous** (Trước).
- 2 Sử dụng **Mark Nodule** (Đánh dấu nốt), **Edit Contour** (Chỉnh sửa đường viền) và **Draw Adjacent Contour** (Vẽ đường viền liền kề) để Đánh dấu nốt bổ sung.
- 3 Đánh giá các ảnh được hiển thị trong hai chuỗi để tìm các nốt phù hợp. Khi bạn tìm thấy một bộ nốt khớp giữa hai chuỗi, hãy chọn các nốt và nhấp vào **Match Nodule** (So khớp nốt). Bảng tổng quan được tạo tự động ở phía dưới cửa sổ. Tiếp tục so khớp các nốt.
- 4 Có thể sử dụng **Unmatch Nodule** (Hủy so khớp nốt) cho các nốt đã So khớp sai. Thao tác này chỉ có tác dụng trên nốt đã so khớp, được đánh dấu trong danh sách **Match** (So khớp). Khi nốt đã được so khớp, chúng xuất hiện dưới dạng **Matched Nodules** (Nốt đã so khớp) trong danh sách **Matched** (Đã so khớp).

Link (Liên kết) cho phép bạn khóa các ảnh để thực hiện cùng một thao tác trên các ảnh đã so khớp, như Cuộn, Xê dịch hoặc Thu phóng.

- 1 Nhấp vào **Series** (Chuỗi), bảng **Series** (Chuỗi) xuất hiện
- 2 Chọn chuỗi trong bảng **Series** (Chuỗi)
- 3 Nhấp vào **Link** (Liên kết) để liên kết chuỗi.

Hiện kết quả đo lường

Chọn **Single nodule** (Nốt đơn), bảng đo lường tổn thương hiện kết quả đo lường nốt đã được chọn trong danh sách nốt.

Chọn **All nodules** (Tất cả nốt), bảng tổng hợp hiển thị tất cả kết quả đo lường nốt.

Summary table (Bảng tổng hợp) bao gồm tất cả giá trị đo cho các nốt đã phân vùng. Giá trị Growth Rate [%] (Tốc độ phát triển [%]) và Doubling Time [days] (Thời gian nhân đôi [ngày]) chỉ xuất hiện trong bảng khi khớp với các hình chụp hiện tại và trước đó.

- **Maximum Diameter [mm]** (Đường kính tối đa [mm]) - Đây là Đường kính tối đa của nốt.
- **Effective Diameter [mm]** (Đường kính hiệu dụng [mm]) - Đây là Đường kính hiệu dụng và giá trị này được tính bằng cách coi nốt như hình cầu. Điều này có nghĩa rằng nếu nốt là một hình cầu có thể tích đã tính, Đường kính hiệu dụng sẽ là đường kính của hình cầu.
- **Volume +/- Error [mm³]** (Thể tích +/- Sai số [mm³]) - Ước tính sai số thể tích được tính bằng cách giả sử có một nửa sai số điểm ảnh ba chiều trên bề mặt. Do đó, giá trị này bằng một nửa thể tích của các điểm ảnh ba chiều bề mặt. Đối với nốt lớn, đây là một đại lượng đo hợp lý, nhưng đối với nốt nhỏ, nó có thể tương đối lớn do tỷ số bề mặt so với thân lớn. Sai số trong tính thể tích có liên quan tới thực tế đó là viền của nốt có thể không bao quát toàn bộ điểm ảnh ba chiều. Trong trường hợp đó, thể tích của nốt được tính bằng cách đếm số điểm ảnh ba chiều ở đường viền, nhưng xung quanh viền bề mặt, có nhiều điểm ảnh không hoàn toàn hợp thành một phần đường viền và những điểm này gây ra sai số trong tính toán thể tích.
- **Maximum Area [mm²]** (Diện tích tối đa [mm²]) - Đây là diện tích nằm trong đường viền ứng với lát cắt lớn nhất của nốt trong 2-D.
- **HU [Mean/Max/Min]** - (HU [Trung bình/Tối đa/Tối thiểu]) - Đây là các giá trị Đơn vị Hounsfield trung bình, tối đa và tối thiểu trong nốt đã phân đoạn.

- **Doubling Time [day]** (Thời gian nhân đôi [ngày]) - Số ngày phân đôi của một nốt được tính bằng cách sử dụng hai thể tích của nốt đó và khoảng thời gian giữa hai lần chụp. Thời gian nhân đôi được tính với giả định thời gian phân đôi theo hàm mũ (giả định phát triển tuân theo đồ thị hàm mũ). Thời gian được tính bằng cách sử dụng công thức:

$$\text{Doubling Time} = \frac{\ln(2)\Delta t}{\ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right)}$$

Trong đó:

Δt là khoảng thời gian giữa hai lần chụp.

V_2 là thể tích của lần chụp thứ hai (lần chụp sau).

V_1 là thể tích của lần chụp thứ nhất (lần chụp trước).

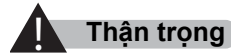
- **Growth Rate [%]** (Tốc độ phát triển [%]) - Phần trăm phát triển của nốt kể từ lượt chụp trước.

11.4.2 Chuỗi

Xem **Chuỗi**, trên trang 10-9 để biết thêm thông tin.

12.1 Tổng quan

Ứng dụng CT Colonoscopy (CT ruột kết) (CTC) cho phép hình dung nhanh chóng và dễ dàng các ảnh chụp ruột kết bằng cách sử dụng ảnh CT thu được.



Thận trọng

Ứng dụng CT Colonoscopy (CT ruột kết) không tương đương với nội soi ruột kết xâm lấn thông thường.

Các giai đoạn tiến trình

Có ba giai đoạn tiến trình được cung cấp trong CT Colonoscopy (CT ruột kết):

Giai đoạn **Definition** (Xác định) - Khi một hình chụp được tải, ứng dụng tự động phân đoạn ruột kết chứa không khí và hiển thị đường trung tâm đã tính.

Giai đoạn **Navigation** (Điều hướng) - Trong giai đoạn này bạn có thể kiểm tra và tìm kiếm ruột kết ảo, cũng như quan sát các polyp đại tràng nghi ngờ.

Giai đoạn **Comparison** (Đối chiếu) - Giai đoạn này cho phép bạn xem các vùng liên quan tương tự nhau giữa hai hướng nằm của bệnh nhân (Supine (Nằm ngửa) và Prone (Nằm sấp)), dưới dạng xem đặt cạnh nhau.

12.2 Các công cụ chung dành cho CTC



Axial Orientation (Hướng mặt phẳng trục), **Coronal Orientation** (Hướng mặt phẳng trán), **Sagittal Orientation** (Hướng mặt phẳng dọc sống lưng) - Chọn hướng xem của cổng xem chính:

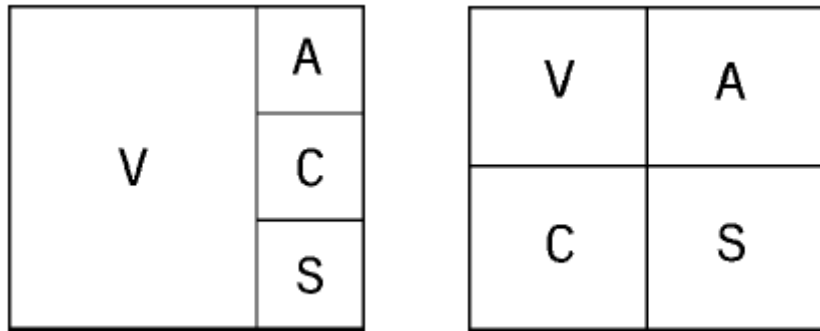


Flip (Lật) - Lật ảnh hình khối theo chiều dọc.

Layout (Bố cục) - Có hai bố cục mặc định là 1x3 và 2x2. Bố cục hiện hoạt được hiển thị dưới dạng biểu tượng. Nhấp vào mũi tên xuống để chọn bố cục thay thế.

Trong bố cục 1 x 3, ảnh bao gồm ảnh hình khối trong cổng xem chính và ảnh mặt phẳng trực, mặt phẳng trán và mặt phẳng dọc sống lưng từ trên xuống dưới trong các cổng xem tham chiếu.

Bố cục 2 x 2 có cùng dạng xem như bố cục 1 x 3, tuy nhiên chúng được bố trí khác nhau, như minh họa trong sơ đồ dưới đây.



Show/Hide Protocol (Hiện/Ẩn giao thức) - Chọn, chỉnh sửa hoặc lưu các giao thức cho các dạng xem kết xuất hình khối. Nó cũng cho phép bạn đặt một giao thức làm giao thức mặc định trong tùy chọn menu nhấp chuột phải và áp dụng trong lần sử dụng ứng dụng tiếp theo.

Show Related Position (Hiển thị vị trí liên quan) - Hiển thị vị trí liên quan của dấu chữ thập trên ảnh tham chiếu đến một điểm trên ảnh hình khối.

12.2.1 Các tùy chọn menu nhấp chuột phải của giai đoạn Xác định

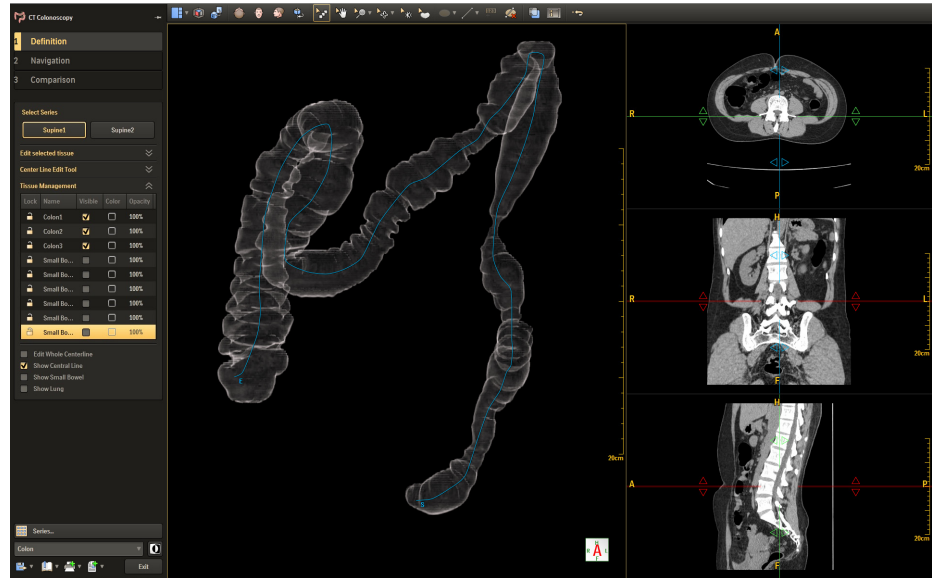
Trong giai đoạn Xác định, mỗi cổng xem đều bao gồm các tùy chọn menu nhấp chuột phải sao chép các chức năng có trong bảng công cụ, trừ hai chức năng sau.

Show Bounding Box (Hiện hộp giới hạn) hiển thị hộp cắt trên cổng xem ảnh hình khối nếu chọn **Show Bounding Box (Hiện hộp giới hạn)** trong tùy chọn menu nhấp chuột phải.

Reset Box (Thiết đặt lại hộp) - Thiết lập lại các thao tác hộp cắt về trạng thái ban đầu.

Tham khảo bảng công cụ trong chương này và các công cụ chung (Xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2) trong chương Xem lại.

12.3 Xác định



Nhấp vào biểu tượng ứng dụng CT ruột kết khi bạn đã chọn các nghiên cứu nội soi ruột kết phù hợp.

12.3.1 Selected series (Chuỗi đã chọn)

Select Series (Chọn chuỗi) cho phép bạn chọn chuỗi mong muốn.

12.3.2 Chỉnh sửa mô đã chọn

Cut Tools (Công cụ cắt) cắt các mô hình 3D để khám phá chi tiết bên trong hoặc loại bỏ các tính năng không mong muốn khỏi màn hình.

- **Cut Selected** (Cắt phần đã chọn) - Cắt Hình khối đã chọn trong vùng tự do (3D).
- **Cut Selected** (Cắt phần không chọn) - Cắt Hình khối không chọn trong vùng tự do (3D).

Undo/Redo (Hoàn tác/Làm lại) đảo ngược thao tác cắt gần nhất của bạn.

12.3.3 Công cụ Chỉnh sửa đường tâm

Nếu nhiều hơn một đoạn ruột kết được tạo ra hoặc phân đoạn tự động không thỏa mãn, nhấp vào **Re-Segment** (Phân đoạn lại) để thiết đặt lại các đoạn sang trạng thái chưa kết nối và chỉnh sửa đường tâm.

Đánh dấu ruột kết

Previous Colon (Ruột già trước) - Chọn đoạn ruột kết trước đó.

Next Colon (Ruột kết tiếp theo) - Chọn đoạn ruột kết tiếp theo.

Connect Colon (Kết nối ruột kết) - Nếu nhiều hơn một đoạn ruột kết được tạo ra, bạn có thể nhấp vào nút này để nối chúng.

Remove Current Colon (Xóa ruột kết hiện tại) - Xóa đoạn hiện hoạt khỏi ảnh.

Undo/Redo (Hoàn tác/Làm lại) - Đảo ngược thao tác gần nhất của bạn.

Xác nhận đường tâm

Switch Start Point and End Point (Chuyển đổi điểm đầu và điểm cuối) - Đổi chỗ điểm đầu và cuối của đường tâm trong đoạn đang chọn hiện tại cho nhau.

Chỉnh sửa đường tâm - cho phép bạn chỉnh sửa đường tâm trên hình ảnh cắt ngang và hình ảnh CPR.

Khi kết thúc chỉnh sửa, nhấp vào **Confirm Segmentation** (Xác nhận phân đoạn) để di chuyển đến giai đoạn tiếp theo.

Chỉnh sửa toàn bộ đường tâm - cho phép bạn chỉnh sửa đường tâm trên hình ảnh cắt ngang.

Show Central Line (Hiện đường tâm) - Hiện thị hoặc ẩn đường tâm.

Show Small Bowel (Hiện ruột non) - Hiện thị hoặc ẩn ruột non.

Show Lung (Hiện phổi) - Hiện thị hoặc ẩn phổi.

12.3.4 Quản lý mô

Xem **Đoạn mô**, trên trang 10-17 để biết thêm thông tin.

12.3.5 Danh sách chuỗi

Xem **Chuỗi**, trên trang 10-9 để biết thêm thông tin.

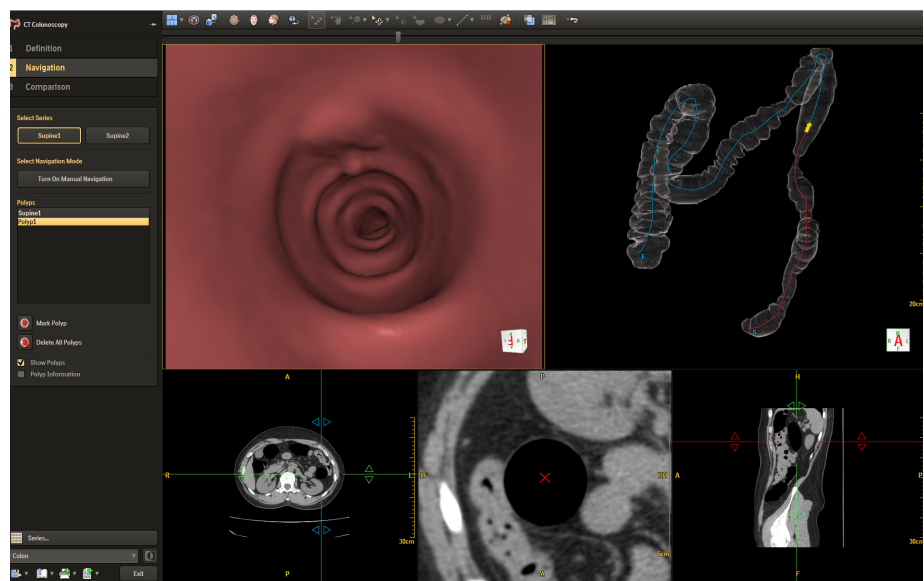
12.4 Điều hướng

Trong giai đoạn này bạn có thể kiểm tra và tìm kiếm ruột kết ảo, cũng như quan sát các polyp đại tràng nghi ngờ. Có sẵn các loại hình ảnh và bố cục hiển thị khác nhau để xem, bao gồm điều hướng.

Khi kiểm tra ruột kết, cả bằng thủ công và tự động, bạn có thể đánh dấu các polyp đã xác định trong danh sách và gửi kết quả dưới dạng ảnh đến thư mục **Local** (Cục bộ) trong các chức năng **Completed** (Đã hoàn tất), **Filming** (Chụp phim) và **Report** (Báo cáo).

12.4.1 Phân chia cửa sổ điều hướng

Trong giai đoạn **Navigation** (Điều hướng) bạn có thể chọn trong một số bố cục để mô tả ruột kết ở các kết hợp chế độ xem khác nhau phù hợp với tùy chọn người dùng.



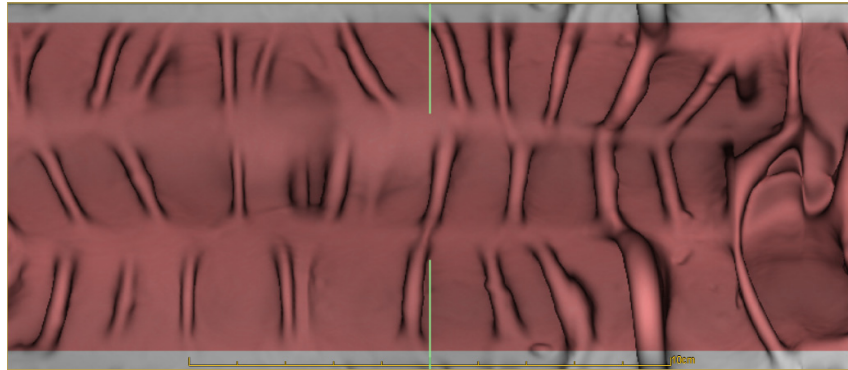
Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

Filet (Phi-lê)

Ảnh Filet (Phi-lê) cung cấp một hình chiếu giải phẫu ảo, về hiệu ứng, giống như cắt một phần ruột kết mở theo chiều dọc và trải rộng ra từ trên xuống dưới trong cổng xem, để có thể quan sát toàn bộ chu vi thành ruột của mặt cắt ruột kết trong một khung hình.

Dạng xem Filet (Phi-lê) được tạo thành với phần xếp chồng 20 độ ở trên và dưới cùng, tạo ra ảnh 380 độ. Phần xếp chồng đảm bảo toàn bộ phạm vi quan sát.

Phần xếp chồng được đánh dấu bằng các phần tô bóng ở trên và dưới cùng của cổng xem.



Hình khối

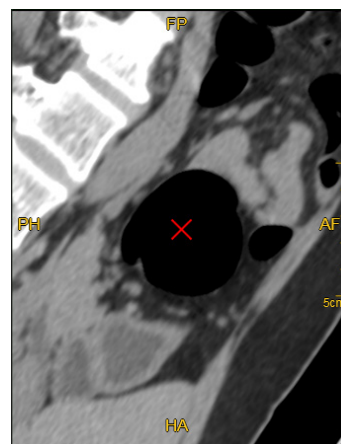
Đây là ảnh trong mờ hoặc biểu diễn bề mặt của ruột kết giúp hướng bạn đến các hình chiếu từng phần được trình bày trong các cổng xem khác trên màn hình hiển thị.



Mặt cắt ngang

Hình chiếu cắt ngang là hình chiếu vuông góc với đường tâm. Đường tâm được xác định bằng dấu chữ thập màu đỏ.

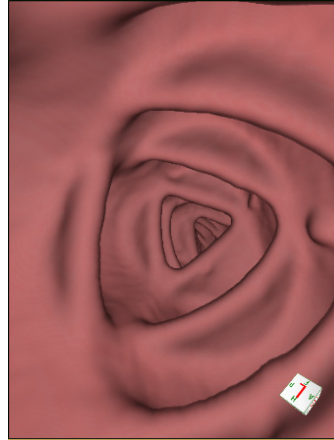
Hình chiếu cắt ngang của ruột kết được tạo bởi một mặt phẳng cắt qua nó ở góc phải đường tâm.



Endo (Nội soi)

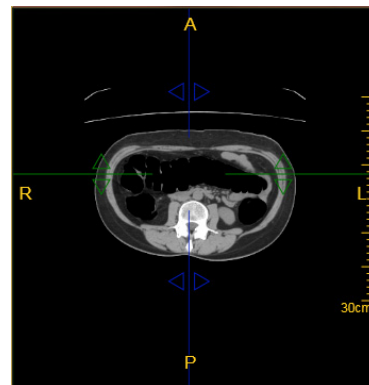
Đây là hình ảnh nội soi ruột kết. Hướng xem là hướng về phía cuối ruột kết, manh tràng (mặc định).

Dạng xem nội soi luminal 3-D của ruột kết được hiển thị khi camera (ảo) được hướng song song với đường tâm đi qua ruột kết.



Axial (Mặt phẳng trục)

Đường tâm được xác định bằng dấu chữ thập của 2 đường trên ảnh.



Bạn có thể chuyển dạng xem giữa mặt phẳng dọc sống lưng và mặt phẳng trán trong menu chuột phải.

- 1 Nhấp chuột phải vào ảnh mặt phẳng trục.
- 2 Di chuyển các ảnh mặt phẳng trục đến cổng xem Hình khối bằng cách nhấp vào **Swap Volume** (Chuyển sang Hình khối).

- 3 Nhấp chuột phải vào cổng xem Hình khối.
- 4 Từ **Swap MPR** (Hoán đổi MPR), chọn **Swap with Axial** (Hoán đổi với mặt phẳng trục), **Swap with Coronal** (Hoán đổi với mặt phẳng trán) hoặc **Swap with Sagittal** (Hoán đổi với mặt phẳng dọc sống lưng).
- 5 Nhấp chuột phải vào ảnh mặt phẳng trục, chọn **Swap Volume** (Chuyển sang Hình khối).

12.4.2

Bố cục của cổng xem hiển thị điều hướng



Bạn có thể Phóng to bất kỳ ảnh nào trong bất kỳ bố cục nào bằng cách nhấp đúp chuột trái vào cổng xem mong muốn.

Bố cục

2+3 Layout (Bố cục 2+3) - là bố cục mặc định. Ở nửa trên của vùng ảnh là các dạng xem Nội soi và Thể tích. Ở nửa dưới là ảnh mặt phẳng trục, mặt cắt ngang và mặt phẳng dọc sống lưng. Không có dạng xem phi-lê.

Layout 1+3 (Bố cục 1+3) - Ở nửa trên của vùng ảnh là dạng xem Phi-lê. Ở nửa dưới là ảnh Hình khối, mặt cắt ngang và Nội soi. Bố cục này không khả dụng nếu không có đường tâm.

2 x 2 Layout (Bố cục 2 x 2) - Ở nửa trên của vùng ảnh là ảnh Hình khối và Nội soi. Ở nửa dưới là ảnh mặt cắt ngang và mặt phẳng trục.

12.4.3

Tab Navigation (Điều hướng)

Chọn chế độ điều hướng

Turn on/off Manual Navigation (Bật/tắt điều hướng thủ công) - chuyển điều hướng giữa chế độ thủ công và tự động bằng cách nhấp vào nút này.

Automatic Navigation (Điều hướng tự động) cho phép bạn “lướt” qua ruột kết trong phiên chiếu một cách liên tục.

Manual Navigation (Điều hướng thủ công) cho phép bạn “lướt” qua ruột kết bằng cách điều khiển dạng xem, sử dụng chuột trên ảnh Nội soi.

Reverse (Đảo hướng) - Đảo hướng lướt qua ruột kết.

Tốc độ camera - Điều khiển tốc độ điều hướng.

Start Record (Bắt đầu ghi) - cho phép ghi lại phim về hoạt động điều hướng.

Điều hướng thủ công

- 1 Nhấp vào **Turn on Manual Navigation** (Bật Điều hướng thủ công).
- 2 Chọn cổng xem Nội soi và nhấn giữ chuột trái để lướt qua.

HOẶC

Chọn cổng xem Nội soi và nhấp chuột trái để điều hướng từng bước một.

