

PHỤ LỤC

(Kèm theo Thông báo số 498/TB-HDDGTS ngày 23 tháng 02 năm 2023 của Hội đồng định giá trong tổ tụng hình sự tỉnh)

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Số lượng	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của sản phẩm
I	<p>Máy CT Scanner 32 lát cắt(Hệ thống chụp cắt lớp vi tính 32 lát cắt) : 01 hệ thống</p> <p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none">- Thiết bị được sản xuất năm 2020.- Chất lượng máy: mới 100%.- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, ISO 13485.- Nguồn điện: 220/380V; 50Hz- Môi trường hoạt động:<ul style="list-style-type: none">+ Nhiệt độ tối đa: 30°C+ Độ ẩm tối đa: 75% <p>II. Yêu cầu cấu hình</p> <p>Hệ thống chụp cắt lớp vi tính 32 lát cắt kèm phụ kiện tiêu chuẩn:</p> <p>1. Phần cứng hệ thống :</p> <ol style="list-style-type: none">1.1 Khoang máy (Gantry): 01 bộ1.2 Đầu thu: 01 bộ1.3 Bóng phát tia: 01 bộ1.4 Mát phát: 01 bộ1.5 Bàn bệnh nhân: 01 bộ1.6 Trạm điều khiển và hệ thống tái tạo hình ảnh: 01 bộ1.7 Máy tính bảng và điều khiển từ xa không dây: 01 bộ <p>2. Phần mềm hệ thống: 01 bộ</p> <ol style="list-style-type: none">2.1 Phần mềm hệ thống cơ bản: 01 bộ2.2 Phần mềm công nghệ: 01 bộ <ul style="list-style-type: none">- Tích hợp công nghệ trí tuệ nhân tạo:- Phần mềm tái tạo các mặt phẳng theo đúng chuẩn giải phẫu.- Phần mềm tự động loại bỏ xương, bản- Phần mềm tự động tái tạo mạch	Hệ thống	01	-Xuất xứ: Đức -Model: SOMATOM go.Now -Hãng sản xuất: SIEMENS

- Phần mềm nội soi ảo, cho xem khí hay nội soi đại tràng
- Đo đường kính và giá trị WHO, hỗ trợ đo đặc trực đại cũng như WHO của tổn thương
- ROI ngưỡng HU, cho phép tính toán HU hay hiển thị phần mô trong khoảng HU

Chương trình hỗ trợ thăm khám:
01 bộ

- Phần mềm tự điều chỉnh mAs khi thay đổi kV
- Phần mềm lên kế hoạch chụp nhanh
- Phần mềm lên kế hoạch chụp nhanh trên máy tính bảng
- Phần mềm tính toán vùng quan tâm ROI
- Phần mềm hỗ trợ dịch vụ

Chương trình giảm liều và theo dõi liều tia: 01 bộ

- Phần mềm chụp cho nhi
- Phần mềm chụp giảm liều theo thời gian thực
- Phần mềm thu hình định vị
- Phần mềm quản lý thông tin bệnh nhân
- Phần mềm lọc tia
- Phần mềm chụp với thuốc tương phản
- Phần mềm chụp giảm liều vùng nhạy cảm với tia X
- Phần mềm nghiêng kỹ thuật số
- Phần mềm bảo vệ chương trình chụp
- Phần mềm báo cáo liều
- Phần mềm nhật ký liều
- Phần mềm thông báo liều
- Phần mềm cảnh báo liều

3. Công nghệ tái tạo lập với dữ liệu thô giảm liều đến 60%: 01 bộ

4. Chất lượng hình ảnh: 01 bộ

5. Các phụ kiện kèm theo:				
5.1	Áo chì: 01 cái	01	Cái	Hãng sản xuất: MAVIG (Full name: MAVIG GmbH) Xuất xứ: Germany
5.2	Kính chi	01	Cái	Hãng sản xuất:

				SCHOTT (Full name: Schott AG) Xuất xứ: Germany
5.3	Bàn máy tính điều khiển 1.2 m	01	Cái	Mua trong nước
5.4	Ổ ghi đĩa CD/DVD	01	Cái	-Hãng sản xuất: ASUS
5.5	Máy in film khô nhiệt	01	Cái	Model: SP3000 Hãng sản xuất: Signers Nước sản xuất: Trung Quốc
6	Tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng bằng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ	

II	<p>Chỉ tiêu kỹ thuật</p> <p>I Phần cứng hệ thống :</p> <p>1.1 Khoang máy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đường kính Gantry: 70cm - Độ sâu khoang máy : 84cm - Khoảng cách mặt phẳng quét đến vỏ khoang máy: 25 cm - Khoảng cách từ trung điểm bóng tới trọng tâm: 53.5 cm - Khoảng cách từ trung điểm bóng tới đầu thu : 98.3 cm - Trường quét: 50, có khả năng mở rộng tới 70cm - Tốc độ vòng quay nhanh nhất: 0.8 giây - Có camera quan sát bệnh nhân: quan sát bệnh nhân mọi lúc, camera tích hợp trong khoang máy với góc nhìn 90°. Hình cận cảnh giúp dễ dàng phát hiện ngay cả những cử động nhỏ nhất và giữ cho bệnh nhân ở đúng vị trí. - Có đèn cảm biến ánh sáng và đèn hướng dẫn nín thở: cụm đèn bao gồm ánh sáng nhẹ xung quanh và đèn đếm ngược kỹ thuật số giúp bệnh nhân tuân thủ thời gian nín thở. - Có lazer định vị trung tâm từ 3 hướng Coronal, Sagittal, Transversal thể hiện vị trí tâm ở mặt phẳng chụp <p>1.2 Đầu thu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại đầu thu: duy trì nhiều điện tử thấp, tăng hiệu quả liều và cải thiện độ phân giải không gian - Số lát cắt tái tạo trong một vòng quay: 32 - Số lượng dây đầu thu: 16 - Phản tử đầu thu: 12.288 - Số hình chiếu 1s/360 độ: 1.536 - Thu nhận tuần tự: tối thiểu các mức: 16x0.7 mm, 1x10 mm, 1x5 mm - Thu nhận xoắn ốc: tối thiểu có mức: 16x0.7 mm - Có công nghệ: Tăng cường vùng tín hiệu thấp trong trường hợp độ suy giảm tia X cao <p>1.3 Bông phát tia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dòng bóng tối thiểu (mA): 13 Ma
----	---

- Dòng bóng tối đa (mA): 240 Ma
- Dòng bóng tối đa với tái tạo lập, tương đương: 600 mA
- Điện áp bóng (kV) tối thiểu gồm các mức: 80, 110, 130 kV
- Trữ nhiệt anode bóng: 3.5 MHU
- Trữ nhiệt bóng với tái tạo lập, tương đương: 8.75 MHU
- Có công nghệ tái tạo lập có thể đạt được kết quả làm sáng tương tự với liều thấp hơn mà vẫn duy trì chất lượng hình ảnh, do đó khi sử dụng liều thấp hơn, dung lượng lưu trữ nhiệt tăng lên chậm hơn.
- Tốc độ tản nhiệt: 567 KHU/phút
- Kích thước tiêu điểm theo IEC 60336:
- Tiêu điểm nhỏ: 0.8 x 0.4/ 8°
- Tiêu điểm lớn: 0.8 x 0.7/ 8°
- Có Bộ lọc thiết kế được kế thừa từ máy chụp hai đầu bóng cao cấp, bộ lọc Thiết kế loại bỏ năng lượng thấp để giảm liều và tối ưu hóa độ tương phản giữa mô mềm và không khí.