Điều hướng tự động

Play Trajectory (Phát quỹ đạo) - bắt đầu điều hướng từ điểm bắt đầu. Chú ý đến hướng điều hướng. Nhấp vào nút **Reverse** (Đảo hướng) để đảo hướng.

- 1 Nhấp vào **Play Trajectory** (Phát quỹ đạo).
- 2 Nhấp vào **Pause** (Tạm dừng) để dừng điều hướng.

Record a Movie (Ghi lại phim)

- 1 Nhấp vào **Start Record** (Bắt đầu ghi) để ghi lại phim.
- 2 Chọn chế độ điều hướng để điều hướng ruột kết.
- 3 Khi kết thúc ghi, nhấp vào nút **End Record** (Kết thúc ghi).
- 4 Chọn hoặc nhập mô tả trong **Description** (Mô tả).
- 5 Nhấp vào **Config** (Cấu hình) để quản lý mô tả đã được thiết đặt sẵn.
- 6 Chọn điểm đến và nhấp vào **Save** (Lưu).

12.4.4

Polyp

Trong giai đoạn Điều hướng, tìm kiếm, hiển thị và đánh dấu các polyp có thể có trong ảnh ruột kết ảo.

Đánh dấu polyp

- 1 Nhấp vào **Mark Polyp** (Đánh dấu polyp).
- 2 Đặt con trỏ chuột trên vùng quan tâm.
- 3 Nhấp vào vùng để đánh dấu vùng đó.
- 4 Vùng này được đặt tự động trên tất cả các cổng xem.

Delete All Polyps (Xóa tất cả polyp) - Xóa tất cả polyp trong danh sách. Tất cả polyp đã đánh dấu sẽ được xóa khỏi vùng ảnh.

Xóa một polyp

- 1 Nhấp chuột phải vào tên polyp trong danh sách Polyp.
- 2 Chọn **Delete Polyp** (Xóa polyp) để loại bỏ polyp đã chọn. Polyp đã chọn được xóa khỏi vùng ảnh và danh sách.

Show Polyps (Hiện polyp) - Hiện thị hoặc ẩn polyp đã chọn. Dấu liên quan sẽ xuất hiện hoặc biến mất trong vùng ảnh.

Polyp Information (Thông tin polyp) - Hiện thị thông tin polyp. Bạn có thể gửi kết quả dưới dạng ảnh đến thư mục **Local** (Cục bộ) trong **Patient** (Bệnh nhân) hoặc đến chức năng **Filming** (Chụp phim) và **Report** (Báo cáo).

Bạn có thể chỉnh sửa giá trị đo, hình dạng và phân đoạn polyp trên cửa sổ **Polyp Information** (Thông tin polyp).

- 1 Nhấp **Polyp Information** (Thông tin polyp). Bảng **Polyp Information** (Thông tin polyp) mở.
- 2 Đo đường kính tối đa, đường kính tối thiểu và diện tích của polyp bằng cách sử dụng **Line** (Đường kẻ) và **Polygon** (Hình đa giác) trong các công cụ chung.



Khoảng cách là từ điểm bắt đầu đến polyp.

- 3 Điền kết quả vào bảng **Polyp Information** (Thông tin polyp).

- 4 Xác định hình dạng hoặc phân đoạn bằng cách chọn tùy chọn thích hợp từ mục thả xuống **Shape** (Hình dạng) hoặc **Segment** (Phân đoạn) nếu cần thiết.
- 5 Nhấp vào **Save Table** (Lưu bảng) để lưu Bảng thông tin polyp.
- 6 Hộp thoại **Save Image** (Lưu ảnh) hiện ra, chọn thiết bị bạn muốn lưu.
- 7 Nhấp vào **Save** để lưu bảng.
- 8 Nhấp vào **X** ở góc trên cùng bên phải để thoát bảng Thông tin polyp.

Send Table To Film (Gửi bảng tới phim) - Gửi bảng tới phim.

Send Table To Report (Gửi bảng tới báo cáo) - Gửi bảng tới báo cáo.

12.5 Đối chiếu

Giai đoạn Đối chiếu cho phép bạn xem hai chuỗi của cùng bệnh nhân, khi nằm sấp và nằm ngửa, và tiến hành phân tích đối chiếu giữa chúng.

Để sử dụng giai đoạn Đối chiếu:

- 1 Tải cả hai chuỗi cùng lúc khi mở ứng dụng CT Colonoscopy (CT ruột kết). (Chọn cả hai chuỗi của một hình chụp trong giao diện **Completed** (Đã hoàn tất) bằng cách nhấn giữ phím **Ctrl** khi nhấp vào chuỗi thứ hai.)
- 2 Xem, xác minh và chấp nhận đường tâm của cả hai chuỗi trong giai đoạn Definition (Xác định).
- 3 Nhấp vào **Comparison** (Đối chiếu). Cửa sổ Đối chiếu mở ra.

12.5.1 Bảng công cụ đối chiếu

Khi bạn bước vào giai đoạn Đối chiếu, bảng công cụ gần giống như trong giai đoạn Điều hướng, chỉ khác ở chỗ nó hiện thông tin polyp của hai chuỗi trong Thẻ Polyp.

Nút **Lock/Unlock** (Khóa/Mở khóa) trong **Series** (Chuỗi).

Lock (Khóa) để khóa các chuỗi với nhau nhằm thực hiện cùng thao tác trên (các) ảnh mà bạn chọn như tự động điều hướng, xê dịch hoặc thu phóng.

Unlock (Mở khóa) để nhả khóa.

Bố cục trong giai đoạn Comparison (Đối chiếu khác) với giai đoạn Navigation (Điều hướng).

2 x 2 Layout (Bố cục 2 x 2) - Ở nửa trên của vùng ảnh là ảnh Nội soi của 2 chuỗi. Ở nửa dưới là các ảnh mặt phẳng trực của 2 chuỗi.

2 x 1 Layout (Bố cục 2 x 1) - Ở nửa trên của vùng ảnh là dạng xem Phi-lê của chuỗi thứ nhất. Ở nửa dưới là dạng xem Phi-lê của chuỗi thứ hai. Bố cục này không khả dụng nếu không có đường tâm.

2+3 Layout (Bố cục 2+3) - Ở phần trên của vùng ảnh là ảnh Nội soi của 2 chuỗi. Ở phần giữa là ảnh hình khối. Ở phần dưới là ảnh mặt phẳng trực.

Để chuyển đổi dạng xem giữa mặt phẳng trực, mặt phẳng dọc sống lưng và mặt phẳng trán, xem Axial (Mặt phẳng trực) trong chương này để biết thêm thông tin.

12.5.2

Quy trình đối chiếu

Vùng ảnh của cửa sổ mở sẽ hiển thị một chuỗi bên trái và một chuỗi bên phải.

- 1 Chọn bố cục mong muốn bằng cách chọn từ danh sách thả xuống: **2 x 2 Layout** (Bố cục 2 x 2), **2 x 1 Layout** (Bố cục 2 x 1), **2+3 Layout** (Bố cục 2+3). Loại ảnh mong muốn sẽ xuất hiện trong các cửa sổ cho cả hai chuỗi.
- 2 Điều hướng ruột kết để xác định cùng một vị trí giải phẫu trong cả hai chuỗi.

Bây giờ mọi điều hướng sẽ được thực hiện cùng nhau trong cả hai chuỗi, vì thế bạn có thể tiến hành phân tích đối chiếu.

13 Tưới máu não (tùy chọn)

13.1 Tổng quan

Brain Perfusion (Tưới máu não) là một ứng dụng chụp lưu lượng máu, giúp phân tích lượng hấp thụ cản quang được tiêm nhằm xác định thông tin liên quan đến tưới máu về một hoặc nhiều vùng quan tâm.

Chất cản quang trong tĩnh mạch được tiêm vào bệnh nhân và vùng đó được quét liên tục trong một khoảng thời gian. Độ tăng đơn vị Hounsfield được theo dõi cho mỗi voxel theo thời gian để tạo ra các đường cong mật độ - thời gian cho từng mô cụ thể.

Các phép đo được thực hiện từ đường cong mật độ-thời gian và vùng nhập do người dùng chọn được sử dụng để tạo ra các hình ảnh tưới máu có thông số khác nhau, cũng như dữ liệu thống kê và bảng tính toán.



- Ứng dụng áp dụng cho việc xử lý dữ liệu ảnh tưới máu não trong cùng không gian chụp.
- Cần có ít nhất ba đến năm thời điểm đồng thời không cản quang trong một lần chụp tưới máu não.
- Không thể sử dụng kết quả của ứng dụng tưới máu não như một cơ sở chẩn đoán duy nhất.
- Khi chọn động mạch tham chiếu, vui lòng chọn động mạch tăng cường sớm nhất, chẳng hạn như động mạch cảnh trong, động mạch não trước hoặc động mạch não giữa.
- Khi chọn tĩnh mạch tham chiếu, vui lòng chọn tĩnh mạch dày đặc nhất, chẳng hạn như xoang dọc trên.

13.2 Cửa sổ tưới máu não

Hình ảnh dưới đây minh họa dạng xem đầu tiên của cửa sổ tưới máu não với các cổng xem hiện hoạt. Bộ hình ảnh sẽ tự động tải vào ứng dụng.



Cổng xem 1	tMIP/Average images (tMIP/Ảnh trung bình)
Cổng xem 2	Bảng Artery and Vein Activity (Hoạt động của động mạch và tĩnh mạch)
Cổng xem 3	Biểu đồ Artery and Vein Activity (Hoạt động của động mạch và tĩnh mạch) (đường cong thời gian - mật độ cho mạch tham chiếu)

Sau khi tải chuỗi, bạn sẽ hoàn tất hàng loạt các bước sau:

- Xác định mạch
- Bản đồ tưới máu

13.3 Xác định mạch

Chế độ

Có ba chế độ mà bạn có thể chọn để xem lại ảnh gốc, tMIP, Average (Trung bình) và 4D.

Ảnh tMIP là hình chiếu cường độ tối đa theo thời gian (qua miền thời gian) cho mỗi vị trí trục z. Đây là một cách để xem động mạch và tĩnh mạch trong cùng hình ảnh, không bị ảnh hưởng bởi thời gian. tMIP là chế độ hiển thị mạch định.

Chế độ Average (Trung bình) hiển thị ảnh theo giá trị trung bình dọc trên đường dẫn (tia X) qua bệnh nhân.

4D cho phép bạn quan sát động mạch máu não.



Lưu ý

Số lát cắt không được nhỏ hơn 8, nếu không chế độ 4D sẽ không được kích hoạt.

Hiệu chỉnh chuyển động

Để hiệu chỉnh khi có ảnh giả chuyển động:

- 1 Chuyển sang chế độ Average (Trung bình).
- 2 Di chuyển con trỏ chuột tới phía dưới cổng xem chính, bật cine mode (chế độ chiếu).
- 3 Nhấn Play (Phát) để phát chuyển động.
- 4 Nhấp vào Remove time points (Loại bỏ điểm thời gian) khi tìm thấy ảnh giả chuyển động.

Điểm thời gian được đánh dấu bằng đường màu xanh lục trong Biểu đồ Artery and Vein Activity (Hoạt động của động mạch và tĩnh mạch), còn các điểm đã xóa được đánh dấu bằng đường gạch ngang.

Remove time points (Loại bỏ điểm thời gian) - Cho phép bạn loại bỏ điểm thời gian trong chuỗi.

Bring back deleted points (Gọi lại các điểm đã xóa) - Cho phép bạn gọi lại các điểm thời gian đã xóa.



Lưu ý

- Có thể di chuyển Brain Perfusion (Tưới máu não) tới 8 điểm thời gian và có thể xóa tối đa 2 điểm thời gian liên tục.

- Trong các trường hợp như vậy, ứng dụng sẽ tính lại và tạo ảnh tMip với điểm thời gian đã xóa.
- Hãy lưu ý rằng có thể loại bỏ một điểm thời gian khi xem lại nghiên cứu trong chế độ hiển thị Average (Trung bình). Đường thẳng đứng trên Time Attenuation Curves (Biểu đồ suy giảm thời gian) cho biết điểm thời gian đang xem. Không thể xóa một điểm thời gian khi đang xem lại trong chế độ tMIP.

Chế độ Chiếu

Trong chế độ Trung bình và 4D, di chuyển con trỏ chuột tới phía dưới cổng xem chính, thanh **Movie** (Phim) sẽ hiển thị. Thanh Movie (Phim) hỗ trợ các điểm thời gian ở cùng vị trí lát cắt.

Play (Phát) - Bắt đầu xem trình tự ảnh. Theo mặc định, ảnh được hiển thị theo thứ tự từ khi bắt đầu đến khi kết thúc ở cùng vị trí lát cắt.

Next Image (Ảnh tiếp theo) - Di chuyển thủ công đến ảnh tiếp theo.

Previous Image (Ảnh trước đó) - Di chuyển thủ công đến ảnh trước đó.

Frame Rate (Tốc độ khung hình) - Cho phép bạn điều chỉnh tốc độ Cine (Chiếu).

Auto Hide (Tự động ẩn) - Cho phép bạn ẩn hoặc hiện chế độ Cine (Chiếu).

Ở chế độ **4D**, bạn có thể quay phim.

- 1 Nhấp vào **Play** (Phát) để chọn vị trí bắt đầu.
- 2 Nhấp vào **Start Record** (Bắt đầu ghi) để ghi lại phim.
- 3 Nhấp vào **End Record** (Kết thúc ghi) để lưu phim trong hộp thoại **Save Image** (Lưu hình ảnh).

Xác minh mặt nạ não

Kiểm tra mặt nạ não và xác minh tất cả mô não đều có trong mặt nạ. Có thể thực hiện điều chỉnh mặt nạ bằng cách điều chỉnh giá trị ngưỡng.

- 1 Chọn **Show Cerebral Mask** (Hiện mặt nạ não) để hiển thị mặt nạ.
- 2 Nâng hoặc hạ thiết đặt Ngưỡng cho tới khi mặt nạ xác định đúng thể tích não.
- 3 Nhấp vào **Apply** (Áp dụng) để áp dụng thay đổi ngưỡng.
Hoặc nhấp vào **Reset** (Đặt lại) để đặt lại giá trị ngưỡng.

Skull Threshold (Ngưỡng sọ) - Cho phép bạn đặt ngưỡng cho mô quan tâm trên sọ.



Nên đặt lại giá trị Skull threshold (Ngưỡng sọ) sau khi sử dụng trên bệnh nhân hiện tại.

Brain Min.Threshold and Brain Max.Threshold (Ngưỡng tối thiểu và tối đa của não) - Cho phép bạn đặt ngưỡng cho mô quan tâm trên não.

Đánh dấu và chọn động mạch và tĩnh mạch

Ứng dụng Brain Perfusion (Tưới máu não) tự động thực hiện chọn động mạch và tĩnh mạch. Bạn phải xác nhận tính chính xác của thao tác chọn tự động này. Nếu cần, bạn có thể sử dụng các chức năng sau đây để xác định thủ công động mạch và tĩnh mạch.

Vẽ ROI động mạch

Để sử dụng công cụ này, hãy khoanh tròn khu vực chứa động mạch mà bạn muốn xác định. (Động mạch khuyến cáo là động mạch não phía trước.) Ứng dụng tìm kiếm điểm ảnh tối ưu và đánh dấu đó là động mạch tham chiếu bằng một dấu chữ thập màu và gắn nhãn là “Artery” (Động mạch).

Đánh dấu điểm động mạch

Để sử dụng công cụ này, nhấp vào con trỏ hình bút chì trên một điểm ảnh tối ưu ở một động mạch quan tâm. Ứng dụng đánh dấu điểm ảnh là động mạch tham chiếu bằng một dấu chữ thập, chỉ định một mã màu và gắn nhãn là “Artery” (Động mạch).

Vẽ ROI tĩnh mạch

Để sử dụng công cụ này, hãy khoanh tròn khu vực chứa tĩnh mạch mà bạn muốn xác định. Ứng dụng tìm kiếm điểm ảnh tối ưu và đánh dấu đó là tĩnh mạch tham chiếu bằng một dấu chữ thập màu xanh lam và gắn nhãn là “Vein” (Tĩnh mạch).

Đánh dấu điểm tĩnh mạch

Để sử dụng công cụ này, hãy trỏ con trỏ chuột để chọn một điểm trên một tĩnh mạch quan tâm. Ứng dụng đánh dấu đó là tĩnh mạch tham chiếu bằng một dấu chữ thập màu xanh lam và gắn nhãn là “Vein” (Tĩnh mạch).

Động mạch và tĩnh mạch mà bạn xác định xuất hiện trong Bảng Artery and Vein Activity (Hoạt động của động mạch và tĩnh mạch) và được đánh mã màu. Đường cong màu đỏ của động mạch và màu xanh lam của tĩnh mạch xuất hiện trong Biểu đồ Artery and Vein Activity (Hoạt động của động mạch và tĩnh mạch). Các điểm bị xóa có dạng rỗng trên biểu đồ.

Bạn có thể xóa Artery (Động mạch) và Vein (Tĩnh mạch) được gắn nhãn nếu muốn.

- 1 Nhấp chuột phải vào Artery (Động mạch) hoặc Vein (Tĩnh mạch) được gắn nhãn.
- 2 Nhấp vào **Delete** (Xóa).

Show Mirror Line (Hiện đường phản chiếu) - Cho phép bạn tắt và bật đường phản chiếu. Đường phản chiếu cần phải phân giác não thành các bán cầu não. Bạn có thể cần phải điều chỉnh đường này.

- 1 Dùng con trỏ chuột tiếp cận đường cho tới khi xuất hiện các ô điều khiển vẽ ở mỗi đầu của đường.
- 2 Kéo mỗi ô tới đúng vị trí sao cho đường phân chia não thành các bán cầu não.
- 3 Chỉnh sửa đường phản chiếu áp dụng cho tất cả lát cắt. Xác minh đường phản chiếu là đúng trên tất cả lát cắt sau khi tiến hành chỉnh sửa.

Lưu ý

- Bạn có thể vẽ một động mạch/tĩnh mạch trên bất cứ lát cắt nào trong hình chụp. Bạn chỉ có thể vẽ một động mạch/tĩnh mạch. Nếu bạn vẽ một động mạch/tĩnh mạch khác, cái trước sẽ bị thay thế.
- Phải xác định một động mạch và một tĩnh mạch trước khi có thể khởi tạo bản đồ tưới máu.

13.4 Bản đồ tưới máu

13.4.1 Phân chia cửa sổ



Cổng xem 1	Cổng xem Main (Chính)
Cổng xem 2	Cổng xem bản đồ tưới máu
Cổng xem 3	Bảng thống kê và hoạt động của ROI
Cổng xem 4	Biểu đồ thống kê và hoạt động của ROI (đường cong thời gian - mật độ cho ROI và mạch tham chiếu)

Cổng xem bản đồ tưới máu

Cổng xem này hiển thị các giá trị tưới máu và thời gian ở năm ảnh kết nối màu khác nhau:

- ALL (Tất cả): CBV, MTT, CBF và TTP trong một cổng xem.
- CBV (ml/100 g): Thể tích máu não.
- CBF (ml/100 g/phút): Dòng máu não.

Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ học hay hình thức, phương tiện khác, khi chưa có sự chấp thuận trước bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền.

- MTT (giây): Thời gian truyền trung bình.
- TTP (giây): Thời gian đến đỉnh.

Trong menu chuột phải, bạn có thể chọn Color Schemes (Bảng phối màu) có thể áp dụng cho bản đồ:

- Cầu vồng
- Đen trắng
- Thallium
- Royal

Biểu đồ thống kê và hoạt động của ROI

Đường cong mặc định hiển thị số liệu thống kê của tất cả các đường cong ROI, đường cong động mạch và tĩnh mạch do người dùng vẽ.

Để hiện/ẩn tất cả đường cong, hãy đánh dấu/bỏ đánh dấu tên phía bên phải cổng xem.

Bảng thống kê và hoạt động của ROI

Khi bạn vẽ ROI, mỗi ROI được tự động gán cho một màu và số duy nhất. Màu tương quan với thống kê ROI trong bảng và biểu đồ đường cong ROI.

13.4.2

Đánh dấu vùng tưới máu (ROI)



Lưu ý

Trước khi đánh dấu ROI đo lường, hãy nhớ đảm bảo đường phản chiếu có vị trí và góc đúng.

Có 2 công cụ để đánh dấu ROI đo lường tưới máu.

- Elip
- Vẽ bằng tay

- 1 Sử dụng một trong các công cụ Vẽ ROI thủ công và đánh dấu một vị trí động mạch thích hợp.
- 2 Vẽ ROI trong ảnh CT hoặc bản đồ tưới máu. ROI phản chiếu sẽ được hệ thống khởi tạo tự động.

Để chỉnh sửa một ROI

- 1 Trỏ chuột lên ROI mà bạn muốn sử dụng để thay đổi hình dạng.
- 2 Con trỏ trở thành một đầu mũi tên có hình vuông màu trắng. Nhấp và kéo một trong các đầu hiện hoạt để thay đổi hình dạng ROI.

Để di chuyển một ROI

- 1 Trỏ chuột lên ROI để đặt nó thành hiện hoạt.
- 2 Di chuyển chuột dọc theo ROI cho tới khi con trỏ đổi thành hình chữ thập.
- 3 Nhấp và kéo ROI đến vị trí mong muốn.

Để xóa một ROI

- 1 Trỏ chuột lên ROI để đặt nó thành hiện hoạt.
- 2 Nhấp phải vào ROI.
- 3 Nhấp vào Delete (Xóa) để xóa cặp ROI đã chọn.



- Có thể vẽ tối đa 8 cặp ROI.
- Các mạch máu không được xét trong tính toán.

13.4.3

Xác minh loại mạch

Đánh dấu vào hộp Exclude Vessels (Loại mạch) để loại các điểm ảnh khỏi tính toán và ảnh truyền màu. Các điểm ảnh đã xóa có màu đen (giá trị không).

Để tăng độ chính xác, bạn có thể sử dụng chức năng Vessel Threshold (Ngưỡng mạch) để loại dòng máu ở các mạch lớn hơn khỏi tính toán thống kê. Vessel Threshold (Ngưỡng mạch) được biểu diễn dưới dạng giá trị điểm ảnh trong ảnh CBV. Giá trị ngưỡng mặc định là 9. Điều này có nghĩa rằng bất kỳ điểm ảnh nào trong ảnh CBV có giá trị bằng 9 ml/100 g và lớn hơn đều không được hiển thị trên bản đồ tưới máu hoặc thêm vào giá trị đo ROI.



Tùy vào trường hợp, bạn có thể cần phải điều chỉnh giá trị mặc định nếu kết quả không như mong đợi. Điều này có thể khiến nhiều mạch máu bị loại bỏ hoặc còn sót quá nhiều mạch máu sau khi Vessel Removal (Xóa mạch).

13.4.4

Sửa đổi hệ số hematocrit

Hệ số hematocrit là tỷ lệ giữa số tế bào hồng cầu và tổng thể tích máu. Hệ số này được sử dụng để chuyển đổi tăng cường cản quang (đơn vị HU) thành CBV (đơn vị ml/100 g mô).



Lưu ý

- Không được thay đổi Hematocrit value (giá trị Hematocrit) trừ khi bạn đã đo được hệ số hematocrit của bệnh nhân và giá trị này khác với giá trị mặc định.
- Hematocrit Factor (Hệ số Hematocrit) chỉ nên được thiết lập bởi một người dùng nâng cao.

14 Phân tích mạch (tùy chọn)

14.1 Tổng quan

Vessel Analysis (Phân tích mạch) (VA) cung cấp bộ công cụ để phân tích mạch tổng quát. Với VA, bạn có thể dễ dàng loại bỏ xương và chiết mạch. Bạn cũng có thể tiến hành các phép đo như đường kính trong lòng mạch, diện tích lòng mạch cắt ngang và chiều dài.

Nhiều chế độ xem lại có thể được sử dụng, như Volume Rendering (Kết xuất hình khối), Maximum Intensity Projection (Hình chiếu cường độ tối đa), Axial/Coronal/Sagittal (Mặt phẳng trục/Mặt phẳng trán/Mặt phẳng dọc sống lưng) và Curved MPR view (Dạng xem MPR cong) với các mặt cắt ngang. Bạn có thể phác họa tình trạng hình mạch, quan sát tình trạng vôi hóa thành mạch và huyết khối, mạch nhánh (tuần hoàn của mạch máu phía hạ lưu động mạch chậu đùi) và xương chậu.

Thận trọng

- Luôn sử dụng ảnh CT gốc để đối chiếu bệnh lý hiện tại và/hoặc nghiên cứu giải phẫu.
- Không nên sử dụng Phân tích mạch làm cơ sở rõ ràng **DUY NHẤT** để chẩn đoán lâm sàng.
- Đảm bảo rằng Bone Removal (Loại bỏ xương) không loại bỏ phần vùng mạch.
- Có thể sử dụng Bone Removal (Loại bỏ xương) cho xương sọ (nhưng không được tối ưu hóa).
- Xác nhận độ chính xác của các đường tâm cong trên màn hình và chỉnh sửa thủ công khi cần thiết.
- Xác nhận độ chính xác của các đường mặt cắt ngang trên màn hình và chỉnh sửa thủ công khi cần thiết.

Thận trọng

Ảnh hình khối hiển thị giải phẫu theo giao thức xác định. Không sử dụng ảnh hình khối làm cơ sở duy nhất để chẩn đoán.

14.1.1 Lợi ích lâm sàng của phân tích mạch

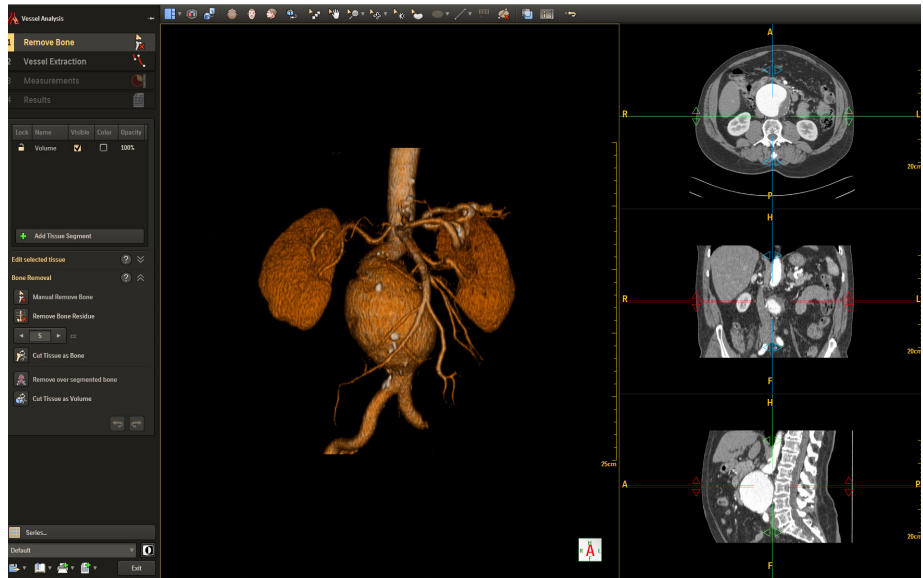
- Hiện thị nâng cao
- Kết xuất hình khối và loại bỏ xương
- Theo dõi đường tâm tự động
 - Xác định kích thước thực theo chiều dọc giữa các mặt cắt ngang đã chọn của động mạch chủ dưới thận và các mạch hông gần ngã ba vùng xương chậu
- Hỗ trợ chẩn đoán mạch
- Đánh giá mức độ tắc nghẽn và phình mạch
 - Xác định sự hiện diện và mức độ nghiêm trọng của tình trạng tắc nghẽn (tỷ lệ phần trăm) và phình mạch
 - Đo độ dài và kích thước vùng bị hẹp
 - Đo diện tích và đường kính lòng mạch trung bình
- Đo lường
 - Đường kính mặt cắt và thiết diện

14.2 Cửa sổ VA

Màn hình hiển thị VA điển hình bao gồm bảng công cụ dọc bên trái, vùng cổng xem ảnh ở giữa và ba cổng xem tham chiếu ở bên phải.

Cổng xem chính ở giữa chứa dạng xem biểu diễn thể tích 3D. Ba cổng xem tham chiếu bên phải chứa dạng xem Axial (Mặt phẳng trục), Coronal (Mặt phẳng trán) và Sagittal (Mặt phẳng dọc sống lưng) (theo mặc định).

Cổng xem chính có thể có dạng xem MIP và tùy theo giai đoạn trong tiến trình, các cổng xem tham chiếu có thể có dạng xem mặt cắt ngang hoặc MPR. Có thể mở rộng bất kỳ cổng xem nào để lấp đầy toàn bộ vùng ảnh (nhấp đúp vào cổng xem).



14.3

Các công cụ chung dành cho VA



Chọn một nút xem để thay đổi hướng ảnh hình khối đã chọn: **Axial** (Mặt phẳng trục), **Coronal** (Mặt phẳng trán), **Sagittal** (Mặt phẳng dọc sống lưng) và **Flip** (Lật).



Show/Hide Protocol (Hiện/Ẩn thẻ kiểm tra) - Cho phép bạn mở cửa sổ có các ảnh nhỏ của tất cả các thẻ kiểm tra hiện tại cụ thể cho hình khối được nạp.



Layout (Bố cục) - Cho phép bạn chọn bố cục. Bao gồm Bố cục 1x3 và Bố cục 2x2.



Show Related Position (Hiện thị vị trí liên quan) - Hiện thị vị trí liên quan của dấu chữ thập trên ảnh tham chiếu đến một điểm trên ảnh hình khối.

Các công cụ chung

Tất cả công cụ chung đều nằm ở phía trên trình xem và ứng dụng. (xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2 để biết thêm thông tin).

14.4 Loại bỏ xương

Giai đoạn Bone Removal (Loại bỏ xương) của VA chứa nhiều công cụ được sử dụng để hiển thị (các) mạch liên quan.

14.4.1 Loại bỏ xương

Để loại bỏ xương:

- 1 Nhấp vào nút **Manual Remove Bone** (Loại bỏ xương thủ công).
- 2 Nhấp để đặt điểm trong ảnh cửa sổ thể tích.
Hệ thống sẽ loại bỏ xương theo ngưỡng đã xác định và vị trí của điểm.
- 3 Nếu liều lượng loại bỏ xương không loại bỏ được hoàn toàn các khối nhỏ hơn, không gắn kết, công cụ **Remove Bone Residue** (Loại bỏ dư lượng xương) có thể sẽ hữu ích. Bạn có thể xác định khối dư lượng trong hộp.

Cut Tissue as Bone (Cắt mô dưới dạng xương) - Cho phép bạn loại bỏ và phân đoạn lại mô dưới dạng xương. Mô đã cắt có thể tìm thấy trong **Bone** (Xương).

Remove Over Segmented Bone (Loại bỏ trên xương đã phân đoạn) - Khi mô được phân đoạn dưới dạng xương, sử dụng biểu tượng này để phân đoạn lại mô thành khối.

- 1 Đánh dấu **Bone** (Xương) trong danh sách Tissue Segmentation (Phân đoạn mô).
- 2 Nhấp vào **Remove Over Segmented Bone** (Phân đoạn trên xương đã phân đoạn), đặt điểm bằng cách nhấp vào mô mong muốn, sau khi điểm cuối cùng đã được đặt, nhấp vào **Completed** (Đã hoàn tất) trong menu nhấp chuột phải.
- 3 Mô phân đoạn lại được lưu trữ trong **Volume** (Khối).

Cut Tissue as Volume (Cắt mô dưới dạng khối) - Cho phép bạn loại bỏ và phân đoạn lại mô dưới dạng khối. Mô đã cắt có thể tìm thấy trong Volume (Hình khối).

Xem **Đoạn mô**, trên trang 10-17 để biết thêm thông tin về Tissue Segmentation (Phân đoạn mô).

Undo/Redo (Hoàn tác/Làm lại) - Đảo ngược thao tác gần nhất của bạn.

14.4.2

Chỉnh sửa mô đã chọn

Mask Volume (Thế tích mặt nạ) - Hiện một hình hộp để ẩn các cấu trúc khỏi ảnh hình khối. Có thể thao tác trực tiếp trên ảnh hình khối hoặc ảnh MPR.

Reset Bounding Box (Thiết đặt lại hộp giới hạn) - Cho phép bạn thiết đặt lại hộp cắt trong cửa sổ thế tích.

Show Bounding Box (Hiện hộp giới hạn) - Cho phép bạn hiển thị hoặc ẩn hộp cắt trong cửa sổ thế tích.

Cut Selected / Cut Unselected (Cắt phần được chọn/Cắt phần không được chọn) - Cho phép loại bỏ mô không mong muốn và cách ly khối thế tích quan tâm. Mô đã cắt có thể tìm thấy trong Cut Tissue (Mô đã cắt).

Remove Couch (Loại bỏ giường nằm) - Cho phép bạn loại bỏ tự động giường, giá đỡ đầu và dữ liệu khác không thuộc cơ thể.

Xem **Chỉnh sửa mô đã chọn**, trên trang 10-18 để biết thêm thông tin.



Thận trọng

Xác nhận độ chính xác của phân đoạn. Nếu cần, chỉnh sửa theo dõi bằng công cụ chỉnh sửa.

Quản lý mô

Xem **Đoạn mô**, trên trang 10-17 để biết thêm thông tin.

Chuỗi

Xem **Chuỗi**, trên trang 10-9 để biết thêm thông tin.

14.5 Chiết mạch

Giai đoạn Vessel Extraction (Chiết mạch) được sử dụng để chiết đường mạch, tự động hoặc thủ công.

- Phương pháp tự động sử dụng thuật toán Tính đường tâm.
- Phương pháp thủ công sử dụng “làm mịn đường đơn giản.”

Tùy theo phạm vi tiến trình, công xem chính ở giữa hiển thị dạng xem biểu diễn thể tích 3D, bản, MIP hoặc MPR.

Ba công xem tham chiếu bên phải thường hiển thị các dạng xem Axial (Mặt phẳng trục), Coronal (Mặt phẳng trán) và Sagittal (Mặt phẳng dọc sống lưng). Khi chỉnh sửa đường tâm hoặc viền, các dạng xem Cross-Sectional (Mặt cắt ngang)/Curved MPR (MPR cong)/Perpendicular (Vuông góc) sẽ hiển thị.

14.5.1 Chiết mạch

Chiết mạch thân

Quy trình này yêu cầu bạn đặt ít nhất hai điểm trong mạch, cho điểm bắt đầu và kết thúc đường tâm.

- 1 Nhấp vào **Extract Body Vessels** (Chiết mạch thân).
- 2 Nếu cần, điều chỉnh các giá trị ngưỡng lớn nhất và nhỏ nhất.
- 3 Đặt điểm bắt đầu bằng cách nhấp vào mạch. Bạn có thể đặt điểm vào ảnh biểu diễn thể tích chính hoặc ảnh tham chiếu.
- 4 Đặt một điểm thứ hai trong mạch.
- 5 Sau khi đánh dấu hai điểm, nhấp vào **Complete** (Hoàn tất) trong menu chuột phải.

hoặc

Nhấp vào **Delete Last Point** (Xóa điểm cuối cùng).

Bạn có thể đặt tối đa 10 điểm để chiết một mạch cơ thể.

- 6 Chọn một tên trong danh sách **Choose Vessel Name** (Chọn tên mạch).

hoặc là nhấp vào **Add Vessel Name** (Thêm tên mạch), gõ một tên mới vào phần trống.

7 Nhấp vào **OK**. Đường dẫn xuất hiện.

Đường tâm sẽ được theo dõi trên ảnh biểu diễn thể tích chính và trên hai dạng xem MPR cong.

 **Thận trọng**

Xác nhận độ chính xác của đường cong tâm trên màn hình và chỉnh sửa thủ công khi cần thiết.

Chiết mạch não

- 1 Nhấp vào **Extract Brain Vessel** (Chiết mạch máu não).
- 2 Đặt điểm bắt đầu bằng cách nhấp vào mạch. Bạn có thể đặt điểm vào ảnh biểu diễn thể tích chính hoặc ảnh tham chiếu.
- 3 Đặt một điểm thứ hai trong mạch.
- 4 Sau khi đánh dấu hai điểm, nhấp vào **Complete** (Hoàn tất) trong menu chuột phải.

HOẶC

Nhấp vào **Delete Last Point** (Xóa điểm cuối cùng).

Bạn có thể đặt tối đa 10 điểm để chiết một mạch não.

- 5 Chọn một tên trong danh sách **Choose Vessel Name** (Chọn tên mạch).

HOẶC

Nhấp vào **Add Vessel Name** (Thêm tên mạch), gõ một tên mới vào phần trống.

- 6 Nhấp vào **OK**. Đường dẫn xuất hiện.

Tự động trích xuất mạch máu não cho phép trích xuất mạch máu não tự động, các đường tâm của mạch máu đầu và cổ chính sau đây (nếu có) sẽ được trích xuất, các mạch máu chính sẽ được đặt tên và hiển thị tự động trong danh sách đặt tên mạch máu và đường viền mạch máu sẽ được tạo ra tương ứng. Bạn có thể sử dụng **Rename** (Đổi tên) và **Delete** (Xóa) để chỉnh sửa mạch máu.

- Động mạch cảnh trong bên phải
- Động mạch cảnh trong trái
- Động mạch sống bên phải
- Động mạch sống bên trái

**Lưu ý**

- Tự động chiết mạch não chỉ hỗ trợ chụp cho người lớn.
- Không thể đảm bảo kết quả chiết (phân đoạn) cho các lần chụp chỉ ở cổ.
- Kết quả chiết (phân đoạn) không bao gồm các mảng mềm hoặc tích tụ canxi trong ranh giới đường viền mạch máu.
- Các ảnh giả khi chụp nha khoa hoặc kim loại mạnh có thể làm giảm độ chính xác của kết quả chiết (phân đoạn). Điều này có thể ảnh hưởng đến chất lượng mạch máu gần các khu vực bị ảnh hưởng.
- Cần định thời gian tương phản thích hợp để có kết quả tốt. Định thời gian tương phản kém có thể khiến các tĩnh mạch có độ tương phản HU cao hơn các động mạch khác. Ví dụ, chất tương phản trong tĩnh mạch cổ có thể làm cho nó được chiết, đôi khi thay vì động mạch, hoặc đôi khi cùng với động mạch.
- Khi triển khai Tự động chiết mạch não, nếu có ảnh giả rõ ràng trong hình ảnh khối, ví dụ: bệnh nhân có các ảnh giả nha khoa hoặc kim loại mạnh, độ nhiễu hình ảnh cao, ống stent nội mạch sẵn có, mảng bám mềm, lắng đọng canxi, định thời gian tương phản không đúng hoặc kém, độ chính xác của kết quả chiết (phân đoạn) có thể bị ảnh hưởng.

Extend Brain Vessel (Kéo dài mạch máu não) cho phép kéo dài đoạn mạch máu trong sọ đến cung động mạch.

Chiết mạch thủ công

Quy trình này yêu cầu bạn đặt nhiều điểm trong đường tâm mạch.

- 1 Nhấp vào nút **Manual Extract Vessel** (Chiết mạch thủ công).
- 2 Đặt các điểm trong ảnh MPR. Sử dụng con lăn chuột giữa để thay đổi vị trí ảnh.

Hoặc

Bạn cũng có thể đặt các điểm bằng cách nhấp vào mạch trong ảnh biểu diễn thể tích chính.

**Lưu ý**

Bạn nên sử dụng ảnh tham chiếu để xác định đường tâm một cách thủ công.

- 3 Khi bạn hoàn tất quá trình đặt các điểm, nhấp đúp hoặc nhấp **Complete** (Hoàn tất) trong menu chuột phải.

- 4 Chọn một tên trong danh sách **Choose Vessel Name** (Chọn tên mạch)
hoặc là nhấp vào **Add Vessel Name** (Thêm tên mạch), gõ một tên mới vào phần trống.
- 5 Nhấp vào **OK**. Đường dẫn xuất hiện.

14.5.2

Xác nhận đường tâm

Bạn có thể sửa đổi đường tâm trong cổng xem thể tích và cổng xem tham chiếu.

Đổi tên mạch

- 1 Chọn mạch mong muốn trong danh sách **Labeled vessels** (Mạch được gắn nhãn).
- 2 Đường tâm của mạch chuyển thành màu xanh lam.
- 3 Nhấp chuột phải vào mạch mong muốn, nhấp vào **Rename** (Đổi tên) trong menu chuột phải.
- 4 Danh sách **Choose Vessel Name** (Chọn tên mạch) mở ra, bạn có thể đổi tên mạch.

Xóa mạch

- 1 Chọn mạch mong muốn trong danh sách **Labeled vessels** (Mạch được gắn nhãn).
- 2 Đường tâm của mạch chuyển thành màu xanh lam.
- 3 Nhấp chuột phải vào mạch mong muốn, nhấp vào **Delete** (Xóa) trong menu chuột phải để xóa mạch đã chọn.

Chỉnh sửa đường tâm của mạch

- 1 Chọn mạch mong muốn trong danh sách **Labeled vessels** (Mạch được gắn nhãn)
hoặc tìm và nhấp vào một mạch cần xử lý bằng cách đặt trỏ chuột ở trên mạch.
- 2 Đường tâm của mạch chuyển thành màu xanh lam.
- 3 Nhấp và kéo điểm đến vị trí mong muốn.
 - Để xóa điểm, nhấp và kéo một điểm để chồng lên một điểm khác.
 - Để thêm điểm, khi con trỏ chuyển thành dấu chữ thập "+", nhấp vào vị trí mong muốn trên đường tâm.

Kéo dài đường tâm mạch máu

Nếu cần kéo dài đường tâm mạch máu, sử dụng phương pháp sau đây.

Phương pháp 1

- 1 Nhấp vào **Tissue Management** (Quản lý mô), đánh dấu **Volume** (Khối).
- 2 Di chuyển con trỏ chuột đến đường tâm, kéo điểm trở đến vị trí mong muốn.
- 3 Nhấp vào **Update Vessel After Edit Center Line** (Cập nhật mạch sau chỉnh sửa đường tâm). Mạch được cập nhật sẽ xuất hiện.

Phương pháp 2

- 1 Nhấp vào **Extend Upper End/Extend Lower End** (Kéo dài đầu trên/Kéo dài đầu dưới).
- 2 Di chuyển con trỏ chuột đến đường tâm, đặt điểm trở vào vị trí mong muốn.
- 3 Khi bạn hoàn tất quá trình đặt các điểm, nhấp vào **Complete** (Hoàn tất) trong menu nhấp chuột phải. Mạch được cập nhật sẽ xuất hiện.

Show Center Line (Hiện đường tâm) - Khi bạn đánh dấu, đường tâm được hiển thị.

14.6 Đo lường

Giai đoạn Measurements (Đo lường) của VA cho phép bạn tiến hành các phép đo tổng quát để thu thập dữ liệu về mạch.

14.6.1 Thiết đặt tổn thương và tham chiếu

- 1 Chọn một mạch từ danh sách **Labeled vessels** (Mạch đã gắn nhãn). Đường tâm xuất hiện trong ảnh MPR phẳng.
- 2 Cuộn ảnh trong cổng xem, nhấp vào **Add Lesion** (Thêm tổn thương) khi bạn tìm thấy một tổn thương hoặc kéo dấu tham chiếu dọc theo đường tâm trong một cổng xem.

- 3 Nhấp vào **Add Lesion** (Thêm tổn thương) khi bạn tìm thấy một tổn thương.
- 4 Chỉnh sửa đường viền tổn thương nếu có thể.
- 5 Nhấp vào **Confirm locations and contours** (Xác nhận vị trí và đường viền) trên ảnh mặt cắt ngang.

HOẶC

Nhấp chuột phải vào mạch mong muốn, nhấp vào **Confirm** (Xác nhận) trong menu chuột phải.

14.6.2

Xác minh đường viền tổn thương

Nếu tự động tạo đường viền không đủ, bạn có thể chỉnh đường viền bằng cách:

Chiết đường viền theo cách thủ công

Công cụ này tính độ chênh lệch mật độ trung bình giữa một điểm được đánh dấu ở tâm mạch và các điểm được đánh dấu bên ngoài mạch. Sau đó một đường viền mịn sẽ được vẽ.

- 1 Nhấp vào **Extract contour manually** (Chiết đường viền theo cách thủ công).
- 2 Đặt một điểm trong ROI mạch.
- 3 Đặt một điểm bên ngoài ROI mạch.
- 4 Đường viền xuất hiện.

Chỉnh sửa đường viền

- 1 Di chuyển con trỏ chuột để tạo viền quanh điểm hiện hoạt.
- 2 Nhấp và kéo điểm đến vị trí mong muốn.
 - Để xóa điểm, nhấp và kéo một điểm để chồng lên một điểm khác.
 - Để thêm điểm, khi con trỏ chuyển thành dấu chữ thập "+", nhấp vào vị trí mong muốn trên đường tâm.

Show One Reference Line (Hiện một đường tham chiếu) - **Khi bạn đánh dấu, chỉ một đường tham chiếu được hiển thị.**

Show Vessel Center Line (Hiện đường tâm mạch) - **Khi bạn đánh dấu, đường tâm mạch được hiển thị.**

Show Vessel Contour Line (Hiện đường viền mạch) - Khi bạn đánh dấu, đường viền mạch được hiển thị.

Show Diameter/Area Graph (Hiện biểu đồ đường kính/diện tích) - Khi bạn đánh dấu, biểu đồ đường kính/diện tích được hiển thị.

Show Color Map (Hiện bản đồ màu) - Khi bạn đánh dấu, bản đồ màu được hiển thị.



Thận trọng

Không sử dụng các giá trị đo trong bảng làm cơ sở duy nhất để chẩn đoán.

14.7 Kết quả

Bạn có thể xuất kết quả được đo trong **Results** (Kết quả).

- 1 Chọn một phát hiện trong danh sách **Findings** (Phát hiện).
- 2 Nhấp vào **Save finding** (Lưu phát hiện).
- 3 Chọn một thiết bị bạn muốn lưu trong **Save Image** (Lưu hình ảnh).
- 4 Nhấp vào **Save** (Lưu) để xuất phát hiện đã được chọn sang thiết bị mong muốn.

15 Lập sơ đồ nha khoa (tùy chọn)

15.1 Tổng quan

Bạn có thể sử dụng ứng dụng Dental Planning (Lập sơ đồ nha khoa) để tạo ra ảnh phim kích thước thật (thực tế) của hàm dưới và hàm trên để hỗ trợ các bác sĩ nha khoa lên kế hoạch trồng răng giả. Khi sử dụng quy trình lập sơ đồ nha khoa đặc biệt, có thể đưa lượt chụp này vào Dental Planning application (Ứng dụng lập sơ đồ nha khoa). Quy trình bao gồm các bước sau:

- xác định dạng xem toàn cảnh
- xác định mặt phẳng cắt ngang
- chụp phim các ảnh tham chiếu, toàn cảnh và cắt ngang ở kích thước thực



Cảnh báo

Ảnh hình khối hiển thị giải phẫu theo giao thức xác định. Không sử dụng ảnh hình khối làm cơ sở duy nhất để chẩn đoán.

15.2 Các công cụ chung dành cho Nha khoa

Layout (Bố cục) - Có sẵn để hiển thị ảnh.



Orientations (Hướng) (Mặt phẳng trực, Mặt phẳng trán, Mặt phẳng dọc sống lưng) - Thay đổi hướng của ảnh đã chọn.



Show/Hide Protocol (Hiện/Ẩn giao thức) - Mở cửa sổ có các ảnh nhỏ của tất cả các giao thức hiện tại cụ thể cho hình khối đã nạp:

- Nhấp đúp vào ảnh nhỏ trên giao thức để áp dụng giao thức cho hình khối.
- Nhấp lại vào nút **Show/Hide Protocol** (Hiện/Ẩn giao thức) hoặc nhấp vào nút **Close protocol window** (Đóng cửa sổ giao thức) để ẩn cửa sổ giao thức.



Cut Selected/Cut Unselected (Cắt phần được chọn/Cắt phần không được chọn) - Cho phép loại bỏ mô không mong muốn và cách ly hình khối quan tâm.

Undo Cut (Hoàn tác cắt) - Cho phép bạn hoàn tác khắc nét 3D.