1.4 Máy phát

- Công suất tối đa: 32 Kw
- Công suất với tái tạo lập, tương đương: 80 kW

1.5 Bàn bệnh nhân

- Tải trọng: 227 kg
- Tốc độ di chuyển bàn tối đa: 200 mm/s
- Khoảng di chuyển bàn theo chiều dọc; từ 460 tới 885mm
- Tốc độ di chuyển bàn theo chiều dọc: 28.3 mm/s
- Chiều dài quét: 142 cm

1.6 Trạm điều khiển và hệ thống tái tạo hình ảnh

- Máy tính được tích hợp vào khoang máy
- CPU Intel Xeon 3.3 GHz
- Bộ nhớ: 16 GB DDR4
- Card đồ họa: Intel® HD Graphics P530 hoặc tương đương
- Ổ cứng: 480 GB SSD
- Màn hình 23 inch, độ phân giải 1920 x 1080 pixel
- Lưu trữ hình ảnh: 75.000 hình ảnh
- Có ổ cắm USB 3.0 để lưu, truyền tải dữ liệu

Tái tạo hình ảnh

- Hiện thị hình ảnh theo thời gian thực (512x512) trong lúc đang quét xoắn ốc
- Có thể truyền tải ảnh đến máy tính bảng bằng công nghệ không dây wireless
- Ma trận tái tạo: 512 x 512
- Độ dày lát cắt: trong khoảng 0.6 – 10 mm
- Trường nhìn tái tạo: 5 – 50 cm, 5 – 70 cm (khi mở rộng)
- Tốc độ tái tạo tối đa 9 hình/giây
- Thang xám: từ - 8.192 đến + 57.343
- Thuật toán nâng cao:

- Giúp giảm xáo ảnh do cứng hóa chùm tia ví dụ như ở hình ảnh vùng đầu
- Nhiều lựa chọn kernels tái tạo để phù hợp với từng nhu cầu lâm sàng cụ thể
- Tự do lựa chọn độ dày lát cắt để tái tạo trước và/hoặc sau

1.7 Máy tính bảng điều khiển

- CPU: Intel® Core™ M thế hệ thứ 6 hoặc tương đương
- Màn hình cảm ứng 12inch độ phân giải: 1920 x 1280pixel
- RAM: 8GB
- Ổ cứng SSD: 128 GB có thể nâng cấp lên 512 GB
- Hệ điều hành bản quyền Win 10 hoặc tương đương
- Card màn hình Intel HD Graphics 515 hoặc tương đương
- Kết nối: Wireless 802.11a/b/g/n/ac, Bluetooth, USB 3.0, USB-C, USB-A
- Pin: Li-ion Polymer 4 cell, 40 WHr
- Kích thước: khoảng 300x214x8mm
- Trọng lượng: 840g

2 Phần mềm

2.1 Phần mềm hệ thống cơ bản:

Chương trình chụp:

- Dễ dàng thay đổi và quản lý giao thức

Thu nhận hình định vị topogram:

- Độ dài quét: 128– 1,420 mm
- Tốc độ chụp: 200 mm/s
- Thu nhận hình định vị theo thời gian thực
- Có thể ngưng quét khi đã thu hình được phần giải phẫu mong muốn
- Thời gian thu nhận: tối đa 7 giây
- Tốc độ di chuyển bàn tối đa: 200 mm/s
- Chụp các tư thế a.p., p.a., lateral

Cổng giao tiếp hướng dẫn bệnh nhân:

- Thu âm tự do
- Có 287(7x41) cặp vòm bản hướng dẫn bệnh nhân tự động
- Có sẵn 41 ngôn ngữ cài đặt sẵn

Thu nhận tuần tự (Sequence)

- Độ dày lát cắt tái tạo, tối thiểu các mức: 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 mm
- Thời gian quét một phần 240độ: nhanh nhất 0.54 giây
- Thời gian quét toàn phần 360 độ: nhanh nhất 0.8 giây
- Ghi hình khi bàn di chuyển / không di chuyển

Thu nhận xoắn ốc (Spiral)