Các công cụ chung

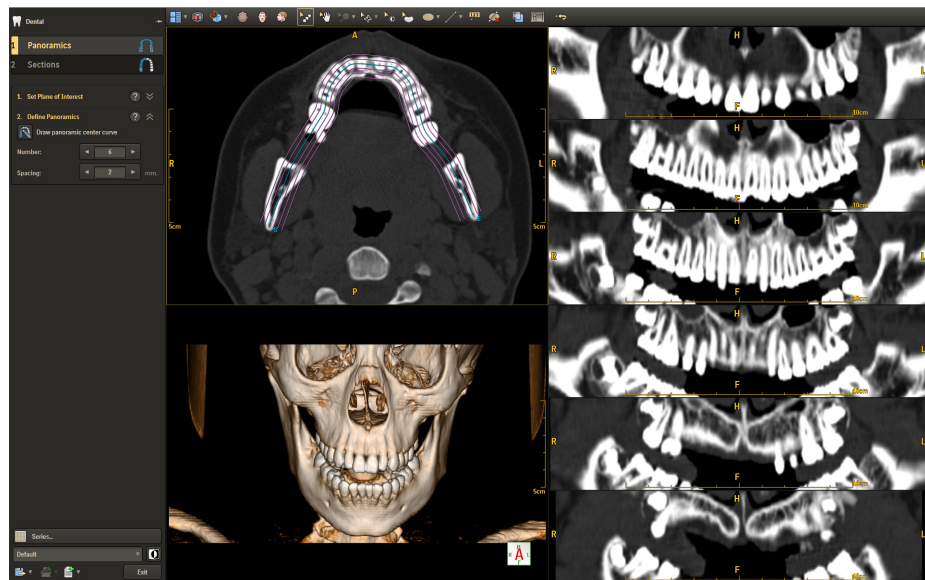
Hộp công cụ chung chứa nhiều công cụ chung được sử dụng cho CT Viewers (Trình xem CT) và các ứng dụng. Xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2 để biết thêm thông tin.

15.3 Toàn cảnh

Sau khi tải nghiên cứu đến ứng dụng Dental (Nha khoa), cuộn qua các ảnh mặt phẳng trục hoặc xoay chữ thập mảnh trên ảnh tham chiếu để tìm một ảnh trên đó có thể xem kế hoạch nha khoa (cửa hàm trên hoặc hàm dưới) một cách dễ dàng nhất. Điều này cho phép bạn xác định đường cong cho ảnh toàn cảnh chính xác hơn.

Các thông số mặc định cho kế hoạch toàn cảnh là năm đường cong (kể cả đường cong giữa) cách đều nhau 2mm.

15.3.1 Phân chia cửa sổ toàn cảnh



Ứng dụng Dental (Nha khoa) mở trong giai đoạn Panoramics (Toàn cảnh) ở bố cục mặc định (Bố cục A).

Cổng xem trên cùng bên trái hiện ảnh mặt phẳng trục của nghiên cứu. Vẽ một đường cong trên ảnh này để xác định ảnh toàn cảnh mong muốn. Bạn có thể cuộn qua ảnh để tìm dạng xem tối ưu.

Cổng xem dưới cùng bên trái hiện ảnh hình khối của nghiên cứu.

Cổng xem phải hiện ảnh toàn cảnh được tạo từ đường cong của bạn trên ảnh mặt phẳng trục.

15.3.2 Đặt mặt phẳng quan tâm.

- 1 Cuộn hoặc xoay trên cổng xem chính, hoặc dấu chữ thập trên hình ảnh tham chiếu cho tới khi hiển thị vùng yêu cầu.
- 2 Nhấp vào **Confirm Plane** (Xác nhận mặt phẳng).

15.3.3 Xác định toàn cảnh

Vẽ một biểu đồ trên cổng xem mặt phẳng trục xấp xỉ theo các tâm răng. Khi hoàn tất, ứng dụng hiển thị biểu đồ của bạn và cũng tạo và hiển thị các biểu đồ bổ sung (song song với biểu đồ gốc của bạn). Có thể thấy tối đa 6 biểu đồ cùng lúc trong cổng xem bên phải. Các tùy chọn **Number** (Số lượng) và **Spacing** (Giãn cách) của biểu đồ có thể được thay đổi vào bất cứ lúc nào.

Vẽ một biểu đồ tâm toàn cảnh

- 1 Nhấp vào **Draw panoramics center curve** (Vẽ biểu đồ tâm toàn cảnh).
- 2 Đặt con trỏ trong cổng xem ảnh mặt phẳng trục và nhấp vào chỗ bạn muốn bắt đầu biểu đồ.
- 3 Nhấp khi bạn di chuyển dọc trên biểu đồ đề xuất (tạo điểm kiểm soát). Đường màu xanh dương hiển thị tiến trình của bạn.
- 4 Nhấp đúp vào điểm cuối của biểu đồ hoặc nhấp vào **Complete** (Hoàn tất) trong menu chuột phải để hoàn tất.
 - Các đường song song màu tím xuất hiện ở mỗi phía của đường màu xanh lam. Những đường này được hiển thị trong ảnh toàn cảnh phía bên phải.
- 5 Đảm bảo rằng ảnh toàn cảnh nằm trong mặt phẳng mong muốn.



Bạn có thể loại bỏ đường cong kế hoạch hiện tại và bắt đầu một đường cong mới bằng cách lặp lại quy trình Xác định toàn cảnh.

Sửa đổi hình dạng đường cong

- 1 Để di chuyển một điểm điều khiển, nhấp và kéo điểm đó đến vị trí mong muốn.
- 2 Để thêm một điểm điều khiển, hãy di chuyển con trỏ chuột tới biểu đồ, khi con trỏ chuyển thành một dấu chữ thập, nhấp vào biểu đồ màu xanh lam nơi bạn muốn có một điểm mới.
- 3 Để xóa một điểm điều khiển, nhấp và kéo điểm tới điểm gần.

Di chuyển biểu đồ

- 1 Di chuyển con trỏ chuột tới biểu đồ khi con trỏ chuyển thành một mũi tên chữ thập.
- 2 Nhấp và kéo toàn bộ đường đến vị trí mong muốn.

Khoảng cách và số lượng đường cong

Sử dụng quy trình này để thay đổi số lượng và khoảng cách đường cong:

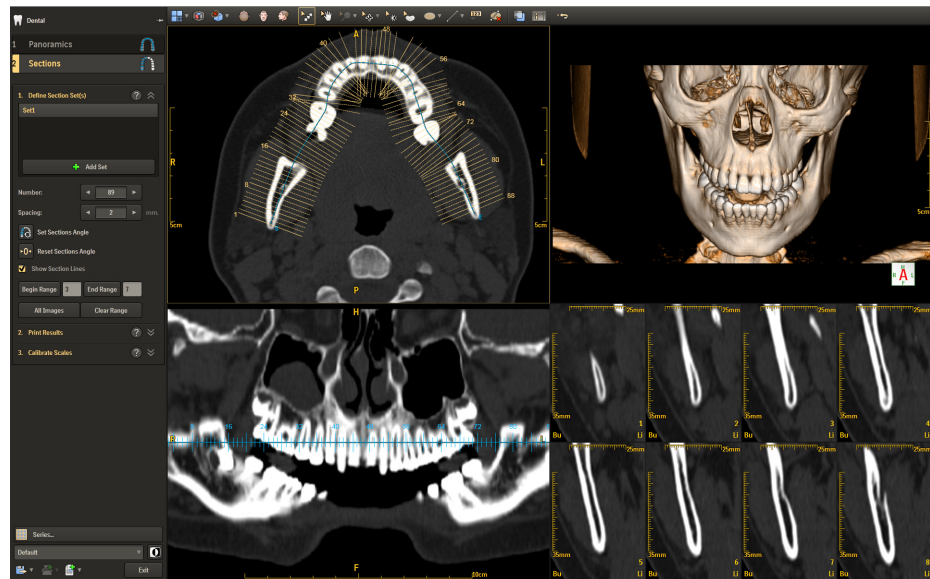
- 1 Nhập vào số mặt cắt mong muốn (từ 1 đến 9) hoặc sử dụng các nút mũi tên để tăng hoặc giảm giá trị.
- 2 Sử dụng hộp văn bản Space (Khoảng cách) để xác định khoảng cách giữa các đường cong toàn cảnh (từ 0,5 mm đến 10 mm).

15.4 Mặt cắt

Tiến trình Sections (Mặt cắt) hiển thị ảnh nha khoa mặt cắt ngang của bệnh nhân. Ảnh được giãn cách đều dọc trên biểu đồ toàn cảnh của Xương hàm dưới hoặc Hàm trên.

15.4.1

Phân chia cửa sổ mặt cắt



Cổng xem trên cùng bên trái. Hiện một ảnh mặt phẳng trục, được chồng một sơ đồ mặt cắt ngang dọc theo đường cong toàn cảnh.

Cổng xem trên cùng bên phải. Hiện ảnh hình khối.

Cổng xem dưới cùng bên trái. Hiện một ảnh toàn cảnh, được hiển thị dưới dạng phẳng.

Cổng xem dưới cùng bên phải. Hiện ảnh mặt cắt. Số lát cắt hiển thị trên cạnh phải của mỗi ảnh. Ảnh mặt cắt ngang được gắn nhãn Bu và Li, tương ứng với phía Miệng và Lưỡi của răng. Thang đo trên ảnh dùng để đo kích cỡ thật của răng.

Nhấp vào **Layout** (Bố cục) để chọn một bố cục khác với bố cục hiển thị (bố cục mặc định: Bố cục A).

15.4.2

Xác định bộ mặt cắt

Sử dụng chức năng **Add Set** (Thêm bộ) để thêm ảnh mặt cắt ngang vào biểu đồ đã xác định. Nếu có đủ không gian trên đường cong, một bộ đường kẻ mặt cắt mới sẽ được tạo ở bên phải của bộ cuối cùng, với cùng số lượng và cùng khoảng cách giữa các đường. Tên bộ xuất hiện trong danh sách **Define Section Set(s)** (Xác định bộ mặt cắt).

Chỉnh sửa (các) bộ mặt cắt

- Nhấp vào **Add Set** (Thêm bộ). Nếu có đủ không gian trên biểu đồ, một bộ đường mặt cắt mới được tạo.
 - Number** (Số lượng). Số mặt cắt trong bộ hiện hoạt.
 - Spacing** (Giãn cách). Giãn cách giữa các mặt cắt trong bộ hiện hoạt.
- Nhấp vào **Set Sections Angle** (Đặt góc mặt cắt).
- Nhấp và kéo bộ và xoay tới vị trí tối ưu.
 - Nhấp vào **Set Sections Angle** (Đặt góc mặt cắt) để kết thúc chức năng này.
 - Khôi phục các góc vuông góc bằng cách chọn **Reset Sections Angle** (Đặt lại góc mặt cắt).



Lưu ý

Số lượng bộ không bị giới hạn đến 9 như trong chế độ Toàn cảnh, mà tùy thuộc vào chiều dài đường cong.

Xóa bộ mặt cắt

- Chọn bộ mong muốn ở cổng xem trên cùng bên trái. Bộ này chuyển thành màu vàng.
- Nhấp chuột phải vào bộ mặt cắt, chọn **Delete** (Xóa).

HOẶC

- Chọn bộ mong muốn từ danh sách **Define Section Set(s)** (Xác định bộ mặt cắt).
- Nhấp chuột phải vào bộ, chọn **Delete** (Xóa).

Di chuyển bộ mặt cắt

- Di chuyển con trỏ chuột tới bộ mong muốn ở cổng xem trên cùng bên trái. Nhấp vào đó và bộ mặt cắt chuyển thành màu vàng.
- Nhấp và kéo bộ tới vị trí mong muốn dọc theo đường cong.

Show Section Lines (Hiện dòng mặt cắt) cho phép bạn hiện hoặc ẩn dòng bộ mặt cắt.

Lô

Start Range (Khoảng bắt đầu) - Cho phép bạn xác định ảnh phần đầu của lô.

End Range (Khoảng kết thúc) - Cho phép bạn xác định ảnh phần cuối của lô.

All Images (Tất cả ảnh) - Chọn tất cả ảnh các phần cho lô.

Clear Range (Xóa khoảng) - Xóa thông tin lô.

- 1 Nhấp để chọn ảnh ở phía dưới bên tay phải cổng xem làm ảnh đầu tiên của lô, nhấp **Khoảng bắt đầu**.
- 2 Nhấp để chọn ảnh ở phía dưới bên tay phải cổng xem làm ảnh cuối cùng của lô, nhấp **Khoảng kết thúc**.
- 3 Nhấp vào **Save Batch** (Lưu lô) để lưu.

HOẶC

Nhấp vào **Send Batch to Report** (Gửi lô đến báo cáo).

15.4.3 In kết quả

Sau khi đã hoàn tất tạo phật cắt mong muốn, có hai cách để gửi kết quả tới Phim:

- Send Pairs to Film (Gửi cặp sang phim)
- Print Preview (Xem trước bản in)

15.4.4 Gửi cặp sang phim

Send Pairs to Film (Gửi cặp sang phim) cho phép in ảnh bố cục theo cặp với 8 ảnh mặt cắt ngang thành một nhóm. Các ảnh này xuất hiện trong cửa sổ chụp phim. Bạn không thể chỉnh sửa dạng xem này.

Không thể xóa các cặp đã được gửi tới phim. Nếu các cặp trong phim không thỏa mãn:

- 1 Đặt lại cặp bộ.
- 2 Nhấp vào **Print Results** (In kết quả), nhấp **Send Pairs to Film** (Gửi cặp sang phim).
- 3 Một thông điệp xuất hiện, nhấp **Cancel** (Hủy bỏ) để hủy bỏ công việc in.

Hoặc

- 4 Nhấp vào **OK**, cặp bộ mới sẽ thay thế cặp hiện tại trong **Filming** (Chụp phim).

Xem trước bản in

Print preview (Xem trước bản in) cho phép chọn bố cục và lựa chọn ảnh để chụp phim bằng một cú nhấp.

- 1 Nhấp vào **Print Preview** (Xem trước bản in). Hộp thoại Print Preview (Xem trước bản in) xuất hiện.
- 2 Nhấp vào một cổng xem trong **Select Container** (Chọn bộ chứa).
- 3 Nhấp vào 1 trong 7 biểu tượng trong **Select Content** (Lựa chọn nội dung), các biểu tượng sẽ xuất hiện
 - Mặt phẳng trực với đường mặt cắt
 - Mặt cắt
 - Thêm tất cả mặt cắt
 - Mặt phẳng trực với đường toàn cảnh
 - Toàn cảnh chính
 - Toàn cảnh
 - Ảnh hình khối.
- 4 Nếu muốn, hãy đánh dấu ô **Add axial reference to each page** (Thêm tham chiếu mặt phẳng trực vào mỗi trang) để hiển thị ảnh mặt phẳng trực trong cổng xem thứ nhất ở mỗi trang.
- 5 Lặp lại bước 2 đến 4 cho tới khi cổng xem chứa tất cả nội dung bạn cần.
Đặt lại sẽ xóa toàn bộ nội dung thiết lập sẵn.
- 6 Nhấp vào **Send to Film** (Gửi tới phim) để gửi nội dung tới Phim.
HOẶC
Nhấp vào **Default** (Mặc định) để đặt thiết lập sẵn làm mặc định.
- 7 Nhấp vào **Cancel** (Hủy bỏ) để thoát hộp thoại Xem trước bản in.

Hiệu chuẩn thước đo

Trước khi hiệu chuẩn, hãy đảm bảo máy in được lắp đặt thích hợp và xuất hiện trong danh sách máy in phim.

**Cảnh báo**

Chỉ nhân viên bảo dưỡng có thẩm quyền mới nên thực hiện hiệu chuẩn. Việc hiệu chuẩn nên được hoàn tất ngay lần đầu tiên thực hiện ứng dụng Dental (Nha khoa) và cứ mỗi khi thay đổi định dạng phim, ảnh phim hay giao thức Dental Scan (Chụp nha khoa) trên máy chụp. Mỗi khi thay đổi bố cục trang, đầu trang hay chân trang của phim, bạn phải hiệu chuẩn lại ứng dụng nha khoa để có được giá trị đo kích cỡ thực. Hệ số hiệu chuẩn (DFOV) đặt kích cỡ trên phim. Sau khi thay đổi hệ số, hãy sử dụng thước đo để đo kích cỡ ngang và dọc để đảm bảo kích cỡ thực.

- 1 Ở giai đoạn Sections (Mặt cắt), thiết lập một trong các hình ảnh mặt cắt ngang để có cả thước đo thẳng đứng và nằm ngang.
- 2 Nhấp vào nút in để gửi hình ảnh sang Film (Phim).
- 3 Mở ứng dụng Film (Phim), chọn một máy in và in hình ảnh sang máy in. Kích cỡ phim yêu cầu đối với chụp phim True Size (Kích cỡ thực) là 14x17 inch, sử dụng định dạng 2x3.
- 4 Quay lại giai đoạn Sections (Mặt cắt) của ứng dụng Dental (Nha khoa). Từ bước Calibration (Hiệu chuẩn), ghi lại chiều dài thước đo trên hình ảnh vào cột hình ảnh (ví dụ, thẳng đứng=50 mm, nằm ngang=20 mm)
- 5 Trên phim in ra, sử dụng thước đo chính xác, đo chiều dài thước đo thực sự (ví dụ, thẳng đứng=49 mm, nằm ngang=21 mm)
- 6 Gõ giá trị đo được vào bảng dưới cột Film Scale (Thước đo phim).
- 7 Nhấp vào **Calibration** (Hiệu chuẩn) và xem giá trị DFOV đổi sang một giá trị mới.

16 Đo độ vôi hóa tim (tùy chọn)

16.1 Tổng quan

Ứng dụng Cardiac Calcium Scoring (Tính điểm vôi hóa tim) được sử dụng để tính toán lượng mảng bám vôi tích tụ trên thành động mạch vành của bệnh nhân và các vị trí có liên quan khác. Phần có thể bị vôi hóa được ứng dụng tô sáng trong khi khởi chạy.

Khi kiểm tra hình chụp của bệnh nhân, bạn sẽ đánh dấu mảng bám vôi hóa để xác nhận và đặt tên.

Khi bạn đánh dấu phần vôi hóa, ứng dụng tập hợp dữ liệu vôi hóa và tính Calcium Score (Điểm vôi hóa) của bệnh nhân dựa vào một giao thức tính điểm. Chức năng đối chiếu cho phép bạn đánh giá kết quả tính điểm từ hai hình chụp của cùng bệnh nhân, hình chụp gốc và hình chụp theo dõi.



Trên máy chụp, nên chọn một trong các giao thức chụp cho Cardiac Calcium Scoring (Đo độ vôi hóa tim) để thu về kết quả tốt nhất từ ứng dụng Cardiac Calcium Scoring (Đo độ vôi hóa tim).

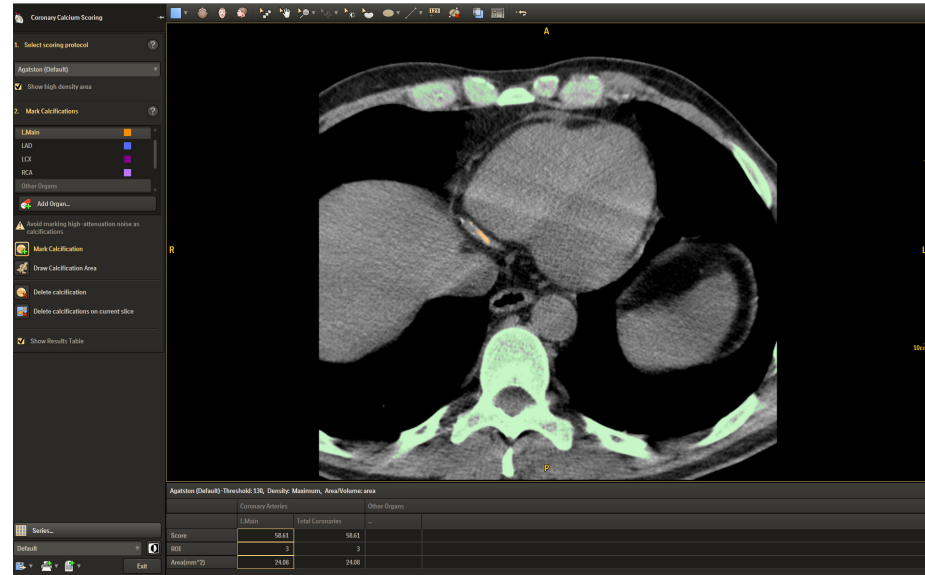
16.2 Đề xuất khi chụp vôi hóa tim

Các đề xuất sau có thể giúp người dùng thực hiện chức năng chụp tính điểm vôi hóa để thu ảnh bệnh nhân tốt nhất.

- Sử dụng cổng ECG để giảm ảnh giả xung động tim.
- Bệnh nhân cần nín thở trong khi chụp.
- Sử dụng phương pháp chụp cắt lớp, tận dụng chế độ chụp tiến để giảm lượng bức xạ mà bệnh nhân phải nhận.
- Chụp trước khi tiêm chất cản quang trong chụp mạch máu vôi hóa để loại trừ nhiễu do chất cản quang mật độ cao.
- Vùng chụp xuyên qua các động mạch vành.

16.3 Cửa sổ CCS

Cửa sổ Cardiac calcium scoring (Tính điểm vôi hóa tim) hiện các ảnh đã chọn. Các vùng có giá trị điểm ảnh cao hơn mật độ được đánh dấu màu xanh lục khi lựa chọn **Show high density area** (Hiện vùng mật độ cao) được bật (trạng thái mặc định).



16.4 Các công cụ chung CCS



Layout (Bố cục) - Bạn có thể đặt số ảnh bằng cách sử dụng các công cụ Layout (Bố cục). Các tùy chọn sau khả dụng:

- Bố cục 1x1 (mặc định)
- Bố cục 1x2
- Bố cục 2x2
- Bố cục 3x3



Orientation (Định hướng) - Sử dụng các nút định hướng để thay đổi hướng xem của ảnh đã chọn thành hướng trực, đối xứng trước sau hoặc đối xứng dọc.

Xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2 để biết chi tiết.

16.5 Chọn giao thức đo độ vôi hóa

Select scoring protocol (Chọn giao thức tính điểm) cho phép bạn chọn phương pháp tính điểm được dùng cho hình chụp.

16.5.1 Phương pháp Agatston

Phương pháp Agatston là phương pháp tính điểm thường được sử dụng. Điểm đối chiếu được lưu trên máy trong cơ sở dữ liệu Score (Điểm số). Điểm thu được theo phần trăm giúp bác sĩ đánh giá rủi ro gặp các biến cố tim mạch của bệnh nhân.



Khi giá trị kV lựa chọn không bằng 120kV, hệ thống sẽ nhắc người dùng chọn một giao thức thích hợp.

16.5.2 Phương pháp điểm hàng loạt

Điểm hàng loạt cho phần vôi hóa của bệnh nhân được tính bằng cách tính số CT trung bình của phần vôi hóa, nhân giá trị trung bình với thể tích của phần vôi hóa và áp dụng một hệ số hiệu chuẩn. Phương pháp Mass Score (Điểm hàng loạt) yêu cầu bạn phải quy định một giá trị Độ dày bên.

Chọn độ dày bên

Bạn có thể tính Lateral Thickness (Độ dày bên) từ Surview (Khảo sát).

- 1 Nhấp **From Surview** (Từ Khảo sát), ảnh khảo sát xuất hiện.
- 2 Một đường thẳng xuất hiện trên ảnh khảo sát và bạn có thể điều chỉnh đường thẳng qua điểm kiểm soát.
- 3 Đo khoảng cách từ phần ngoài cùng bên trái của bệnh nhân tới phần ngoài cùng bên phải của bệnh nhân, 2 cm dưới xương lườn hái.
- 4 Hệ thống sẽ tự động so khớp độ dày yêu cầu khi lấy kết quả.

Bạn cũng có thể chọn Small (Nhỏ), Medium (Trung bình) hoặc Large (Lớn) (nhưng không có ảnh khảo sát xuất hiện khi chọn như vậy).

- Nhỏ: Độ dày lát cắt < 32,0 cm
- Trung bình: Độ dày lát cắt 32,0 - 38,0 cm
- Lớn: Độ dày lát cắt > 38,0 cm



Mass scoring protocol (Giao thức tính điểm hàng loạt) chỉ áp dụng cho kiểm tra 120 kV.

16.5.3 Quản lý giao thức

Manage protocols (Quản lý giao thức) cho phép bạn thêm và xóa giao thức.

- Thêm một giao thức

- 1 Nhấp **Add Protocol** (Thêm giao thức).
- 2 Gõ một tên vào **Name** (Tên).
- 3 Chọn một phương pháp tính điểm trong **Type** (Loại).
- 4 Điền vào **Min. Area** (Diện tích tối thiểu) và **Threshold** (Ngưỡng).
- 5 Nhấp **OK** để lưu trữ giao thức và đóng hộp thoại.

- Xóa một giao thức.

- 1 Chọn một giao thức trong giao thức.
- 2 Nhấp vào thùng rác bên cạnh giao thức.
- 3 Nhấp vào **OK**.



Người dùng không thể xóa giao thức mặc định ban đầu.

16.6 Đánh dấu phần vô hình

Danh sách nội tạng

Bạn có tùy chọn thêm, chỉnh sửa hoặc xóa các mục trong danh sách mạch.

- Để thêm một nội tạng vào danh sách

- 1 Nhấp **Add Organ** (Thêm nội tạng).
- 2 Gõ một tên vào **Organ Name** (Tên nội tạng).
- 3 Chọn **Coronary Artery** (Động mạch vành) hoặc **Other** (Khác) trong **Organ Type** (Loại nội tạng).
- 4 Chọn một màu.
- 5 Nhấp **OK** để lưu nội tạng mới và thoát.

- Để chỉnh sửa màu nội tạng
 - 1 Nhấp vào màu bên cạnh nội tạng.
 - 2 Chọn một màu trong **Colors** (Màu).
 - 3 Nhấp **OK** để lưu và thoát.
- Để xóa một nội tạng khỏi danh sách
 - 1 Chọn nội tạng.
 - 2 Nhấp phải vào nội tạng.
 - 3 Nhấp vào **Delete vessel** (Xóa mạch).
 - 4 Nhấp vào **Yes** (Có) để xóa mạch đã chọn.



Tùy chọn **Delete vessel** (Xóa mạch) không sẵn có đối với mạch mặc định ban đầu.

Đánh dấu phần vôi hóa

- 1 Chọn một nội tạng để đánh dấu từ danh sách mạch. Nội tạng trong danh sách được tô sáng. Lưu ý rằng mỗi tên mạch có một màu khác nhau.
- 2 Nhấp vào công cụ mong muốn để đánh dấu vùng quan tâm.
 - Mark calcifications (Đánh dấu phần vôi hóa): Chọn mạch từ danh sách Vessels (Mạch). Nhấp vào vùng vôi hóa được tô sáng trong vùng đã chọn. Hệ thống tự động nhận biết các thực thể vôi hóa (Nếu là vôi hóa liên tục, các công cụ tự động sẽ phát hiện nhiều lớp vôi hóa) và thay đổi màu của vùng tương ứng. Khi đó, kết quả tính điểm sẽ hiển thị trong bảng kết quả tính điểm.
 - Vẽ vùng vôi hóa. Nhấp chuột trái và giữ nhấn để vẽ ROI trong vùng vôi hóa. Hệ thống hiển thị màu và kết quả tính điểm trong bảng kết quả tính điểm.
- 3 Kiểm tra thông tin tính điểm trong bảng kết quả tính điểm.
- 4 Bạn có thể xác định ROI trong từng hình ảnh mà bạn muốn phân tích. Với mỗi mạch, cho phép một số lượng ROI trên ảnh không giới hạn.
- 5 Để đánh dấu mạch bổ sung, hãy chọn một mạch khác từ danh sách Artery (Động mạch) và lặp lại các bước từ 2 đến 4.

Xóa phần vôi hóa

Để xóa ROI đã tạo bằng chức năng Mark calcification (Đánh dấu phần vôi hóa).

- 1 Nhấp vào **Delete calcification** (Xóa phần vôi hóa).
- 2 Nhấp vào ROI mà bạn muốn xóa.
- 3 ROI bị xóa khỏi tất cả lát cắt thuộc về thể tích bị vôi hóa được đánh dấu bằng Mark calcification (Đánh dấu phần vôi hóa) này.

Xóa phần vôi hóa trên lát cắt hiện tại

Để xóa một ROI thủ công (chỉ từ lát cắt hiện tại) được tạo bằng chức năng Draw calcification Area (Vẽ khu vực phần vôi hóa).

- 1 Nhấp vào **Delete calcifications on current slice** (Xóa phần vôi hóa trên lát cắt hiện tại).
- 2 Nhấp vào ROI mà bạn muốn xóa.
- 3 ROI bị xóa khỏi lát cắt hiện tại.

Bảng kết quả tính điểm

Bạn có thể xem điểm vôi hóa trong bảng kết quả.

Hiện bảng kết quả

Nhấp vào **Show Results Table** (Hiện bảng kết quả) để bật tắt bảng kết quả tính điểm. Hệ thống tính điểm theo những thay đổi về ROI được đặt cho tất cả nội tạng được đánh dấu.

Nhấp chuột phải vào bảng để truy cập những tùy chọn này:

- **Save Table** (Lưu bảng) - Lưu thông tin bảng.
- **Send Table To Film** (Gửi bảng tới phim) - Gửi thông tin bảng tới phim.
- **Send Table to Report** (Gửi bảng tới báo cáo) - Gửi thông tin bảng tới báo cáo.
- **Reset All** (Thiết đặt lại tất cả) - Thiết lập lại ảnh của nghiên cứu về trạng thái cũ sau khi tải.

16.7 Chuỗi

Sử dụng **Compare** (Đối chiếu) để đánh giá kết quả tính điểm từ hai chuỗi trên cùng một bệnh nhân. Kết quả điểm của hai chuỗi và thay đổi (%) sẽ được hiển thị trong bảng kết quả tính điểm.

Xem **Chuỗi**, trên trang 10-9 để biết thêm thông tin.

17 Năng lượng kép (tùy chọn)

17.1 Tổng quan

Dual energy Viewer (Trình xem Năng lượng kép) là một ứng dụng để xem lại và phân tích các hình chụp năng lượng kép CT. Trình xem cần sử dụng dữ liệu DICOM để kích hoạt tất cả chức năng phân tích và xem lại phổ.

17.2 Tải dữ liệu vào trình xem năng lượng kép

17.2.1 Đăng ký

Giai đoạn Registration (Đăng ký) cung cấp các công cụ để đăng ký thô hai hình chụp ở cùng một bệnh nhân, được thu nhận ở các mức năng lượng khác nhau.

Tiến trình đăng ký

- 1 Chọn chuỗi Base (Cơ sở) và Aligned (Căn chỉnh) và bắt đầu Registration (Đăng ký).
- 2 Chọn phương pháp đăng ký là Manual Registration (Đăng ký thủ công) hoặc Auto Registration (Đăng ký tự động).
- 3 Nhấp vào “Confirm Registration” (Xác nhận đăng ký). Chấp nhận đăng ký. Chuỗi kết hợp Spectral (Phổ) được tạo.
- 4 Sử dụng con trượt Weighted Energy (Năng lượng trọng số) để chọn năng lượng trọng số nhằm tạo nhiều chuỗi khác nhau với các giá trị kV khác nhau, sử dụng cùng chuỗi cơ sở và căn chỉnh.
- 5 Khi đã xác minh, hãy di chuyển sang giai đoạn 2 - Separate Materials (Phân tách vật liệu).

Các công cụ đăng ký

Sử dụng những công cụ sau để căn chỉnh xác chuỗi Aligned (Căn chỉnh) trên chuỗi Base (Cơ sở).

Chọn chuỗi Cơ sở và Căn chỉnh

Mỗi chuỗi được hiển thị kèm giá trị kV để giúp lựa chọn. Base series (Chuỗi Cơ sở) không di chuyển. Aligned series (Chuỗi Căn chỉnh) xuất hiện dưới dạng một lớp hơi mờ để bạn di chuyển lên Base series (Chuỗi Cơ sở). Nếu muốn, bạn có thể chuyển đổi chuỗi.

Chuyển đổi chuỗi

Nhấp vào nút này để chuyển đổi hai chuỗi giữa Base (Cơ sở) và Aligned (Căn chỉnh).

Hiện lớp phủ

Nhấp vào nút này để hiện hoặc ẩn Aligned series (chuỗi Căn chỉnh).

Chọn màu lớp phủ

Sử dụng chức năng **Select Overlay Color** (Chọn màu lớp phủ) làm hỗ trợ hình ảnh trong khi căn chỉnh ảnh của chuỗi Cơ sở và Căn chỉnh. Chức năng **Select Overlay Color** (Chọn màu lớp phủ) cho phép bạn chọn một lớp phủ định sẵn cho chuỗi Căn chỉnh.

- 1 Nhấp vào **Select Overlay Color** (Chọn màu lớp phủ) để kích hoạt chức năng. Hộp thoại Edit Colors (Chỉnh sửa màu) mở ra.
- 2 Chọn tab **Standard** (Tiêu chuẩn).
- 3 Chọn màu mong muốn từ Available Colors (Màu sẵn có).
- 4 Nhấp vào **OK**, màu đã chọn áp dụng trên Aligned series (chuỗi Căn chỉnh).

HOẶC

- 1 Nhấp vào **Select Overlay Color** (Chọn màu lớp phủ) để kích hoạt chức năng. Hộp thoại Edit Colors (Chỉnh sửa màu) mở ra.
- 2 Chọn tab **Custom** (Tùy chỉnh).
- 3 Chọn màu mong muốn.
- 4 Nhấp vào **OK**, màu đã chọn áp dụng trên Aligned series (chuỗi Căn chỉnh).

Chọn phương pháp đăng ký

Automatic registration (Đăng ký tự động) - Nhấp vào nút này sau khi chọn chuỗi Base series (chuỗi Cơ sở) và Aligned series (chuỗi Căn chỉnh). Hệ thống sẽ thực hiện đăng ký tự động.



Nếu không hài lòng với kết quả đăng ký tự động, bạn có thể thực hiện đăng ký thủ công.

Manual Registration (Đăng ký thủ công) - Sử dụng những công cụ sau để căn thủ công chuỗi Aligned (Căn chỉnh) trên chuỗi Base (Cơ sở).

Move overlay (Di chuyển lớp phủ) - Sử dụng nút Di chuyển để xô dịch dữ liệu căn chỉnh theo dữ liệu cơ sở.

Rotate overlay (Xoay lớp phủ) - Sử dụng nút Xoay để di chuyển dữ liệu căn chỉnh theo dữ liệu cơ sở.

Windowing Overlay (Phân chia cửa sổ lớp phủ) - Sử dụng nút này để điều chỉnh chiều rộng cửa sổ của Aligned series (chuỗi Căn chỉnh).

Subtract Overlay (Cắt lớp phủ) - Loại bỏ sự xếp chồng giữa Base series (chuỗi Cơ sở) và Aligned series (chuỗi Căn chỉnh).

Confirm Registration (Xác nhận đăng ký) - Nhấp vào nút **Confirm registration** (Xác nhận đăng ký) để tự động khởi tạo một chuỗi năng lượng trọng số của năng lượng trung gian.

Điều chỉnh năng lượng trọng số

Con trượt Weighted Energy (Năng lượng trọng số) điều chỉnh cách kết hợp các chuỗi Năng lượng cao và Năng lượng thấp. Di chuyển con trượt sang phải để tạo một chuỗi kết hợp với dữ liệu năng lượng cao hơn. Di chuyển con trượt sang trái để tạo một chuỗi kết hợp với dữ liệu năng lượng thấp hơn.

- Nhấp vào **Adjust** (Điều chỉnh) để áp dụng năng lượng trọng số mới.

Lưu chuỗi

Thẻ tích phổ kết hợp được tạo dưới dạng một chuỗi tạm thời. Chuỗi không được lưu vào cơ sở dữ liệu theo mặc định. Để lưu chuỗi:

- Nhấp vào **Save Series** (Lưu chuỗi) để lưu chuỗi vào Local (Cục bộ).



Cảnh báo

Ảnh thẻ tích Dual Viewer (Trình xem kép) được tạo bằng cách kết hợp dữ liệu năng lượng cao và thấp. Không nên sử dụng ảnh kết hợp làm cơ sở DUY NHẤT để chẩn đoán lâm sàng.

Chuỗi

Để biết thêm thông tin, hãy tham khảo **Chuỗi**, trên trang 10-9.

17.3 Phân tách vật liệu

Ở giai đoạn này, bạn có thể phân tích các mức phổ khác nhau.

Mỗi điểm ảnh mô trong thẻ tích chụp có hai giá trị CT, một cho năng lượng cao và một cho năng lượng thấp.

Khi mở giai đoạn **Separate Materials** (Phân tách vật liệu), mỗi điểm ảnh trong ảnh CT đều được đặc trưng bởi tỷ lệ giữa giá trị năng lượng thấp và cao và được hiển thị trên một Energy Map (Bản đồ năng lượng), hiển thị trong cổng xem ở ngay bên dưới.

Một Energy Map (Bản đồ năng lượng) hiển thị các giá trị trên một biểu đồ 2 chiều, trong đó trục đứng là giá trị năng lượng thấp và trục ngang là giá trị năng lượng cao. (Ảnh CT tương ứng trong cổng xem bên trái cũng được hiển thị. Ảnh CT sẽ được sử dụng để xem lại và phân tích trong giai đoạn thứ ba, Segmentation (Phân đoạn).)

Phương pháp phân tách

Bạn có thể chọn ba phương pháp Spectral Analysis (Phân tích phổ):

- Graph (Đồ thị)
- Vector (Véc-tơ)

Xác định vật liệu

Ngưỡng

Thiết đặt này cho phép bạn xác định giới hạn dưới cho giá trị CT mà cần được phân tách và hiển thị trên Tissue Maps (Bản đồ mô).

Thiết lập sẵn

Mặc định có 5 giao thức của nhà sản xuất.

- 1 Nhấp vào Preset (Thiết lập sẵn).
- 2 Chọn giao thức trong **Manage Separation Presets** (Quản lý thiết lập sẵn phân tách).
- 3 Nhấp vào **Load Preset** (Tải thiết lập sẵn) để áp dụng các thiết lập sẵn phân tách đã chọn trên chuỗi.
- 4 Nhấp vào Close (Đóng) để thoát **Manage Separation Presets** (Quản lý thiết lập sẵn phân tách).

Hoặc có thể lưu phân tách hiện tại dưới dạng một giao thức mới.

- 1 Nhấp vào Preset (Thiết lập sẵn).
- 2 Gõ tên giao thức mới vào hộp văn bản **Manage Separation Presets** (Quản lý thiết lập sẵn phân tách).
- 3 Nhấp vào **Save current separation as Preset** (Lưu phân tách hiện tại thành thiết lập sẵn).
- 4 Nhấp vào Close (Đóng) để thoát **Manage Separation Presets** (Quản lý thiết lập sẵn phân tách).

Xem lại suy giảm

- 1 Đánh dấu ô Show Attenuation Curve (Hiện biểu đồ suy giảm).
- 2 Sử dụng chức năng Ellipse (Hình elip)/Rectangle (Hình chữ nhật)/Freehand (Tự do) để vẽ một ROI trên ảnh MPR.
- 3 Do đó, chỉ những điểm ảnh trong ROI mới được hiển thị trên Attenuation Graph (Đồ thị độ suy giảm).
 - Bạn có thể xác định một vài ROI.
 - Để di chuyển ROI, hãy di chuyển con trỏ chuột lên ROI khi con trỏ chuyển thành hình chữ thập và kéo bằng chuột.
 - Để thay đổi hình dạng của ROI, hãy di chuyển con trỏ chuột lên ROI khi con trỏ chuyển thành hình vuông và kéo bằng chuột.

Có sẵn thêm tùy chọn từ menu chuột phải bên trong ROI:

- Delete (Xóa)
- Line Color (Màu sắc đường)
- Line Style (Kiểu đường)
- Line Thickness (Độ dày của đường)
- Information (Thông tin)

Phân tách bởi đường đồ thị

Phân tách đồ thị thành hai vật liệu

Khi bạn chọn Graph separation (Phân tách đồ thị), một đường phân tách màu xanh lam được hiển thị trên bản đồ năng lượng, mỗi đầu có một dấu X. Gắn với điểm dưới của đường màu xanh lam là một đường màu xám, biểu diễn giá trị Ngưỡng.

- Tất cả điểm ảnh trên bản đồ năng lượng phía dưới đường Ngưỡng không nằm trong Spectral Analysis (Phân tích phổ).
- Tất cả điểm ảnh phía trên đường ngưỡng và đường màu xanh lam đều được phân loại là một chất (có màu xanh lục đen trong ảnh CT).
- Tất cả điểm ảnh phía dưới đường ngưỡng và đường màu xanh lam đều được phân loại là một chất khác (có màu hồng trong ảnh CT).

Để di chuyển các đường phân cách và ngưỡng, có thể chỉnh sửa đường màu xanh lam bằng cách di chuyển dấu X ở một trong hai đầu theo bất kỳ hướng nào. Dấu X dưới cũng di chuyển đường Ngưỡng. (Bạn cũng có thể thay đổi vị trí của đường Ngưỡng bằng cách thay đổi thông số Ngưỡng trong hộp công cụ.)

Phân tách đồ thị thành ba vật liệu

Bằng cách thêm một đường phân cách thứ hai, bạn có thể xác định vật liệu thứ ba.

- 1 Nhấp chuột phải vào bản đồ và chọn “Add Line” (Thêm đường).
HOẶC
Nhấp vào Add Line (Thêm đường) trong Tissue List (Danh sách mô).

- 2 Nhấp vào cổng xem biểu đồ, một đường màu xanh lam được thêm vào cổng xem biểu đồ bên dưới đường màu đỏ.
- 3 Bạn có thể thay đổi vị trí của đường bằng cách kéo đường ở cạnh.
- 4 Nhấp chuột phải vào đường, chọn Delete Line (Xóa đường) để loại bỏ đường.

Với hai đường phân cách trên Bản đồ năng lượng, tất cả điểm ảnh trên đường ngưỡng và dưới đường phân cách thứ hai được phân loại là chất thứ ba (màu xanh lục trong ảnh CT).

Phân tách vật liệu bằng véc-tơ

Phương pháp phân tách vật liệu này giả sử rằng giá trị CT của mỗi điểm ảnh ba chiều có thể được phân tích ở dạng cấu tạo của hai vật liệu. Khi bạn chọn phương pháp này, hai đường véc-tơ, màu xanh lục và màu tím, được hiển thị trên Energy Map (Bản đồ năng lượng). Bạn nên định vị hai đường véc-tơ này trên trục vật liệu tương ứng, biểu diễn trạng thái “thuần túy” của hai vật liệu đã chọn.

Thay đổi thông số véc-tơ

Meeting point (Điểm giao nhau) - Đường véc-tơ màu xanh lục và tím được buộc lại với nhau và xác định điểm giao nhau trên Energy Map (Bản đồ năng lượng). Bạn có thể thay đổi vị trí của điểm giao nhau bằng cách chọn một trong các thông số sau:

- Water (Nước). Các đường véc-tơ được buộc trong nước có tọa độ (0, 0).
- Air (Không khí). Các đường véc-tơ được buộc trong không khí có tọa độ (-1000, -1000).
- User Defined (Do người dùng xác định). Bạn có thể thay đổi điểm giao nhau thành bất kỳ giá trị tọa độ mong muốn nào.

Threshold (Ngưỡng) - Trong phương pháp Vector (Véc-tơ) hoạt động giống như trong phương pháp Graph (Đồ thị). Nhưng không như trong phương pháp Graph (Đồ thị), đường màu xám không được gắn với điểm giao nhau.



Lưu ý

Khi điều chỉnh điểm giao nhau, nên đặt điểm trên một đường ngưỡng.

17.4 Giai đoạn Phân đoạn

Cảnh Segmentation (Phân đoạn) cho phép xem và phân tích mô phổ được tạo ở giai đoạn hai. Các mô có sẵn trong thẻ quản lý mô. Ngoài ra, trong thẻ quản lý mô cũng có các công cụ để chỉnh sửa mô theo cách thủ công.

Các công cụ chung Phân đoạn

Layout (Bố cục) có sẵn để hiển thị ảnh.

- Layout 1+3 (Bố cục 1+3)
- Layout 2x2 (Bố cục 2x2)

Show/Hide Protocol (Hiện/Ẩn giao thức) - Mở cửa sổ có chứa các ảnh nhỏ của tất cả các giao thức hiện tại cụ thể cho thẻ tích được nạp:

- Nhấp đúp vào ảnh nhỏ trên giao thức để áp dụng giao thức cho thẻ tích.
- Nhấp lại vào nút **Show/Hide Protocol** (Hiện/Ẩn giao thức) để ẩn cửa sổ giao thức.

Calculate Volume (Tính thể tích) - Cho phép bạn tính thể tích của (các) mô đang được hiển thị.

Show Related Position (Hiển thị vị trí liên quan) - Hiển thị vị trí liên quan của dấu chữ thập trên ảnh tham chiếu đến một điểm trên ảnh thẻ tích.

Flip (Lật) - Lật ảnh thẻ tích theo chiều dọc.

Phân đoạn mô

Tab Tissue Segment (Phân đoạn mô) hiển thị danh sách mô của chuỗi hiện hoạt. Sử dụng tab này để điều khiển hiển thị mô. Mô phổ được tạo ở giai đoạn thứ hai hiện thành Tissue 1 (Mô 1), Tissue 2 (Mô 2), v.v. trong danh sách mô.

Chỉnh sửa mô đã chọn

Inject Dye (Tiêm thuốc nhuộm) - Được sử dụng trên ảnh tham chiếu để tạo ra một mô của thẻ tích liên quan.

Fill (Lấp đầy) - Thêm vào mô được tiêm và lấp đầy vào các lỗ trong thể tích. Các lỗ được lấp đầy miễn là còn nhấn nút.

Expand (Mở rộng) - Cho phép bạn tăng các viền của mô.

Erase (Tẩy) - Cho phép bạn xóa vùng nhuộm khỏi ảnh tham chiếu bằng cách trỏ chuột trên chất cản quang và nhấp nút chuột trái (bạn cũng có thể nhấn giữ nút và kéo). Eraser (Tẩy) là một hình cầu mà bạn có thể chọn bán kính (Small (Nhỏ), Medium (Trung bình), Large (Lớn)).

Cắt

Mask Volume (Thể tích mặt nạ) - Hiện một hình hộp để ẩn các cấu trúc khỏi ảnh thể tích. Có thể thao tác trực tiếp trên ảnh thể tích hoặc ảnh MPR.

Show Bounding Box (Hiện hộp giới hạn) - Cho phép bạn hiển thị hoặc ẩn hộp cắt trong cửa sổ thể tích.

Reset Bounding Box (Thiết đặt lại hộp giới hạn) - Cho phép bạn thiết đặt lại hộp cắt trong cửa sổ thể tích

Cut Selected/Cut Unselected (Cắt phần được chọn/Cắt phần không được chọn) - Cho phép loại bỏ mô không mong muốn và cách ly khối thể tích quan tâm.

Undo/Redo (Hoàn tác/Làm lại) - Đảo ngược thao tác gần nhất của bạn.

Để loại bỏ xương:

- 1 Nhấp vào nút **Remove Bone** (Loại bỏ xương).
- 2 Nhấp để đặt hạt trong ảnh cửa sổ thể tích.

Hệ thống loại bỏ xương theo ngưỡng xác định và vị trí hạt.

Xem **Clip (Cắt)**, trên trang 10-19 để biết thêm thông tin.

18 Chụp phim

18.1 Tổng quan

Ứng dụng Filming (Chụp phim) được sử dụng để xem, sắp xếp lại, tạo cửa sổ và thu phóng ảnh trước khi gửi chúng đi in.

- Phim sẽ được tổ chức tốt hơn và hiệu quả kinh tế hơn bằng cách chụp phim ở chế độ Multiformat (Nhiều định dạng).
- Các giá trị đo và chú thích (có họa tiết) có thể được thêm vào hoặc xóa khỏi ảnh.



Cảnh báo

Các giá trị đo trên ảnh 3D nằm trên mặt phẳng màn hình và không nằm trên các bề mặt cong ba chiều.