- Độ dày lát cắt tái tạo tối thiểu các mức: 0.6, 0.8, 1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 mm
- Độ phân giải thời gian: 400 ms
- Thời gian quét toàn phần 360độ nhanh nhất: 0.8 giây
- Khoảng cách tái tạo tối thiểu: 0.1 mm

- Hệ số Pitch: 0.09- 1.5
- Thời gian chụp xoắn ốc tối đa: 300 giây
- Chiều dài trường chụp: 142 cm

Phần mềm xử lý hình ảnh

- Quy trình làm việc 4D với việc tạo trực tiếp các hình ảnh axial, sagittal, coronal hoặc chếch từ các giao thức chụp tiêu chuẩn
- Loại bỏ các bước dựng hình thủ công
- Giảm khối lượng dữ liệu, vì hầu như tất cả thông tin chẩn đoán được ghi lại trong các lát 3D

Đăng ký bệnh nhân:

- Nhập thông tin bệnh nhân trực tiếp trên máy trạm ngay trước khi chụp
- Đăng ký trước bệnh nhân bất kì khi nào trước khi chụp
- Đăng ký bệnh nhân cấp cứu đặc biệt (cho phép chụp mà không cần nhập dữ liệu bệnh nhân trước khi chụp)
- Chuyển dữ liệu thông tin bệnh nhân từ HIS/RIS thông qua DICOM Get Worklist

Tái tạo hình ảnh: sử dụng phương pháp đo dữ liệu một cách hiệu quả cho phép tái tạo theo trục z 32 lát cắt đồng thời khi chụp xoắn ốc mà không phụ thuộc Pitch.

Chế độ tái tạo hình ảnh đa lát: chất lượng hình ảnh độc lập với Pitch

- Vượt trội cho dòng công việc lâm sàng. Chỉ cần xác định độ dày lát cắt trong các giao thức của bạn theo nhu cầu lâm sàng của bạn. Tự động đảm nhiệm việc cung cấp chất lượng hình ảnh tuyệt vời - với hiệu suất vượt trội
- Tăng hiệu suất lâm sàng của bạn lên nhiều lần: Hình ảnh chất lượng cao ở mọi tốc độ quét. Cho phép máy CT tự động chọn giá trị pitch cần thiết để đạt được trường bao phủ và thời gian quét do bạn xác định, trong khi vẫn giữ độ dày lát cắt và chất lượng hình ảnh đã chọn

Chế độ IT bảo vệ hệ thống:

- Là một quy trình bảo mật được sử dụng rộng rãi trong CNTT, được thiết kế để bảo vệ hệ thống khỏi virus và phần mềm độc hại. Hoạt động theo cách ngược lại với danh sách đen thường được biết đến, hệ thống biết trạng thái của nó được phân phối và sẽ bỏ qua tất cả các mối đe dọa bên ngoài khác

Phần mềm - tự động điều chỉnh trường nhìn:

- Khi đặt trường chụp, độ rộng của trường được tự động điều chỉnh để bao phủ toàn bộ cơ thể bệnh nhân.

Chế độ hiển thị CINE:

- Hiển thị các chuỗi hình ảnh
- Tự động hoặc tương tác bằng chuột
- Tốc độ hình tối đa: 30 hình/giây

Chế độ thu hình hai mức năng lượng:

- Tính năng chế độ quét Một đầu bóng Hai mức năng lượng được cung cấp có khả năng thu được hai bộ dữ liệu xoắn ốc theo trình tự ở các mức năng lượng khác nhau. Hai mức kV khác nhau được sử dụng để kết hợp thông tin của mô. Với trình xem ROI hai mức năng lượng, có thể đánh giá đặc tính của các mô khác nhau ở các năng lượng khác nhau như là một chỉ dẫn về thành phần nguyên tử của chúng

Giải pháp lưu trữ và Mạng:

- Quay màn hình: Giải pháp tích hợp cho xem hình và hiển thị thông tin 4D, cho phép tạo và chỉnh sửa các tệp video để cải thiện chẩn đoán, ghi và giảng dạy. Một loạt các định dạng đa phương tiện được hỗ trợ, ví dụ: AVI, Flash (SWF), GIF, QuickTime (MOV), video trực tuyến
- Gửi hình/ Mạng: Giao diện truyền hình ảnh và thông tin y tế bằng chuẩn DICOM. Tạo điều kiện giao tiếp với các thiết bị từ các nhà sản xuất khác nhau. Bao gồm
 - DICOM Storage (Send/Receive)
 - DICOM Query/Retrieve
 - DICOM Basic print
 - DICOM Get Worklist (HIS/RIS)
 - DICOM SR viewer
 - DICOM Storage Commitment
 - DICOM Viewer on CD/DVD

2.2 Phần mềm công nghệ

Phần mềm chụp CT

- Ứng dụng máy tính bảng năng cao cho phép theo dõi quá trình chụp từ xa, giúp chuẩn bị bệnh nhân nhanh hơn. Hình ảnh sau khi quét được gửi đến máy tính bảng ngay lập tức nhờ kết nối không dây nên có thể kiểm tra hình ảnh nhanh chóng.

Phần mềm kiểm tra hình ảnh tự động

- Thuật toán thông minh này đánh dấu các vấn đề xảy ra liên quan đến độ phủ và độ tương phản. Khắc phục sự cố trong khi đang chụp, ngăn các lỗi tiếp theo trong khi chụp nhiều pha và tránh lưu trữ hình ảnh chưa đạt chất lượng
- Phần mềm có trên trạm thu nhận và trên ứng dụng máy tính bảng.

Phần mềm tự động tái tạo hình ảnh

- Thực hiện quá trình hậu xử lý tự động (không cần nhấp chuột) khiến nó trở thành một phần của các tác vụ tái tạo tiêu chuẩn. Công nghệ sẵn sàng đọc này giúp tiết kiệm thời gian và rút gọn quy trình làm việc. Cung cấp kết quả chất lượng cao bất kể người vận hành hoặc bác sĩ lâm sàng và cho phép người dùng dành nhiều thời gian cho bệnh nhân hơn.
- Cho phép tái tạo đa thức tự động như:

- Tái tạo đồng thời các hướng MPR khác nhau hoặc hiển thị hình ảnh (cài đặt kernel và cửa sổ)
- Phần mềm trí tuệ nhân tạo (Tự động phân tích về giải phẫu người), công nghệ này tự động nhận ra các mốc giải phẫu trong hình ảnh thu được và tạo ra định lượng chuẩn sẵn sàng để đọc cho các khớp và vùng cơ thể khác nhau
- Xóa xương tự động tái tạo VRT tạo điều kiện đánh giá mạch máu chính xác bằng cách hiển thị mạch máu mà không bị che phủ bởi cấu trúc giải phẫu khác
- Tự động nhận diện trung tâm và đánh dấu giải phẫu mạch máu nhờ hiển thị tái tạo mặt phẳng cong giúp đơn giản hóa việc đọc kết quả và đánh giá chỗ hẹp

Phần mềm xem hình

- Là một giải pháp xem đa dạng, chuyên biệt, cung cấp nhiều ứng dụng và công cụ lâm sàng để đọc trơn tru chỉ trong một quy trình làm việc
- Giao diện người dùng có thể tùy chỉnh, thông qua hộp công cụ yêu thích
- Tự động phân phối và in hình ảnh và kết quả
- Có thể tự do chọn độ rộng và trung tâm cửa sổ
- Một cửa sổ
- Cài đặt nhiều cửa sổ để hiển thị nhiều hình ảnh
- Cài đặt cửa sổ cho từng cơ quan cụ thể, ví dụ: mô mềm và xương
- Thu phóng và di chuyển hình

Công cụ đánh giá:

- Đánh giá đồng thời hơn 10 vùng quan tâm (ROI): ROI hình tròn, đa giác hay hình tự do
- Đo đạc HU max (tối đa); min (tối thiểu); SD (standard deviation – độ lệch chuẩn), mean (giá trị trung bình)
- Hướng cắt: ngang, dọc, chéo
- Đo lường khoảng cách và các góc
- Đo trực tuyến ROI kích thước 5 x 5 pixel
- Tự do chọn vị trí hệ tọa độ
- Crosshair
- Đánh dấu và ghi chú hình ảnh

Chương trình in phim:

- In phim kỹ thuật số, kết nối máy in phim kỹ thuật số
- Kết nối máy in DICOM cơ bản
- Có chế độ in tự động
- Có tương tác tấm phim ảo
- Định dạng phim có thể tùy chọn, tối đa lên tới 64 hình
- Có thể thực hiện in phim song song với các hoạt động khác
- Cho phép tự do điều chỉnh vị trí của hình ảnh trên tấm phim
- Có các chế độ tinh chỉnh text theo ý người sử dụng
- Hỗ trợ máy in giấy postscript

Hiển thị 3D

- Tái tạo MPR thời gian thực: Độ dày lát cắt đa dạng (MPR dày, MPR mỏng) và khoảng cách và các giá trị mặc định có thể cấu hình lại
- MPR theo thời gian thực theo nhiều hướng
- Sagittal
- Coronal
- Oblique
- Double oblique
- Vẽ tay Freehand (Dạng cong)

MIP và minMIP:

- MIP: Hình chiếu cường độ tối đa
- MinIP: Hình chiếu cường độ tối thiểu
- Chức năng MIP mỏng cho hình chiếu trong một khoảng nhỏ để tập trung vào cấu trúc mạch máu đặc biệt
- Dụng ảnh khối VRT (Volume Rendering Technique):
- Gói ứng dụng 3D nâng cao cho hiển thị tối ưu và sự khác biệt của các cơ quan khác nhau thông qua kiểm soát độc lập màu sắc, độ mờ và độ bóng

Phần mềm xử lý, tái tạo hình ảnh nâng cao:

Phần mềm loại bỏ nền và xương: hiển thị nhanh chính xác các dữ liệu hình CT mạch máu xóa nền.

Phần mềm duỗi thẳng mạch máu: có công cụ và định dạng để tạo CPR (tái tạo mặt phẳng cong) giúp đánh giá mạch máu chuyên sâu - ví dụ như phình mạch hoặc bệnh động mạch ngoại biên. Đo chiều dài và đường kính toàn diện

Phần mềm phân đoạn tổn thương phổi: công cụ phân đoạn phổi trong CT View & GO thực hiện phân đoạn tự động các tổn thương đặc và bán đặc trong phổi, cung cấp thể tích và đường kính theo hướng dẫn của LungRADS

Phần mềm nội soi ảo: Hiển thị nội soi đường khí và ruột
Đo đường kính và giá trị ung bướu: đo tổn thương theo trục dọc và WHO để củng cố các chẩn đoán lâm sàng trong ung thư

Đo ROI theo ngưỡng HU: đánh giá và hiển thị mật độ mô trong một vùng HU nhất định. Điều này có thể giúp định lượng chất béo hoặc đánh giá các tổn thương cho các khu vực giảm mật độ như là một chỉ số khả thi của đáp ứng trị liệu

Đo ROI hai mức năng lượng: đánh giá cơ bản về đặc tính của các mô khác nhau ở các mức năng lượng khác nhau như một dấu hiệu của thành phần nguyên tử của chúng

2.3 Chương trình hỗ trợ thăm khám

Phần mềm lên kế hoạch chụp: phát hiện ROI dựa trên các đặc điểm của bộ phận và thiết lập các tham số chụp phù hợp. Cài đặt tham số tự động cung cấp vùng phủ chính xác của bộ phận mà không chụp dư và hạn chế việc chụp lại do định vị không chính xác. Ngoài ra, chức năng này có thể được sử dụng trong các tình huống lâm sàng quan trọng khi không có nhiều thời gian cài đặt thủ công