Tiến trình chụp phim

- 1 Từ giao diện **Complete** (Hoàn tất) trong cửa sổ **Patients** (Bệnh nhân), chọn chuỗi và các hình chụp mong muốn trong Local (Cục bộ).
- 2 Nhấp chuột phải vào chuỗi đã chọn, nhấp vào **Film** (Chụp phim).
- 3 Nhấp vào **Filming** (Chụp phim) trong thanh tiến trình. Các ảnh được chọn sẽ hiển thị trong ứng dụng Filming (Chụp phim).
- 4 Chọn một máy in trong **Printer** (Máy in).
- 5 **Select Layout and Preview** (Chọn bố cục và xem trước), chẳng hạn như **Orientation** (Hướng), **Sort** (Sắp xếp), **Insert** (Chèn).
- 6 Đặt Copies (Bản sao) và Pages (Trang) trong **Print** (In), sau đó nhấp **Print** (In).



Lưu ý

Hệ thống không hỗ trợ trộn hai hình ảnh bệnh nhân vào một trang phim.

18.2 Các công cụ chung dành cho chụp phim

Hiển thị

Có hai thiết đặt Display (Hiển thị), Normal (Thông thường) và Multi-view (Dạng xem đa hình).



- **Normal View** (Dạng xem thông thường) - Hiển thị mỗi lần một trang phim và hiển thị phim theo bố cục trang đã chọn.
- **Multi-View** (Dạng xem đa hình) - Hiển thị mười hai trang phim một lần và hiển thị phim theo bố cục trang đã chọn.

Công cụ bố trí

Tính năng này cho phép bạn thay đổi bố cục của phim.



Tùy chọn tiêu chuẩn

- 3x4 Layout (Bố cục 3x4)
- 4x5 Layout (Bố cục 4x5)
- 4x6 Layout (Bố cục 4x6)
- 5x7 Layout (Bố cục 5x7)

Custom Layout (Bố cục tùy chỉnh) - Cho phép bạn chọn số hàng và cột cho bố cục trang. Bạn có thể nhập tối đa mười hàng và chín cột. Nhấp vào **OK** để áp dụng bố cục trang.

Lựa chọn

Select Single (Chọn đơn) - Cho phép bạn chọn một ảnh.



Invert Selection (Đảo ngược lựa chọn) - Cho phép bạn chọn tất cả các ảnh còn lại mà bạn đã không chọn trước đó.

Select All Images Backward (Chọn tất cả ảnh ngược lại) - Cho phép bạn chọn tất cả ảnh sau ảnh chọn đầu tiên (bao gồm ảnh chọn đầu tiên).

Select All Images Forward (Chọn tất cả các ảnh phía trước) - Cho phép bạn chọn tất cả các ảnh trước ảnh đã chọn đầu tiên (bao gồm ảnh đã chọn đầu tiên).



Select Series (Chọn chuỗi) - Cho phép bạn chọn chuỗi.



Select All (Chọn tất cả) - Cho phép bạn chọn tất cả các ảnh.

Công cụ lật/xoay



Flip Horizontally (Lật chiều ngang) - Cho phép xoay ảnh mặt phẳng trực từ trái sang phải.



Flip Vertically (Lật chiều dọc) - Cho phép xoay ảnh mặt phẳng trực từ trên xuống dưới.

Rotate



Công cụ **Rotate Clockwise** (Xoay theo chiều kim đồng hồ) và



Rotate Counterclockwise (Xoay ngược chiều kim đồng hồ) xoay ảnh thêm 90 độ theo chiều kim đồng hồ.

Các công cụ chung

Hộp công cụ chung chứa nhiều công cụ phổ biến được sử dụng cho ứng dụng Filming (Chụp phim). Xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2 để biết chi tiết.

Patient List (Danh sách bệnh nhân)

Các hình ảnh có thể được gửi từ các bệnh nhân khác nhau và từ các ứng dụng khác nhau đến **Phim. Patient List** (Danh sách bệnh nhân) có thể chứa tối đa mười bệnh nhân cùng một lúc. Chỉ có thể xem và in một bệnh nhân tại một thời điểm. Bạn có thể chọn bệnh nhân trong menu thả xuống **Patient List** (Danh sách bệnh nhân).

18.3

Cửa sổ chụp phim

Nhấp vào nút **Filming** (Chụp phim) từ thanh công cụ **Tiến trình** để mở cửa sổ Filming (Chụp phim).

Cửa sổ chụp phim bao gồm các mục sau:

18.4 Chọn máy in

Hệ thống có thể được kết nối với nhiều máy in. Để chọn một máy in khác ngoài máy in đang đặt cho hệ thống của bạn:

18.4.1 Máy in

Bạn có thể chọn máy in mong muốn từ danh sách **Printer** (Máy in). Máy in hỗ trợ chế độ in Dicom hai màu và đen trắng.

Đặt lại một máy in

- 1 Nhấp vào **Manage Printers** (Quản lý máy in) để mở hộp thoại **Printers Management** (Quản lý máy in).
- 2 Chọn máy in mà bạn muốn chỉnh sửa.
- 3 Cấu hình mục mong muốn.
- 4 Nhấp vào **OK** để xác nhận thiết đặt mới.

Thêm một máy in

- 1 Nhấp vào **Manage Printers** (Quản lý máy in) để mở hộp thoại **Printers Management** (Quản lý máy in).
- 2 Nhấp vào **Add Printer** (Thêm máy in), điền vào hộp có dấu sao màu đỏ.
- 3 Nhấp vào **Test** (Kiểm tra) để kiểm tra máy in mới.
- 4 Sau khi đã vượt qua kiểm tra, nhấp vào **OK** để lưu máy in mới.

Xóa một máy in

- 1 Nhấp vào **Manage Printers** (Quản lý máy in) để mở hộp thoại **Printers Management** (Quản lý máy in).
- 2 Chọn máy in mong muốn.
- 3 Nhấp vào thùng rác bên cạnh máy in.
- 4 Nhấp vào **Yes** (Có) để xóa máy in.

18.4.2

Hiệu chuẩn

Nhấp vào **Calibration** (Hiệu chuẩn) để mở hộp thoại Calibration (Hiệu chuẩn). Có bốn ảnh kiểm tra để chọn: **TG18-QC-1k-01**, **TG18-QC-2k-01**, **bwhtest** và **smpte**. Sau khi bạn chọn ảnh kiểm tra mong muốn, hộp thoại sẽ hiển thị **Image Preview** (Xem trước hình ảnh) và **Image Description** (Mô tả ảnh) tương ứng phía bên phải.

18.5

Chọn bố cục và xem trước

Bạn có thể chọn cách hiển thị ảnh, bố cục, hướng và một số tùy chọn ảnh trong **Select Layout and Preview** (Chọn bố cục và xem trước).

Allow multiple patients in Film application (Cho phép nhiều bệnh nhân trong ứng dụng Chụp phim) - Cho phép bạn tải các bệnh nhân khác nhau (tối đa là 2) vào Chụp phim.

Orientation (Hướng) - Cho phép bạn thay đổi hướng trang thành định dạng Khổ ngang hoặc Khổ dọc.

Sort (Sắp xếp) - Cho phép **Sort Regularly** (Sắp xếp thông thường) hoặc **Sort Inversely** (Sắp xếp đảo ngược).

- **Sort Regularly** (Sắp xếp thông thường) cho phép bạn đặt ảnh ở thứ tự ban đầu sau khi đã di chuyển.
- **Sort Inversely** (Sắp xếp đảo ngược) - Hiển thị ảnh theo thứ tự ngược lại với dạng xem hiện tại.



Insert Blank Image (Chèn ảnh trống) - Cho phép bạn chèn một ảnh trống ở phía trước ảnh hiện hoạt.

Show Surview as Mini Image (Hiện khảo sát dưới dạng ảnh mini) - Bao gồm một ảnh mini của Khảo sát trong mỗi khung.

Group (Nhóm) cho phép bạn phân chia khung phim đơn thành các nhóm khác nhau, trong đó có thể đặt bố cục và kích thước hình ảnh khác nhau như mong muốn.

- 1 Nhấp vào **Edit Group** (Chỉnh sửa nhóm). Khung phim hiện hành sẽ thành một nhóm.
- 2 Sử dụng chuột để kéo cạnh hoặc các cạnh của nhóm để đổi kích thước của nhóm như mong muốn.
- 3 Nhấp **Add Group** (Thêm nhóm).
- 4 Bấm vào bất kỳ vùng trống nào của khung phim để thêm nhóm mới.
- 5 Lặp lại bước 2 đến 4 nếu muốn.
- 6 Bấm vào **Confirm Editing** (Xác nhận chỉnh sửa) để kết thúc chỉnh sửa khung phim hiện hành.

Bạn có thể bấm vào **Save Protocol** (Lưu giao thức) để lưu giao thức khung phim hiện hành.

Chỉnh sửa giao thức

- 1 Bấm vào **Edit Protocol** (Chỉnh sửa giao thức), hộp thoại **Print Protocol Editor** (In trình chỉnh sửa giao thức) sẽ xuất hiện.
- 2 Chọn giao thức, bấm vào **Edit Protocol** (Chỉnh sửa giao thức) bên cạnh tên giao thức.
- 3 Sử dụng **Add Page** (Thêm trang), **Page Layout** (Bố cục trang), **Remove Current Page** (Loại bỏ trang hiện hành) và **Insert Group** (Chèn nhóm) để chỉnh sửa giao thức.
- 4 Bấm vào **Save/Save As** (Lưu/Lưu dưới dạng) để lưu khung phim hiện hành.

18.6 In

Chọn một máy in từ Danh sách Printer (Máy in).

Copies (Bản sao) - Nếu muốn, thay đổi số ảnh được in bằng cách nhập số bản mong muốn trong Number of Copies (Số bản) (tối đa 100 bản).

Pages (Trang) - In Trang phim **Current** (Hiện tại) (hoặc **All** (Tất cả)).

Show Header (Hiện đầu trang) - Cho phép bạn hiện hoặc ẩn đầu trang.

Clear after printing (Xóa sau khi in) - Chọn **Clear after printing** (Xóa sau khi in), phim đã được in sẽ tự động bị xóa khỏi mục Xem trước phim.



Khi chọn **Clear after printing** (Xóa sau khi in) và **Trang hiện tại** được in, **trang chân trang** sẽ được khởi động lại từ một.

Mở tác vụ in / Lưu tác vụ in

Save Print Task (Lưu tác vụ in) - Lưu các bản sao của tất cả phim hiện tại. Nếu bạn muốn tải tác vụ in đã lưu, bạn có thể truy cập **Open Print Task** (Mở tác vụ in) và chọn **Named Print Task** (Tác vụ in đã đặt tên) từ danh sách và tải.

Print Queue (Hàng đợi in) - Cho phép bạn quản lý các mục khi được truyền để in.

Chỉnh sửa đầu trang/chân trang

Danh mục **Film Header/Footer Editor** (Đầu trang/Trình chỉnh sửa chân trang) cho phép bạn xác định thông tin nào xuất hiện trong đầu trang và chân trang của phim.

- 1 Kéo phần tử, sau đó đặt nó vào vùng màu tím mong muốn để đặt phần tử trong **Phần tử mẫu**.

HOẶC

Kéo phần tử ra khỏi vùng màu tím để loại bỏ phần tử.

- 2 Chọn phông chữ trong **Font Family** (Thẻ loại phông chữ).
- 3 Chọn kích cỡ trong **Font Size** (Kích cỡ phông chữ).
- 4 Điều chỉnh vị trí lô-gô bằng cách sử dụng menu thả xuống **Horizontal** (Ngang) và **Vertical** (Dọc).
- 5 Điều chỉnh kích thước logo bằng cách sử dụng **Zoom In** (Phóng to) và **Zoom Out** (Thu nhỏ).
- 6 Chọn phong cách trong menu thả xuống **Style** (Phong cách).
- 7 Nhấp vào **Save** (Lưu) để lưu định dạng, định dạng này sẽ áp dụng cho phim hiện tại và sẽ là định dạng mặc định.

Để thay đổi logo, hãy nhấp chuột phải vào lô-gô đã tồn tại từ trước, nhấp vào **Delete** (Xóa). Kéo **Logo** từ **Template Element** (Phần tử mẫu) đến vị trí mong muốn trong khu vực màu tím, chọn Logo mới và mở ra.

New (Mới) - Cho phép bạn định dạng đầu trang và chân trang từ trống.

Restore (Khôi phục) - Cho phép bạn khôi phục đầu trang và chân trang mặc định của nhà máy.

18.6.1 Tùy chọn menu nhấp chuột phải

Công xem Chụp phim bao gồm các tùy chọn menu nhấp chuột phải, sao lại các chức năng có trong bảng công cụ. Bạn có thể tham khảo bảng công cụ trong chế độ Filming (Chụp phim). Đồng thời xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2 để biết chi tiết.

Chỉnh sửa ảnh

Copy (Sao chép) - Sao chép ảnh bạn đã chọn. (Các) ảnh đã sao chép vẫn còn trong bảng tạm cắt/sao chép và có thể dán.

Cut (Cắt) - Cắt ảnh bạn đã chọn. (Các) ảnh đã sao chép vẫn còn trong bảng tạm cắt/sao chép và có thể dán.

Paste (Dán) - Dán các ảnh hiện có trong bảng tạm cắt/sao chép, chọn ảnh mà bạn muốn dán sau ảnh đó, rồi nhấp Paste (Dán).

Delete (Xóa) - Nhấp để xóa (các) ảnh hiện được chọn.



Lưu ý

Trước khi gửi ảnh đến máy in, hãy kiểm tra các thông tin sau để tránh nhầm lẫn nhiều bệnh nhân khác nhau trong một phim.

- **Mỗi ảnh đều ở vị trí mong muốn.**
- **Thông tin bệnh nhân, như tên bệnh nhân, ID bệnh nhân, ở mọi ảnh đều nhất quán với tiêu đề Phim.**

Lớp phủ hình ảnh

Show Ruler (Hiện thước) - Hiện thị thước trong mỗi hình ảnh.

Gray Level Reference (Tham chiếu mức xám) - Hiện thị thanh mức xám trong mỗi ảnh.

Only on First Image (Chỉ trên hình ảnh đầu tiên) - Thông tin bệnh nhân chỉ hiển thị trên hình ảnh đầu tiên.

Image Overlays (Lớp phủ hình ảnh) - Cho phép bạn chọn hiện hoặc ẩn lớp phủ hình ảnh.

Show/Hide Location Line (Hiện/Ẩn dòng vị trí) - Cho phép bạn chọn hiện hoặc ẩn dòng vị trí.

Show All Location Lines (Hiện tất cả dòng vị trí) - Hiện dòng đầu tiên và cuối cùng. Hoặc, tất cả các dòng sẽ hiển thị trên ảnh.

Show/Hide Surview (Hiện/Ẩn khảo sát) - Bao gồm ảnh nhỏ của Khảo sát vào mỗi khung (Liên kết với **Show Surview as Mini Image** (Hiện khảo sát dưới dạng ảnh nhỏ) và sao chép chức năng).

Thiết đặt lại lựa chọn hiện tại

Reset Current Selection (Thiết đặt lại lựa chọn hiện tại) thiết lập lại ảnh hiện tại về trạng thái cũ sau khi tải.

19 Báo cáo

19.1 Tổng quan

Gói Reporting (Báo cáo) cho phép bạn tạo ra các báo cáo tùy chỉnh bằng cách sử dụng các mẫu định dạng sẵn. Mẫu là một tài liệu có định dạng được thiết kế đặc biệt, trong đó trình bày thông tin phân tích và ảnh mà bạn gửi từ một ứng dụng vào một báo cáo được tổ chức, có thể in ra và lưu lại.



Có thể tạo các mẫu bổ sung. Vui lòng liên hệ với đại diện của Philips để biết thêm thông tin về các mẫu Báo cáo.

19.2 Cửa sổ báo cáo

Để truy cập cửa sổ báo cáo:

- 1 Nhấp vào **Send Image to Report** (Gửi hình ảnh sang báo cáo) trong cửa sổ Analysis (Phân tích).
- 2 Nhấp vào **Report** (Báo cáo) trên thanh Tiến trình.
- 3 Hệ thống hiển thị một báo cáo mới chứa thông tin bệnh nhân của bệnh nhân hiện tại.
- 4 Nhấp vào nút **Report** (Báo cáo) trên thẻ tên bệnh nhân để hiển thị báo cáo và nhấp vào nút **Image** (Ảnh) để hiển thị trình xem ảnh.
- 5 Để đóng báo cáo, nhấp vào **Close Report** (Đóng báo cáo) bên cạnh tên bệnh nhân.

Để mở một báo cáo đã lưu, bạn có thể vào giao diện **Patient Complete** (Hoàn tất bệnh nhân), chọn báo cáo trong thẻ **Report** (Báo cáo) và nhấp vào **View Report** (Xem báo cáo) trong tùy chọn menu nhấp chuột phải.

19.2.1 Báo cáo

Các nút dành cho Báo cáo bao gồm:



Save (Lưu) - Lưu báo cáo của bệnh nhân hiện tại. Báo cáo đã lưu được liệt kê trong thẻ **Report** (Báo cáo) trong giao diện **Patient Complete** (Hoàn tất bệnh nhân).



Approve (Phê duyệt) - Phê duyệt báo cáo của bệnh nhân hiện tại. Báo cáo được lưu dưới dạng tệp XPS. Bạn chỉ có thể kích hoạt chức năng này sau khi lưu báo cáo.



Lưu ý

Khi một báo cáo được phê duyệt, không thể chỉnh sửa báo cáo đó.



Print Preview (Xem trước bản in) - Xem trước báo cáo sẽ in.

Nhấp vào **Print Preview** (Xem trước bản in) và hộp thoại **Print Preview** (Xem trước bản in) xuất hiện.

Copy (Sao chép) - Cho phép bạn sao chép nội dung mong muốn trong báo cáo.

Zoom In (Phóng to) - Cho phép bạn phóng to báo cáo.

Zoom Out (Thu nhỏ) - Cho phép bạn thu nhỏ báo cáo.

Actual Size (Kích cỡ thực tế) - Cho phép bạn đặt lại báo cáo về kích cỡ thực tế.

Fit to Width (Vừa với chiều rộng) - Cho phép bạn điều chỉnh kích cỡ báo cáo để vừa với chiều rộng.

Whole Page (Cả trang) - Cho phép bạn hiển thị báo cáo trong một trang.

Two Page (Hai trang) - Cho phép bạn hiển thị báo cáo trong hai trang.

Multi-Page (Nhiều trang) - Cho phép bạn hiển thị báo cáo trong nhiều trang.



Print (In) - In báo cáo. In báo cáo được thực hiện trực tiếp qua hàng đợi máy in Windows.



Replace - (Thay thế) Thay thế nội dung **Description** (Mô tả) và **Diagnosis** (Chẩn đoán) trong báo cáo bằng nội dung trong mẫu trường hợp đã chọn hoặc thuật ngữ.



Append (Kết hợp) - Sao chép nội dung từ mẫu trường hợp đã chọn hoặc thuật ngữ đến hộp văn bản **Description** (Mô tả) và **Diagnosis** (Chẩn đoán) trong báo cáo.



Clear (Xóa) - Loại bỏ tất cả nội dung trong **Description** (Mô tả) và **Diagnosis** (Chẩn đoán).



Export Report (Xuất báo cáo) - Xuất báo cáo ra thiết bị bên ngoài như đĩa USB hoặc CD/DVD.



Lưu ý

Chỉ có thể xuất báo cáo đã lưu và được phê duyệt ra thiết bị bên ngoài.



Report Setting (Thiết đặt báo cáo) - Đặt các cấu hình báo cáo sau: Report Title (Tiêu đề báo cáo), Report Logo (Logo báo cáo), Print Size (Kích cỡ in), Report Template (Mẫu báo cáo), Report Printer (Máy in báo cáo) và Show Philips Logo (Hiện logo Philips).

19.2.2

Hình ảnh

Các nút dành cho Ảnh bao gồm:

Layout (Bố cục) - Hiển thị ảnh theo bố cục 1x1, 2x2 hoặc 3x3.



Insert Image into Report (Chèn ảnh vào báo cáo) - Chọn ảnh cần thêm, sau đó nhấp vào nút này để chèn ảnh đến phần **Key Images** (Ảnh chính) báo cáo.

Để biết các chức năng nút khác, xem **Các công cụ chung**, trên trang 10-2.

Trình xem ảnh hiển thị các ảnh đã lưu vào ứng dụng báo cáo. Ảnh sẽ được lưu riêng theo bệnh nhân (xem các tab dọc góc trên cùng bên trái của cửa sổ). Nhấp vào một tab rồi nhấp vào nút **Image** (Ảnh) trên tab đó để xem những ảnh liên quan đến một bệnh nhân cụ thể.

Sử dụng quy trình sau để đặt ảnh vào phần nội dung báo cáo:

- 1 Nhấp vào ảnh mong muốn trong trình xem ảnh. Một hộp màu vàng xác nhận ảnh đã chọn.
- 2 Nhấp vào nút **Insert Image into Report** (Chèn ảnh vào báo cáo) để gửi ảnh đến báo cáo.

Để xóa ảnh khỏi phần nội dung báo cáo, nhấp chuột phải vào ảnh và chọn **Delete** (Xóa).

Sử dụng các quy trình sau để xóa chú thích khỏi ảnh:

- 1 Chọn và nhấp vào chú thích mong muốn.
- 2 Nhấn **Delete** (Xóa) trên bàn phím.
- 3 HOẶC
Nhấp **Delete** (Xóa) trong menu chuột phải để xóa chú thích.

Để xóa tất cả chú thích khỏi ảnh, nhấp vào nút **Delete All** (Xóa tất cả).

19.2.3 Mẫu

Bạn có thể tạo một mẫu chung mới:

- 1 Nhấp vào nút **Report** (Báo cáo) trên tab tên bệnh nhân.
- 2 Nhấp vào nút **Report Setting** (Thiết đặt báo cáo).
- 3 Trong cửa sổ **Report Setting** (Thiết đặt báo cáo), nhấp vào nút **Edit Report Template** (Chỉnh sửa mẫu báo cáo). Cửa sổ **Report Template Setting** (Thiết đặt mẫu báo cáo) mở ra.
- 4 Trong cửa sổ **Report Template Setting** (Thiết đặt mẫu báo cáo), nhấp vào nút **Edit** (Chỉnh sửa). Thao tác này sẽ mở cửa sổ **Report Template Designer** (Trình thiết kế mẫu báo cáo).
- 5 Nhấp vào **New** (Mới) trên thanh công cụ. Chọn các mục ở bên trái và kéo chúng vào mẫu như mong muốn.

- 6 Để lưu tập tin, nhấp vào **Save** (Lưu) hoặc **Save As** (Lưu dưới dạng) trên thanh công cụ.
 - Chọn **Save** (Lưu) để lưu mẫu như đã đặt tên. Thao tác này sẽ thay thế mẫu tồn tại trước đó bằng những thay đổi trong mẫu mới.
 - Chọn **Save As** (Lưu dưới dạng) để lưu những thay đổi dưới dạng một mẫu mới. Nhập tên tập tin mới và nhấp vào **Save** (Lưu).
- 7 Trong cửa sổ **Report Template Setting** (Thiết đặt mẫu báo cáo), chọn tên mẫu trong danh sách **Local Template** (Mẫu cục bộ).
- 8 Nhấp vào nút **Confirm** (Xác nhận).



Bạn có thể thay đổi **Application** (Ứng dụng) hoặc **Set as Default Template** (Đặt làm mẫu mặc định) trong cửa sổ **Report Template Setting** (Thiết đặt mẫu báo cáo) nếu muốn.

19.2.4

Mẫu trường hợp

Bạn có thể tạo một mẫu dựa trên một giao thức cụ thể:

- 1 Trong hộp **Case Template** (Mẫu trường hợp), nhấp chuột phải vào **Template** (Mẫu) và chọn **Add Subfolder** (Thêm thư mục con).
- 2 Nhấp đúp vào thư mục mới để có thể chỉnh sửa. Nhập tên. Nhấn **Enter**.
- 3 Nhấp chuột phải vào thư mục mới và chọn **Add Subnode** (Thêm nốt phụ).
- 4 Trong cửa sổ **Case Template** (Mẫu trường hợp), gỡ **Nodule Name** (Tên nốt), **Description** (Mô tả) và **Diagnosis** (Chẩn đoán) mà bạn muốn.
- 5 Nhấp vào nút **Confirm** (Xác nhận).