Phần mềm lên kế hoạch chụp trên máy tính bảng: ngoài trạm thu nhận hình ảnh, phần mềm lên kế hoạch cũng là một phần của quy trình làm việc di động vì nó được tích hợp trong giao diện người dùng trên máy tính bảng. Vùng phủ bộ phận tự động và chính xác thúc đẩy tính di động của người dùng khi phần mềm được áp dụng trên hình ảnh định vị được gửi không dây từ khoang máy đến máy tính bảng. Người dùng cũng có thể quyết định xem mình có muốn điều chỉnh thêm mặt phẳng chụp hay không bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng trên máy tính bảng và xác định vùng axial và transaxial mới theo cách thủ công.

Phần mềm tính toán vùng quan tâm: tính năng tự động xác định các vùng khảo sát và tính toán HU trong động mạch chủ và thân động mạch phổi để tự động kích hoạt các ca chụp bolus-tracking.

Phần mềm tự động điều chỉnh mAs : tự động điều chỉnh mAs khi thay đổi kV

Phần mềm hỗ trợ dịch vụ: liên hệ trực tiếp với các chuyên gia dịch vụ của chúng tôi từ bảng điều khiển máy chụp để được hỗ trợ ứng dụng kỹ thuật và lâm sàng, công cụ quản lý nhóm cũng theo dõi và lưu trữ thẻ dịch vụ tích hợp với phần mềm dịch vụ.

2.4 Chương trình giảm liều và theo dõi liều tia

Phần mềm lọc tia:

- Các bộ lọc phơi nhiễm tia X được thiết kế đặc biệt được lắp đặt tại bóng X quang và bộ chuẩn trực để tối ưu hóa từng giao thức về liều bệnh nhân và chất lượng hình ảnh.
- Bộ lọc vĩnh viễn của bóng X quang: tương đương 5.5 mm Al @ 140 kV
- Bộ chuẩn trực của bóng – Tube collimator: tương đương 0.5 mm Al ở trung tâm

Phần mềm chụp với thuốc tương phản:

- Chế độ chụp kích hoạt bolus cân quang để thu nhận dữ liệu
- Cải thiện đáng kể quy trình lập kế hoạch bằng cách cho phép bắt đầu quét xoắn ốc tối ưu sau khi tiêm thuốc cân quang
- Quy trình này dựa trên quét theo dõi liều thấp lặp đi lặp lại ở một vị trí lát cắt và phân tích đường cong đậm độ theo thời gian trong ROI (vùng quan tâm)
- Cho phép lập kế hoạch và thực hiện các quy trình bơm thuốc cân quang trong giao diện người dùng

Phần mềm thu hình định vị:

- Thu hình định vị với thời gian thực
- Có thể dừng thủ công khi đã chụp đủ bộ phận cần chụp

Phần mềm chụp giảm liều theo thời gian thực:

Tự động điều chỉnh dòng bóng để tối ưu chất lượng hình ảnh ở liều thấp nhất có thể, dựa vào kích thước bệnh nhân

và vùng giải phẫu. Tự động kiểm soát liều cho người lớn và trẻ em.

Phần mềm chụp giảm liều vùng nhạy cảm với tia X: giảm liều bộ phận cho các bộ phận cơ thể nhạy cảm với tia trong khi vẫn duy trì chất lượng hình ảnh. Giảm liều bộ phận cho các cơ quan ngoại vi nhạy cảm với bức xạ, ví dụ, giác mạc. Giữ CTDIvol trung bình không đổi với các điều chỉnh đồng bóng tự động và sử dụng bằng cách chỉ cần chọn đúng các giao thức dành riêng cho bộ phận đó

Phần mềm nghiêng kỹ thuật số: rút ngắn quy trình làm việc mà không cần phải nghiêng máy móc, đồng thời đem đến sự tái tạo hình ảnh linh hoạt trong bất kỳ mặt phẳng nào trong không gian 3 chiều. Là một phần của các công nghệ nội tuyến, nghiêng kỹ thuật số rất có lợi trong các trường hợp cần tái tạo theo góc, ví dụ, trong trường hợp bệnh nhân bị thoái hóa cột sống. Sự kết hợp giữa phần mềm với giám liều tia vùng nhạy cảm để bảo vệ các cơ quan nhạy cảm trong khi có được dữ liệu từ một khoang máy không nghiêng