Để thay đổi nội dung của nốt, nhấp chuột phải vào nốt và chọn **Modify Contents** (Chỉnh sửa nội dung).

Để xóa nốt, nhấp chuột phải vào nốt và chọn **Delete Subnode** (Xóa nốt phụ).

Bạn có thể tìm kiếm nội dung trong mẫu trường hợp.

- 1 Chọn tab **Case Template** (Mẫu trường hợp).
- 2 Nhập từ khóa bạn muốn tìm kiếm vào hộp văn bản bên phải cạnh biểu tượng phóng đại nhỏ.
- 3 Nhấn phím **Enter** trên bàn phím.
- 4 Kết quả hiển thị trong ô **Case Template** (Mẫu trường hợp).

19.2.5 Thuật ngữ

Bạn có thể tạo một mẫu dựa trên một giao thức cụ thể:

- 1 Trong hộp **Glossary** (Thuật ngữ), nhấp chuột phải vào Mẫu và chọn **Add Subfolder** (Thêm thư mục con).
- 2 Nhấp đúp vào thư mục mới để có thể chỉnh sửa.
- 3 Nhập tên.
- 4 Nhấp chuột phải vào thư mục mới và chọn **Add Subnode** (Thêm nốt phụ).
- 5 Trong cửa sổ **Glossary** (Thuật ngữ), nhập **Nodule Name** (Tên nốt) mà bạn muốn và **Vocabulary** (Từ vựng).
- 6 Nhấp vào nút **Confirm** (Xác nhận).

Để thay đổi nội dung của nốt, nhấp chuột phải vào nốt và chọn **Modify Contents** (Chỉnh sửa nội dung).

Để xóa nốt, nhấp chuột phải vào nốt và chọn **Delete Subnode** (Xóa nốt phụ).

Bạn có thể tìm kiếm thuật ngữ.

- 1 Chọn tab **Glossary** (Thuật ngữ).
- 2 Nhập từ khóa mà bạn muốn tìm kiếm vào hộp văn bản bên phải cạnh biểu tượng phóng đại nhỏ.
- 3 Nhấp vào nút **Search** (Tìm kiếm).
- 4 Kết quả hiển thị trong ô **Glossary** (Thuật ngữ).

19.2.6

Báo cáo liên quan

Relevant Report (Báo cáo liên quan) liệt kê các báo cáo dưới đây được lưu trong hệ thống:

- tất cả báo cáo của bệnh nhân hiện tại;
- các báo cáo đã phê duyệt cho cùng một bộ phận cơ thể.

Nếu **Body Part** (Phần thân) trong báo cáo mà bạn muốn giống như trong báo cáo hiện tại, bạn có thể chọn báo cáo trong **Relevant Report** (Báo cáo liên quan) và nhấp đúp để mở.

Tìm kiếm báo cáo liên quan

- 1 Chọn tab **Relevant Report** (Báo cáo liên quan).
- 2 Nhập từ khóa mà bạn muốn tìm kiếm vào hộp văn bản bên phải cạnh biểu tượng phóng đại nhỏ.
- 3 Nhấp vào **Search**.
- 4 Kết quả hiển thị trong ô **Relevant Report** (Báo cáo liên quan).

**Lưu ý**

Vui lòng liên hệ với đại diện của Philips để được hỗ trợ tạo mẫu mới.

**Cảnh báo**

Đảm bảo rằng bạn có thông tin bệnh nhân chính xác cho ảnh mà bạn đã đặt trong báo cáo của mình.

20 Dịch vụ

20.1 Tổng quan

Gói phần mềm máy chụp cắt lớp bao gồm một số tính năng tùy chỉnh. Chương này cung cấp các thông tin và quy trình để thiết đặt hệ thống theo nhu cầu của bạn. Đảm bảo bạn hoàn tất quá trình thiết lập hệ thống trước khi chụp cho bệnh nhân.

Chức năng dịch vụ hàng ngày bao gồm những mục này:

- Ủ ấm ống trong thời gian ngắn
- Hiệu chuẩn khí
- Độ nhất quán
- QA (Đảm bảo chất lượng hình ảnh)
- Thiết đặt hệ thống
- Trình quản lý thẻ kiểm tra
- Báo cáo kiểm tra liều lượng
- Báo cáo lỗi
- Biên bản kiểm tra



Lưu ý

Thay đổi đáng kể về nhiệt độ hoặc độ ẩm trong phòng chụp có thể tạo ra các bóng ảnh giả vòng hoặc bóng giữa trên ảnh chụp. Xem bảng trong Khởi động để biết hướng dẫn điều kiện phòng phù hợp.



Lưu ý

Đảm bảo rằng không có vật nào trong khoang máy trong quá trình hiệu chuẩn độ nhạy.

20.2 Ủ ấm ống trong thời gian ngắn

Quá trình **Ủ ấm ống trong thời gian ngắn** là để tránh nguy cơ làm hỏng đặc tính của ống. (xem **Ủ ấm ống trong thời gian ngắn (STC)**).

20.3 Hiệu chuẩn khí

Air Calibration (Hiệu chuẩn khí) là một phần của quá trình bảo dưỡng hệ thống thông thường nhằm đảm bảo máy chụp vận hành chính xác (xem **Hiệu chuẩn khí**).

20.4 Độ nhất quán

Tiến hành kiểm tra độ nhất quán để đảm bảo chất lượng hình ảnh của máy chụp CT luôn được duy trì ở tiêu chuẩn cao nhất. Có thể tiến hành kiểm tra định kỳ theo quy định của cơ quan thẩm quyền địa phương. Kết quả Constancy Test (Kiểm tra độ nhất quán) được đối chiếu với đường cơ sở được tạo ra khi Acceptance test (Kiểm tra nghiệm thu).

Có thể tìm thấy kiểm tra Bảo đảm chất lượng trong Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật.

20.5 QA

Kiểm tra đảm bảo chất lượng này cho phép bạn đánh giá các thông số CT trung bình, Độ đồng nhất, Độ nhiễu và Độ phân giải tương phản thấp. Bốn thông số này là các thông số chất lượng ảnh chính của ảnh CT. Kiểm tra này thường được thực hiện như một phần của quy trình QA hàng ngày.

Có thể tìm thấy kiểm tra bảo đảm chất lượng hàng ngày và hàng tháng trong Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật.

20.6 Thiết đặt hệ thống

System Setting (Thiết đặt hệ thống) cho phép bạn tùy chỉnh nhiều tùy chọn hệ thống để phù hợp nhất với nhu cầu của cơ sở.

20.6.1 Trình quản lý thoại

Sử dụng Voice manager (Trình quản lý thoại) để thêm các cụm thoại tự động tùy thích mới hoặc chỉnh sửa và xóa các cụm thoại tự động tùy thích có sẵn được sử dụng trong quá trình chụp.

Tạo ngôn ngữ mới hoặc thêm vào ngôn ngữ có sẵn

- 1 Chọn **System Setting** (Thiết đặt hệ thống) từ menu Service (Dịch vụ).
- 2 Chọn **Voice Manager** (Trình quản lý thoại). Hộp thoại Voice Manager (Trình quản lý thoại) hiển thị.
 - Bên trái hộp thoại hiển thị các ngôn ngữ đã lưu.
 - Bên phải hộp thoại hiển thị bộ hướng dẫn có sẵn bằng mỗi ngôn ngữ.
- 3 Để thêm một ngôn ngữ mới
 - 1 Nhấp vào **Add** (Thêm) bên dưới vùng Language (Ngôn ngữ).
 - 2 Nhập tên cho bộ mới. Nhấp vào **OK**. Hệ thống hiển thị tên mới.

Thêm bộ thao tác mới



Sử dụng micro được cung cấp kèm theo hệ thống để ghi âm các bộ thao tác mới. Khi ghi âm, vặn nhỏ điều khiển âm lượng trên khoang máy để giảm độ nhiễu nền và tăng chất lượng âm thanh.

- 1 Nhấp **Add** (Thêm) bên dưới vùng Action Set (Bộ thao tác). Hộp thoại **Add Voice** (Thêm thoại) mở.
- 2 Chọn **Record new phrase** (Ghi câu thoại mới). Sử dụng câu thoại hiện tại hoặc gõ văn bản mô tả vào **Input new phrase** (Nhập câu thoại mới). Nhấp vào **OK**.
- 3 Chọn bộ thao tác mới tạo từ vùng Action Sets (Bộ thao tác).
- 4 Chọn tab **Show Prescan** (Hiển thị trước khi chụp) (bạn phải ghi âm thông báo trước khi chụp và sau khi chụp riêng).
- 5 Nhấp vào **Record** (Ghi). Nhấp vào **Yes** (Đồng ý). Quá trình ghi âm bắt đầu ngay.
- 6 Nhấp vào **Stop** (Dừng) để ngừng ghi âm.
- 7 Để xem lại bản ghi, nhấp vào **Play** (Phát).
- 8 Nhấp vào **Apply** (Áp dụng). Nhấp vào **OK** để đóng hộp thoại.

Các chức năng bổ sung của Trình quản lý thoại

Delete (Xóa) - xóa một ngôn ngữ hoặc bộ thao tác, nhấp vào mục mong muốn và nhấp vào Delete (Xóa) trong menu nhấp chuột phải.

Set Default (Đặt mặc định) - Chọn một ngôn ngữ làm ngôn ngữ mặc định, nhấp vào ngôn ngữ, sau đó nhấp vào **Set Default** (Đặt mặc định) trong menu nhấp chuột phải.

Survview Default (Khảo sát mặc định) - Chọn một bộ thao tác làm mặc định cho các lần chụp khảo sát, nhấp vào bộ thao tác đó, sau đó nhấp vào Survview Default (Khảo sát mặc định).

Axial Default (Mặc định là mặt phẳng trục) - Chọn một bộ thao tác làm mặc định cho các lần chụp lâm sàng, nhấp vào bộ thao tác đó, sau đó nhấp Axial Default (Mặc định là mặt phẳng trục).

Import Voice (Nhập tiếng) - Chọn một ngôn ngữ, trong menu chuột phải, chọn **Import Voice** (Nhập tiếng). Trong hộp thoại mới, chọn đường dẫn để nhập và nhập tên.

Export Voice (Xuất tiếng) - Chọn một ngôn ngữ, trong menu chuột phải, chọn **Export Voice** (Xuất tiếng). Trong hộp thoại mới, chọn đường dẫn để xuất.

20.6.2 Nguồn dữ liệu

Hiện thị danh sách thiết bị dữ liệu. Danh sách bao gồm tên, loại và đường dẫn.

Add (Thêm) - Cho phép bạn thêm nguồn dữ liệu mới.

Edit (Chỉnh sửa) - Cho phép bạn chỉnh sửa nguồn dữ liệu hiện tại.

Delete (Xóa) - Cho phép bạn xóa nguồn dữ liệu hiện tại.

20.6.3 Thiết đặt thông tin ảnh

Image information setting (Thiết đặt thông tin ảnh) - Cho phép bạn chọn từ nhiều danh mục để cấu hình các mục sẽ hiển thị trên màn hình.

Thay đổi thiết đặt thông tin ảnh:

- 1 Chọn một thể loại trong danh sách thả xuống Module (Mô-đun).
- 2 Chọn các thành phần sẽ hiển thị ở góc Trên cùng bên trái, Trên cùng bên phải, Dưới cùng bên trái hoặc Dưới cùng bên phải của màn hình hiển thị bằng cách chọn thành phần, sau đó nhấp vào nút phù hợp:
 - Mũi tên đơn tự di chuyển thành phần trên một đường.
 - Mũi tên kép di chuyển thành phần trên một đường hoặc tách thành phần ra hai đường.
 - (Up) Lên hoặc Down (Xuống) sẽ di chuyển thành phần lên hoặc xuống trong danh sách.

Thông tin DICOM - Cho phép bạn xem các thông tin DICOM trong chuỗi. Có một chức năng tìm kiếm để tìm từ trong đó.

20.6.4 Thiết đặt cửa sổ

Window setting (Thiết đặt cửa sổ) - Cho phép bạn thay đổi chiều rộng cửa sổ ảnh và các giá trị tâm cửa sổ.

Thêm thiết đặt cửa sổ mới:

- 1 Nhấp vào **Add** (Thêm). Hộp thoại **Add** (Thêm) xuất hiện.
- 2 Điền **Display Mode Name** (Tên chế độ hiển thị), **Window Width** (Chiều rộng cửa sổ) và **Window Center** (Tâm cửa sổ) và chọn một loại.
- 3 Nhấp vào **Add** (Thêm).
- 4 Nhấp vào **OK** để thoát.

Thay đổi thiết đặt cửa sổ:

- 1 Chọn một tên chế độ hiển thị. Các trường **Display Mode Name** (Tên chế độ hiển thị), **Window Width** (Chiều rộng cửa sổ) và **Window Center** (Tâm cửa sổ) sẽ điền thiết đặt hiện tại.
- 2 Nhấp vào trường mong muốn và nhập một thiết đặt mới.
- 3 Nhấp vào **Edit** (Chỉnh sửa).
- 4 Nhấp vào **OK** để thoát.

Xóa thiết đặt cửa sổ:

- 1 Chọn một tên chế độ hiển thị.
- 2 Nhấp vào **Delete** (Xóa).
- 3 Nhấp vào **Yes** (Có) để xóa mục đã chọn.

20.6.5 Hiển thị

Kiểm tra màn hình

Chức năng này được thiết kế để dùng với bài kiểm tra màn hình theo tiêu chuẩn DIN 6868-157 cho hệ thống hiển thị hình ảnh. Nếu tiêu chuẩn DIN 6868-157 (hoặc tiêu chuẩn tương đương) không cần tuân thủ thì quy trình này không bắt buộc.



Thận trọng

Quy trình kiểm tra này chỉ dành cho hệ thống CT của Philips tuân thủ DIN 6868-157.

Chức năng Kiểm tra màn hình dùng để hỗ trợ Kiểm tra nghiệm thu và độ nhất quán, mang lại hình ảnh kiểm tra cần thiết.

- Kiểm tra nghiệm thu:

Một tập hợp các bài kiểm tra được thực hiện sau khi cài đặt hệ thống hoặc sau khi thực hiện các thay đổi đáng kể đối với hệ thống nhằm quyết định xem hệ thống CT có tuân thủ với các yêu cầu áp dụng được chỉ định trong 6868-157 và để quyết định các giá trị tham chiếu cho Constancy test (Kiểm tra độ nhất quán).



Lưu ý

Kiểm tra nghiệm thu xác định thực hiện sau khi cài đặt hệ thống CT hoặc sau khi thực hiện các thay đổi đáng kể đối với hệ thống CT. Nếu xảy ra bất kỳ thay đổi nào, vui lòng liên hệ Kỹ sư bảo dưỡng của Philips.

- Kiểm tra độ nhất quán:

Một tập hợp các bài kiểm tra được thực hiện theo định kỳ nhằm quyết định và tài liệu hóa những thay đổi liên quan đến tình trạng ban đầu được mô tả qua các giá trị tham chiếu của hệ thống CT được kiểm tra, theo các yêu cầu áp dụng được chỉ định trong DIN 6868-157.

Kiểm tra trực quan và kiểm tra hệ thống đo lường là bắt buộc cho cả Kiểm tra nghiệm thu và Kiểm tra độ nhất quán.

Thiết bị kiểm tra

Thiết bị kiểm tra cần thỏa mãn các quy định sau đây:

- Máy đo độ rọi

Máy đo độ rọi với khoảng đo từ 1 lx đến 1000 lx, sai số đo không quá 10% và lặp lại tối đa 5% sẽ được sử dụng để kiểm tra.

Phải hiệu chuẩn máy đo độ rọi sử dụng cho kiểm tra và máy vẫn còn thời hạn hiệu lực.

- Máy đo độ chói

Máy đo độ chói, tương ứng với ít nhất Cấp B theo như chỉ định trong DIN 5032-7, cần được sử dụng để kiểm tra.

Phải hiệu chuẩn máy đo độ chói sử dụng cho kiểm tra và máy vẫn còn thời hạn hiệu lực.

Đối với Kiểm tra độ nhất quán, cũng có thể sử dụng máy đo độ chói ở khoảng cách gần kết hợp với lux kế nếu được cung cấp hiệu chuẩn gốc và được kiểm tra định kỳ theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Điều kiện tiên quyết cho kiểm tra

- Kiểm tra và đảm bảo màn hình đã cài đặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Kiểm tra và đảm bảo màn hình đang thử nghiệm được đặt ở vị trí chỉ định trước.
- Để ổn định hệ thống cần kiểm tra, khởi động hệ thống, bao gồm màn hình và chuyển chế độ chờ hoặc làm việc ít nhất 30 phút, đặc biệt giữ cho màn hình làm việc trong vòng 30 phút mà không rơi vào trạng thái ngủ trước khi kiểm tra.
- Kiểm tra các thiết bị chiếu sáng phòng, ví dụ: cửa sổ, hộp đèn, rèm, v.v., đảm bảo không có phản chiếu của các thiết bị này trên bề mặt màn hình hiển thị.
- Lau chùi bề mặt màn hình hiển thị theo hướng dẫn vận hành nếu cần.
- Kiểm tra và điều chỉnh chiếu sáng xung quanh, đảm bảo tuân thủ với giá trị quy định và đảm bảo chiếu sáng nhất quán và ổn định.
- Kiểm tra và điều chỉnh màn hình để đáp ứng thiết đặt DICOM Greyscale Standard Display Function (GSDF) theo chiếu sáng xung quanh hiện tại nếu cần.

**Lưu ý**

Hình ảnh kiểm tra được hệ thống cung cấp che phủ toàn bộ khu vực màn hình sử dụng cho hiển thị hình ảnh y tế. Cách hiển thị màn hình kiểm tra giống với cách một điểm ảnh trên hình ảnh kiểm tra tương ứng với một điểm ảnh trên màn hình, đảm bảo nếu yêu cầu này áp dụng cho bài kiểm tra.

Để đảm bảo bài kiểm tra hoàn thành và chính xác, Philips rất khuyến khích tài liệu hóa các thông tin/dữ liệu trước khi kiểm tra.

Chiếu sáng trong phòng và xung quanh.**Thông tin/dữ liệu thiết bị.**

- Thiết bị hiển thị hình ảnh.
 - Nhà sản xuất
 - Loại/phiên bản
 - Số sê-ri
- Thông tin hệ thống.
 - Nhà sản xuất/loại
 - Số sê-ri hoặc nhận dạng
 - Phần mềm/phiên bản ứng dụng
 - Loại máy tính điều khiển/thẻ bảo dưỡng

**Lưu ý**

Nếu hạng mục thông tin thiết bị khác với kiểm tra nghiệm thu, xem Thay đổi đáng kể đối với hệ thống để biết thêm thông tin.

Các giá trị tham chiếu được xác định sau bài kiểm tra nghiệm thu cuối cùng dành cho bài kiểm tra hệ thống đo lường (Dành cho Kiểm tra độ nhất quán 6 tháng một lần).

- E Độ rọi (lx)
- L_{amb} độ sáng xung quanh (cd/m^2)
- L'_{max} độ sáng tối đa (cd/m^2)
- L'_{min} độ sáng tối thiểu (cd/m^2)

Tài liệu thông tin sau đây của thiết bị đo lường.

- **Máy đo độ chói (dành cho Kiểm tra độ nhất quán 6 tháng một lần)**
 - Nhà sản xuất/loại
 - Số sê-ri hoặc nhận dạng
 - Ngày hết hạn hiệu chuẩn

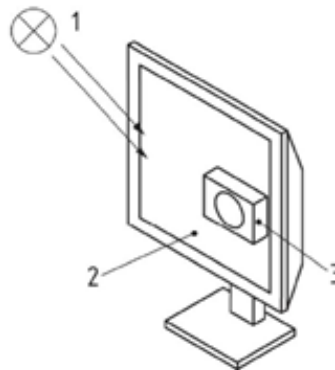
- Kết quả thể hiện rằng máy đo tương ứng với ít nhất Cấp B theo như chỉ định trong DIN 5032-7, dành cho Kiểm tra nghiệm thu.
- **Máy đo độ rọi (dành cho Kiểm tra độ nhất quán 6 tháng một lần)**
 - Nhà sản xuất/loại
 - Số sê-ri hoặc nhận dạng
 - Ngày hết hạn hiệu chuẩn

Đo lường với thiết bị

Để có được kết quả đo chính xác, vui lòng tuân thủ nghiêm ngặt hướng dẫn dành cho thiết bị kiểm tra của bạn. Cần chú ý hơn đến phần hướng dẫn về góc độ, khoảng cách và vị trí của vùng cần đo.

Đo độ rọi

Độ rọi sẽ được đo vuông góc với bề mặt màn hình.

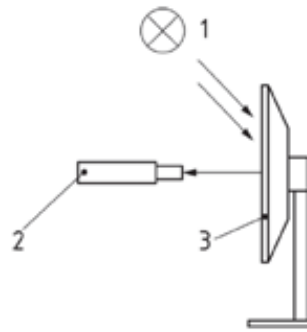


1	Ánh sáng xung quanh
2	Màn hình
3	Máy đo độ rọi

Đo độ chói

Đo độ chói bằng máy đo độ chói dựa vào nguyên lý kính viễn vọng.

Thực hiện đo bằng máy đo độ chói kính viễn vọng.

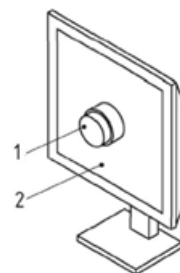


1	Ánh sáng xung quanh
2	Máy đo độ sáng kính viễn vọng
3	Màn hình

Nếu có trang bị máy đo độ chói với thấu kính, công tác đo độ chói phải tập trung vào bề mặt màn hình.

Đo độ chói bằng máy đo độ chói khoảng cách gần

Quang kế khoảng cách gần đo độ chói mà không cần phải xem xét đến ánh sáng xung quanh.

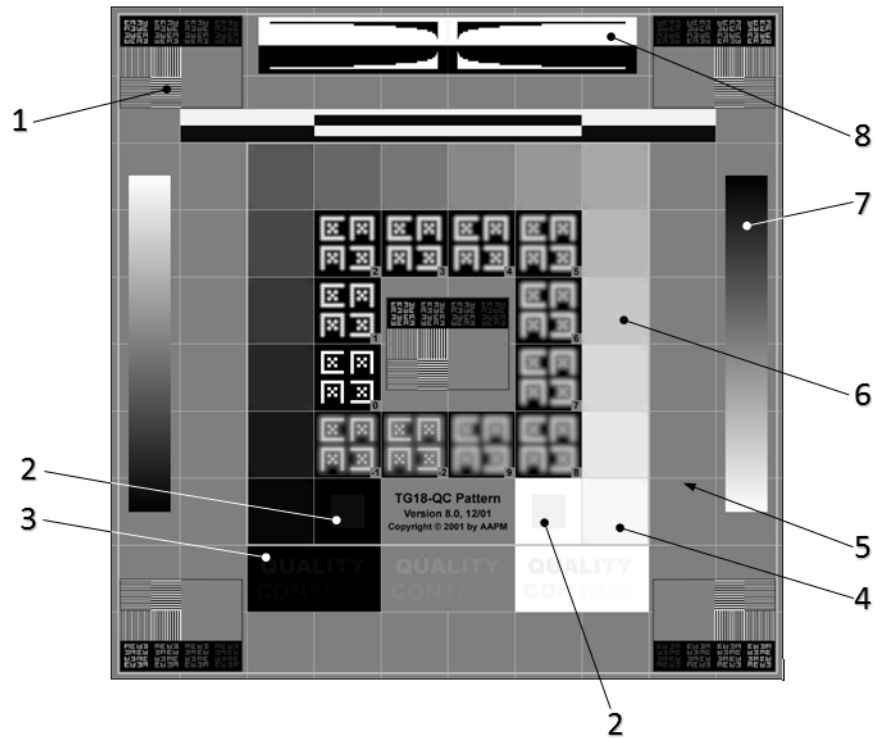


1	Máy đo độ chói khoảng cách gần
2	Hiển thị

Khi tiến hành đo mà không cần xem xét ánh sáng xung quanh, cần kết hợp đo L_{amb} .

Kiểm tra độ nhất quán hàng ngày

Chất lượng hình ảnh chung



1	Mẫu đường song song
2	Trường 5% và 95%
3	Chữ với độ tương phản thấp
4	Các góc có độ tương phản thấp trong ô độ chói
5	Các đường của ô
6	Ô độ chói
7	Thang độ chói
8	Chuyển đổi đen - trắng và trắng - đen

Cần phải thực hiện và tài liệu hóa kiểm tra trực quan sau đây:

- Khả năng hiển thị đối tượng vạch song song độ tương phản thấp rộng 2 PIXEL tại tâm và tại bốn góc của ảnh kiểm tra (chi tiết ảnh kiểm tra 1).
- Có khả năng nhìn được chữ cái có độ TƯƠNG PHẢN thấp ('QUALITY CONTROL' (KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG), chi tiết ảnh kiểm tra 3).

- Khả năng hiển thị đường viền, đường màn quét và việc định tâm màn quét ở khu vực hiện hoạt của màn hình (chi tiết ảnh kiểm tra 5).
- Độ liên tục hiển thị của thang độ sáng (chi tiết ảnh kiểm tra 7).

Tiêu chuẩn kiểm tra

- Khả năng nhìn thấy mà không bị biến dạng của các đối tượng đường thẳng song song, không có các vạch, mờ hoặc giảm sắc độ, cùng với khả năng nhìn được các đối tượng đường thẳng song song độ TƯƠNG PHẢN thấp, rộng 2 PIXEL tại tâm và bốn góc của ảnh kiểm tra (chi tiết ảnh kiểm tra 1).
- 1) Ở các trường màu xám và màu trắng: 'QUALITY CONTROL' (KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG) đối với tất cả các loại phòng.
2) Ở trường màu đen:
 - i) RK2 (≤ 100 lx): 'QUALITY CONT'
 - ii) RK3 (≤ 500 lx): 'QUALITY CON'
- Đường viền, đường màn quét và việc định tâm màn quét ở khu vực hiện hoạt của màn hình có thể được quan sát một cách rõ ràng.
- Thang độ sáng được hiển thị liên tục.

Kiểm tra độ nhất quán 6 tháng một lần

Cần phải thực hiện và tài liệu hóa các bài kiểm tra sau đây:

Kiểm tra bằng mắt

- Độ chói đồng đều

Chọn ảnh kiểm tra: TG18-UN80.

Tiến hành kiểm tra độ chói đồng đều bằng cách đánh giá bằng mắt hình ảnh kiểm tra TG18-UN80 để tìm kiếm các chi tiết không đồng nhất, khi chụp từ tâm ra các cạnh.

Tiêu chuẩn kiểm tra: Sẽ không nhìn được các chi tiết không đồng đều có quy mô nhỏ với kích thước trong phạm vi 1 cm.

- Ấn tượng và độ đồng nhất màu sắc

Chọn ảnh kiểm tra: TG18-UN80.

Thực hiện kiểm tra bằng mắt về ấn tượng màu bằng cách sử dụng hình ảnh kiểm tra TG18-UN80. Trong kiểm tra này, bạn sẽ kiểm tra độ đồng đều màu sắc của hình ảnh kiểm tra đã hiển thị trên màn hình.

Tiêu chuẩn kiểm tra: Sẽ không nhìn được các chi tiết không đồng đều về màu sắc có quy mô nhỏ với kích thước trong phạm vi 1 cm.

Kiểm tra hệ thống đo lường

- Độ sáng ^(a)
 - Công cụ: Máy đo độ rọi.
 - Ảnh kiểm tra: Không có
 - Đo độ rọi E tại tâm màn hình và vuông góc với bề mặt màn hình khi màn hình tắt.
- Độ sáng xung quanh ^{(a) (b)}
 - Công cụ: Máy đo độ chói dựa vào nguyên tắc thấu kính.
 - Ảnh kiểm tra: Không có
 - Đo độ chói xung quanh L_{amb} tại tâm của màn hình trong điều kiện ánh sáng xung quanh đã xác định khi màn hình tắt.
- Độ chói tối thiểu
 - Công cụ: Máy đo độ chói dựa vào nguyên tắc thấu kính.
 - Ảnh kiểm tra: TG18-LN-01
 - Đo độ chói tối thiểu của màn hình L_{min} tại tâm của màn hình trong điều kiện hoàn toàn tối (ví dụ: không có ánh sáng xung quanh). Tính độ chói tối thiểu L'_{min} theo công thức: $L'_{min} = L_{min} + L_{amb}$
- Độ chói tối đa
 - Công cụ: Máy đo độ chói dựa vào nguyên tắc thấu kính.
 - Ảnh kiểm tra: TG18-LN-18
 - Đo độ chói tối đa của màn hình L_{max} tại tâm của màn hình trong điều kiện hoàn toàn tối (ví dụ: không có ánh sáng xung quanh). Tính độ chói tối đa L'_{max} theo công thức: $L'_{max} = L_{max} + L_{amb}$
- Tỷ lệ độ chói tối đa
 - Công cụ: Không có
 - Ảnh kiểm tra: Không có
 - Tính tỷ lệ độ chói tối đa theo công thức: $r' = L'_{max}/L'_{min}$
- Đường cong phản ứng độ chói ^{(a) (c)}
 - Công cụ: Máy đo độ chói dựa trên đo lường ở khoảng cách gần.
 - Ảnh kiểm tra: TG18-LN-01 đến TG18-LN-18.
 - Đo độ chói tại tâm màn hình cho mỗi ảnh kiểm tra, từ TG18-LN-01 đến TG18-LN-18. Phân tích xem giá trị kiểm tra có tuân thủ DICOM GSDF.

**Lưu ý**

Phân tích giá trị kiểm tra yêu cầu phải có công cụ phần mềm tuân thủ DICOM GSDF và phải được tổ chức của bạn chấp thuận.

(a) Không áp dụng cho RK3. *Có thể bỏ qua L_{amb}* miễn là giá trị từ kiểm tra độ nhất quán thấp hơn giá trị tham chiếu của kiểm tra nghiệm thu.

(b) Chỉ cần thực hiện kiểm tra nếu có bất thường về độ chói tối thiểu.

(c) Nếu các giá trị đo được từ ảnh kiểm tra TG18-LN-01 đến TG18-LN-18 khác với giá trị tham chiếu của kiểm tra nghiệm thu, đường cong phản ứng độ chói DICOM sẽ được tính toán lại và đo theo giá trị đã thay đổi. Đối với đường cong phản ứng mới được xác định, tiếp tục áp dụng thông số kỹ thuật trong tiêu chuẩn xác định cho bài kiểm tra này.

Tiêu chuẩn kiểm tra hệ thống đo lường:

- Nếu các giá trị đã đo chênh lệch hơn 20% so với giá trị tham chiếu đã thu được trong kiểm tra nghiệm thu, chúng tôi khuyên bạn có biện pháp ngăn chặn tình trạng này kéo dài hoặc liên hệ với kỹ sư bảo dưỡng của Philips.
- Nếu các giá trị đã đo chênh lệch hơn 30% so với giá trị tham chiếu của kiểm tra nghiệm thu hoặc vượt quá bất kỳ giá trị giới hạn nào, cần thực hiện xử lý sự cố và có biện pháp khắc phục hoặc liên hệ với kỹ sư bảo dưỡng của Philips.

**Lưu ý**

Sau khi thực hiện biện pháp khắc phục, tùy vào lỗi/độ chênh lệch liên quan, cần thực hiện kiểm tra độ nhất quán hoặc kiểm tra nghiệm thu.

Cách lấy ảnh kiểm tra độ nhất quán:

- 1 Chọn tab **Daily** (Hàng ngày) trong giao diện **Service** (Dịch vụ).
- 2 Nhấp vào **System Settings** (Thiết đặt hệ thống).
- 3 Chọn **Display** (Màn hình).
- 4 Nhấp vào **Display Test** (Kiểm tra màn hình) để truy cập giao diện kiểm tra.
- 5 Trong menu nhấp chuột phải, di chuyển con trỏ chuột vào **Constancy Test** (Kiểm tra độ nhất quán), chọn hình ảnh kiểm tra mong muốn.

**Lưu ý**

TG18-LN gồm 18 ảnh và TG18-UN gồm 2 ảnh. Bạn có thể cuộn để thay đổi hình ảnh.

- 6 Nhấn **Esc** (Thoát) trên bàn phím để thoát khỏi giao diện **Display Test** (Kiểm tra màn hình).

**Thận trọng**

- Tính năng thu phóng trong menu nhấp chuột phải chỉ dành cho Kiểm tra nghiệm thu.
- Để đảm bảo kiểm tra được chính xác, không di chuyển hình ảnh trong quá trình kiểm tra.

Nếu hình ảnh kiểm tra đã được thu phóng hoặc xô dịch, vui lòng tải lại ảnh vào để tiếp tục bài kiểm tra hiện tại.

Thay đổi đáng kể đối với hệ thống

Thông tin dưới đây mô tả các thay đổi quan trọng đối với hệ thống, đồng thời thực hiện đo lường sau các thay đổi này:

- Sau khi có thay đổi về loại phòng: Kiểm tra nghiệm thu.
- Sau khi thay thế màn hình: Kiểm tra nghiệm thu.
- Sau khi thay thế bộ điều khiển màn hình hoặc máy tính điều khiển: Thực hiện lại kiểm tra nghiệm thu nếu có hướng dẫn cụ thể đi kèm với các bộ phận; nếu không thì kiểm tra độ nhất quán.
- Sau thay đổi của trình điều khiển màn hình: Kiểm tra độ nhất quán.
- Sau thay đổi đối với phần mềm ứng dụng: Thực hiện lại kiểm tra nghiệm thu nếu có hướng dẫn cụ thể đi kèm với gói phần mềm điều khiển; nếu không thì kiểm tra độ nhất quán.
- Nếu thay đổi vị trí màn hình mà không thay đổi loại phòng: Cần thực hiện kiểm tra bằng mắt để kiểm tra độ nhất quán và đo lường ánh sáng xung quanh.

Nếu bài kiểm tra độ nhất quán không thành công sau một thay đổi quan trọng, thực hiện một lần nữa bài kiểm tra nghiệm thu sau khi đã khắc phục để đảm bảo đáp ứng các yêu cầu tối thiểu.

20.6.6

Thiết đặt đăng ký bệnh nhân**Patient Registration Settings** (Thiết đặt đăng ký bệnh nhân)

bao gồm các tùy chọn để tạo mẫu dữ liệu bệnh nhân.

- Chọn hộp kiểm bên cạnh thông số mà bạn muốn hiển thị trong giao diện **New Patient** (Bệnh nhân mới).
- Chọn hộp kiểm trong cột **Required** (Bắt buộc) mà bạn muốn đặt là bắt buộc.

**Lưu ý**

Last name (Họ), Patient ID (ID bệnh nhân) và Age Group (Nhóm tuổi) là các trường bắt buộc theo mặc định hệ thống.

- Nhập tên Anonymous Setting (Thiết đặt ẩn danh) mới như mong muốn.
- Trong trường Keyboard Language (Ngôn ngữ bàn phím), chọn cấu hình bàn phím cụ thể cho địa điểm của bạn.

Ngôn ngữ bàn phím	Bộ ký tự
Tiếng Việt	ISO_IR 100
Tiếng Tây Ban Nha	ISO_IR 100
Tiếng Đức	ISO_IR 100
Tiếng Ý	ISO_IR 100
Tiếng Bồ Đào Nha	ISO_IR 100
Tiếng Pháp	ISO_IR 100
Tiếng Nga	ISO_IR 144
Tiếng Nhật	GB18030
Tiếng Trung	GB18030

20.6.7

Trình khởi tạo ID

ID Generator (Trình khởi tạo ID) cho phép bạn khởi tạo Patient ID (ID bệnh nhân) và Study Patient ID (ID bệnh nhân nghiên cứu).

Trình khởi tạo PID/Trình khởi tạo ID nghiên cứu

- 1 Chọn định dạng mong muốn trong menu thả xuống.
 - Không có
 - Xâu
 - Ngày, giờ
 - Số

- 2 Nhập một số từ vào hộp thoại String Setting (Thiết đặt chuỗi ký tự), nhấp vào OK.
 - Gõ một số từ vào hộp thoại String Setting (Thiết đặt chuỗi), nhấp vào OK.
 - Chọn một định dạng trong hộp thoại Date/Time Setting (Thiết đặt ngày giờ), nhấp vào OK.
 - Nhập số vào các trường From (Từ), To (Đến) và Step (Bước) trong hộp thoại Number Setting (Thiết đặt số), nhấp vào OK.
- 3 Nhấp vào **Apply** (Áp dụng) để lưu các thiết đặt mới.

20.6.8

Tùy chọn máy chụp

Tùy chọn Scanner (Máy chụp) cho phép bạn xác định quy ước dạng xem và tiến trình chụp. Bạn có thể chọn Sample ECG (ECG mẫu) hoặc Realtime ECG (ECG thời gian thực).

Chọn hộp kiểm để mở các chức năng sau.

- SAS (Bắt đầu tiêm để kích hoạt chụp định thời gian)
- Tiếp tục xoay khoang máy giữa các lượt chụp.

View Conventions (Quy ước dạng xem)

Chọn quy ước Image view (Xem ảnh) và quy ước Decubitus image view (Xem ảnh tư thế nằm). Nhấp vào mũi tên thích hợp để xem các tùy chọn.

Scanner Direction Display (Hiển thị hướng máy chụp)

Sử dụng menu này để lựa chọn hướng khoang máy phù hợp để đảm bảo độ chính xác trực quan trên trang Patient (Bệnh nhân).

- Khoang máy bên trái bàn
- Khoang máy bên phải bàn

Precise Position (Vị trí chính xác)

Cho phép bạn bật Vị trí chính xác.

Thiết đặt liều lượng

Sử dụng các thông số trên trang này để thiết đặt các giá trị Dose Check Alert (Cảnh báo kiểm tra liều lượng) và các tùy chọn khác. Xem **Kiểm tra liều lượng** để biết chi tiết.

Giới hạn liều lượng kiểm tra

Nhập các giá trị CTDI và DLP đầu và thân cho chức năng Dose Check (Kiểm tra liều lượng). Xem **Kiểm tra liều lượng** để biết thông tin.

Yêu cầu xác thực mật khẩu để tiếp tục sau khi cảnh báo liều lượng

Bật hoặc tắt tùy chọn **Dose Check** (Kiểm tra liều lượng) và chức năng mật khẩu liên quan.

Giới hạn liều chuỗi

Enable custom mAs limits for DRI/DOM series (Cho phép giới hạn mAs tùy chỉnh cho chuỗi DRI/DOM) - Cho phép bạn truy cập thông số này từ các giao thức chụp. (xem phần Absolute Min/Max mAs (mAs tối thiểu/tối đa tuyệt đối) để biết thông tin về thông số này).

Dose Reports (Báo cáo liều lượng)

Automatically generate DICOM Dose Report (Tự động khởi tạo Báo cáo liều lượng DICOM) - Cho phép hệ thống tự động khởi tạo báo cáo liều lượng DICOM khi thực hiện kiểm tra.

Send Dose Report to PACS after exam (Gửi Báo cáo liều tới PACS sau khi kiểm tra) - Tự động gửi báo cáo liều tới PACS cùng với ảnh. Nếu tùy chọn này không được kích hoạt, báo cáo liều lượng chỉ được lưu trong thư mục Complete (Hoàn tất).

Scan Location Dose Limits (Giới hạn liều lượng vị trí chụp)

Warning if CTDIvol for same Scan Location exceeds (Cảnh báo nếu vượt quá CTDIvol cho cùng vị trí chụp) - Nếu CTDIvol tích tụ ở cùng một vị trí trong lượt chụp mặt phẳng trực giao số bằng 0, CCT hoặc tưới máu, đạt giới hạn cảnh báo thì cảnh báo này sẽ xuất hiện.

Same scan location CTDIvol Limit (Giới hạn CTDIvol ở cùng vị trí chụp) - Nếu CTDIvol tích tụ tại vị trí đó đạt giá trị thiết đặt, hệ thống sẽ không cho phép chiếu thêm tới vị trí đó.

Khác nhau

Display Dose Geometric Efficiency Message before Scanning (Hiển thị thông báo hiệu quả hình học liều lượng trước khi chụp) cho phép hệ thống hiển thị Dose Efficiency Warning (Cảnh báo hiệu quả liều lượng) khi áp dụng.

20.6.10

Thông tin máy

Cho phép bạn kiểm tra trạng thái sử dụng máy.

20.6.11

Thông tin bệnh viện

Cho phép bạn kiểm tra và ghi lại thông tin bệnh viện và thông tin thiết bị.

20.6.12

Quản lý người dùng

Cho phép bạn đặt mức người dùng.

Thêm người dùng

- 1 Nhấp vào **Add** (Thêm) ở phía dưới vùng **User Management** (Quản lý người dùng).
- 2 Gõ **User Name** (Tên người dùng), **Password** (Mật khẩu) và **Confirm Password** (Xác nhận mật khẩu).
- 3 Chọn loại **User Profile** (Hồ sơ người dùng) và thời gian **Valid period for password** (Thời gian hợp lệ cho mật khẩu) trong menu thả xuống.
- 4 Nhấp vào **Confirm** (Xác nhận).

Chỉnh sửa người dùng

- 1 Chọn tên người dùng mong muốn.
- 2 Nhấp vào **Edit** (Chỉnh sửa) ở phía dưới vùng **User Management** (Quản lý người dùng).
- 3 Gõ **User Name** (Tên người dùng), **Password** (Mật khẩu), **New Password** (Mật khẩu mới) và **Confirm Password** (Xác nhận mật khẩu).
- 4 Chọn loại **User Profile** (Hồ sơ người dùng) và thời gian **Valid period for password** (Thời gian hợp lệ cho mật khẩu) trong menu thả xuống.
- 5 Nhấp vào **Confirm** (Xác nhận).

Xóa người dùng

- 1 Chọn tên người dùng mong muốn.
- 2 Nhấp vào **Delete** (Xóa) ở phía dưới vùng **User Management** (Quản lý người dùng).
- 3 Thông điệp Xóa người dùng xuất hiện.
- 4 Nhấp vào **Yes** (Có) để xóa người dùng đã chọn.
HOẶC
Nhấp vào **No** (Không) để thoát thông báo.

Đặt lại mật khẩu

- 1 Chọn tên người dùng mong muốn.
- 2 Nhấp vào **Reset Password** (Đặt lại mật khẩu).
- 3 **Reset Password** (Đặt lại mật khẩu) sẽ xuất hiện.
- 4 Nhập mật khẩu mới vào **Password** (Mật khẩu) và **Confirm Password** (Xác nhận Mật khẩu).
- 5 Nhấp vào **Confirm** (Xác nhận) để đặt lại mật khẩu.

20.6.13

Thiết lập phím tùy chọn

Chức năng **Option Key** (Phím tùy chọn) chỉ khả dụng với người dùng nâng cao và kỹ sư bảo dưỡng.

Mở Option Key (Phím tùy chọn)

- 1 Nhấp **Add Key** (Thêm phím).
- 2 Điền phím tùy chọn vào khu vực **Key** (Phím)
- 3 Nhấp **OK** để kích hoạt mô-đun

Trạng thái sẽ thay đổi từ đóng sang mở.

20.6.14

Cài đặt bảo mật

Cài đặt nhật ký kiểm tra

Cho phép bạn bật biên bản kiểm tra.

Xem phần “**Biên bản kiểm tra**” trong **Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật** để biết thêm thông tin.

Màn hình trống

Cho phép bạn bật màn hình trống tự động.

Xem phần “**Tự động để trống màn hình**” trong **Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật** để biết thêm thông tin.

Cài đặt khẩn cấp

Cho phép bạn kích hoạt tài khoản khẩn cấp.

Xem “**Đăng nhập khẩn cấp**” trong **Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật** để biết thêm thông tin.

20.6.15

Hình ảnh khảo sát tham chiếu

Hình ảnh khảo sát tham chiếu cho phép bạn gửi hình ảnh khảo sát tham chiếu (hình ảnh khảo sát có các dòng tham chiếu) đến PACS.

- 1 Đánh dấu **Send Reference Surview** (Gửi hình ảnh khảo sát tham chiếu).
- 2 Nhấp vào **Select Destination(s)** (Chọn (các) điểm đích).

- 3 Trong **Chế độ xem Điểm đến đích hình ảnh khảo sát tham chiếu**, chọn PACS mong muốn.
- 4 Nhấp vào **OK**.

20.7 Trình quản lý thẻ kiểm tra

Exam Card Manager (Trình quản lý thẻ kiểm tra) - Cho phép bạn thao tác thẻ kiểm tra.

- Tạo, thay đổi, xóa hoặc sao chép các giao thức chụp. Xem **Chỉnh sửa thẻ kiểm tra**.
- Thay đổi thứ tự thẻ kiểm tra. Xem **Thay đổi thứ tự thẻ kiểm tra**.
- Xuất giao thức ra loại phương tiện khác. Xem **Xuất hoặc nhập thẻ kiểm tra**.

20.8 Báo cáo kiểm tra liều lượng

Dose Check Report (Báo cáo kiểm tra liều lượng) hiển thị các nghiên cứu đã nhắc Dose Notification (Thông báo liều lượng) hoặc Dose Alert (Cảnh báo liều lượng). Xem **Kiểm tra liều lượng** để biết chi tiết.

20.9 Báo cáo lỗi

Cho phép bạn lưu thông tin liên quan về một vấn đề cụ thể để phân tích từ xa.

Nhấp vào **Bug report** (Báo cáo lỗi) để mở quy trình báo cáo lỗi. Thực hiện theo lời nhắc trên màn hình.

20.10 Biên bản kiểm tra

Cho phép bạn xem kết quả biên bản kiểm tra trong giao diện này.

Xem “**3.3.15 Biên bản kiểm tra**” trong **Hướng dẫn tham khảo kỹ thuật** để biết thêm thông tin.

20.11 Chuyển người dùng

Cho phép bạn đăng nhập với tư cách là người vận hành khác. Thực hiện theo lời nhắc trên màn hình.

20.12 Thoát bảng điều khiển

Cho phép bạn thoát phần mềm Philips CT 3500.

20.13 Bảng điều khiển từ xa

Remote Console (Bảng điều khiển từ xa) là một tiện ích được sử dụng bởi Chuyên gia hỗ trợ khách hàng của Philips để truy cập từ xa ứng dụng máy chụp cắt lớp của bạn. Mọi phiên truy cập từ xa đều phải được kỹ thuật viên CT phê duyệt trước khi cho phép truy cập. Chuyên gia hỗ trợ khách hàng sẽ thông báo cho bạn về hướng dẫn an toàn và quyền riêng tư trước khi bắt đầu ứng dụng.



Lưu ý

Ứng dụng Remote Console (Bảng điều khiển từ xa) phải được Bộ phận bảo dưỡng của Philips và bộ phận IT tại cơ sở của bạn kích hoạt.

Chuyên gia hỗ trợ khách hàng của Philips sẽ hướng dẫn bạn quy trình khởi động ứng dụng Bảng điều khiển từ xa.




Lưu ý

Nếu cần, bạn có thể nhấp vào Disable (Vô hiệu hóa) hoặc Stop (Dừng) để kết thúc phiên truy cập từ xa.

Philips Healthcare thuộc Royal Philips

www.healthcare.philips.com
healthcare@philips.com

 Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
PEOPLE'S REPUBLIC of CHINA

Địa chỉ nhà sản xuất:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
PEOPLE'S REPUBLIC of CHINA

© Koninklijke Philips N.V 2023
Bảo lưu mọi quyền. Cấm sao chép hoặc
phát tán toàn bộ hoặc một phần của tài
liệu này dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng
bất kỳ phương tiện nào, dù là điện tử, cơ
học hay hình thức, phương tiện khác,
khi chưa có sự chấp thuận trước bằng
văn bản của chủ sở hữu bản quyền.
Dell là một thương hiệu đã đăng ký tại
Hoa Kỳ của Dell Computer Corp.
Microsoft là thương hiệu đã đăng ký tại
Hoa Kỳ của Microsoft Corp.

 0123

459801891952_A * 11/2023



Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 6
5684 PC Best
The Netherlands

Nhà nhập khẩu Châu Âu



Philips Medical Systems
Nederland B.V.
High Tech Campus 52,
5656AG Eindhoven
The Netherlands

Địa chỉ đăng ký bản quyền:

Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 6
5684 PC Best
The Netherlands