Phần mềm chụp cho nhĩ: các giao thức làm sáng chuyển cho nhĩ với lựa chọn 80 hoặc 110 kV và một loạt các cài đặt mAs. Phoi nhiễm tia X được điều chỉnh theo cân nặng và tuổi của trẻ (và người lớn nhỏ con), làm giảm đáng kể liều hiệu dụng của bệnh nhân

Phần mềm bảo mật protocols Protocols: ngăn cản truy cập đến các protocol chụp và tránh sự sửa đổi trái phép.

Báo cáo liều DICOM: file báo cáo chuẩn DICOM cho phép cung cấp các giá trị liều (CTDIvol, DLP) nhằm chuẩn hoá và lưu trữ các giá trị liều tia.

Nhật ký liều: bất kì khi nào giới hạn vượt quá mức liều tham chiếu được thiết lập, tự động sẽ tạo một báo cáo trên hệ thống. Báo cáo có thể được sử dụng cho mục đích kiểm tra

Thông báo liều: phần mềm kiểm tra các giá trị liều cho mỗi lần nhập. Có thể giúp bảo vệ khỏi bức xạ quá mức và cảnh báo người vận hành trong trường hợp vượt quá ngưỡng liều

Cảnh báo liều: phần mềm kiểm tra liều tích lũy mỗi vị trí trục Z. Có thể giúp đỡ để bảo vệ vượt quá liều và cảnh báo hệ thống trong trường hợp cài đặt liều bị vượt mức

Công nghệ tái tạo lập trên dữ liệu thô

3 Công nghệ tái tạo lập trên dữ liệu thô

Giúp giảm nhiều hình ảnh mà không làm giảm chất lượng hình ảnh hoặc trực quan hóa chi tiết bằng cách giới thiệu nhiều bước lập ngay từ dữ liệu thô trong quy trình tái tạo, cho phép giảm tới 60% liều

4 Chất lượng hình ảnh

- Chế độ tương phản thấp
- + Phantom CATPHAN (20 cm)
- + Kích thước: 5 mm

- + Khác biệt tương phản: 3 HU
- + CTD₁vol (32cm): 13.74mGy
- Tương phản cao
 - + 50% MTF ($\pm 10\%$): 11.8 lp/cm
 - + 10% MTF ($\pm 10\%$): 14.5 lp/cm
 - + 2% MTF ($\pm 10\%$): 15.0lp/cm
- Độ đồng nhất
 - + Phantom nước: tối đa ± 4 HU
 - + Phantom đặt ở trung tâm vòng quét

5 Phụ kiện kèm theo:

- 5.1 Áo chì: 01 cái
- 5.2 Kính chì: 01 cái
- 5.3 Bàn máy tính điều khiển 1.2 m: 01 cái
- 5.4 Ổ ghi đĩa CD/DVD (mua ở VN): 01 cái
- 5.5 Máy in film khổ nhiệt

Công nghệ: Sử dụng công nghệ in nhiệt khô, không dùng hóa chất

Số khay: 02 khay chứa phim online

Công suất: 50 tấm/giờ đối với phim 35x43cm, 70 tấm/giờ đối với phim 20x25 cm

Độ phân giải: 320 dpi (12,6 pixel/mm)

Thang xám: 14 bits

Điều kiện nạp film: In nhiệt trực tiếp (in khô, phim in chịu được ánh sáng ngày)

- Kích cỡ phim sử dụng: Sử dụng được 4 cỡ phim khác nhau:

+ 35x43 cm (14"x17");

+ 26x36 cm (10"x 14");

+ 25x30 cm (10"x12");

+ 20x25 cm (8"x10").

- In phim với kích thước thật 100%