

 AN TOÀN NAM VIỆT



# TÀI LIỆU

HUẤN LUYỆN AN TOÀN LAO ĐỘNG  
VẬN HÀNH MÁY CHỤP CẮT LỚP



 [lienhe@antoannamviet.com](mailto:lienhe@antoannamviet.com)

 [www.antoannamviet.com](http://www.antoannamviet.com)

Bạn đang tìm hiểu về an toàn lao động khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)? Tài liệu này cung cấp hướng dẫn chi tiết về các biện pháp an toàn cần thiết để hoạt động hiệu quả và đảm bảo an toàn trong môi trường y tế. Tìm hiểu về các quy trình phòng ngừa nguy hiểm và các biện pháp bảo vệ cho kỹ thuật viên và bệnh nhân khi sử dụng CT scanner.

## PHẦN I: THỰC TRẠNG CÔNG TÁC AN TOÀN ĐỐI VỚI CÔNG VIỆC LIÊN QUAN ĐẾN MÁY CHỤP CẮT LỚP (CT SCANNER)

### I. Tình hình chung

Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội thông báo đến các ngành, các địa phương tình hình tai nạn lao động 6 tháng đầu năm 2023 và một số giải pháp chủ yếu nhằm chủ động ngăn ngừa sự cố và tai nạn lao động 6 tháng cuối năm 2023.

Theo báo cáo của 63/63 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, 6 tháng đầu năm 2023 trên toàn quốc đã xảy ra 3.201 vụ tai nạn lao động (TNLD) (giảm 707 vụ, tương ứng với 18,09% so với 6 tháng đầu năm 2022) làm 3.262 người bị nạn (giảm 739 người, tương ứng với 18,47% so với 6 tháng đầu năm 2022) (bao gồm cả khu vực có quan hệ lao động và khu vực người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động), trong đó:

Số vụ TNLD chết người: 345 vụ, giảm 21 vụ tương ứng 5,74% so với 6 tháng đầu năm 2022 (trong đó, khu vực có quan hệ lao động: 273 vụ, giảm 19 vụ tương ứng với 6,5% so với 6 tháng đầu năm 2022; khu vực người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động: 72 vụ, giảm 02 vụ tương ứng với 2,70% so với 6 tháng đầu năm 2022);

Số người chết vì TNLD: 353 người, giảm 27 người tương ứng 7,11% so với 6 tháng đầu năm 2022 (trong đó, khu vực có quan hệ lao động: 281 người, giảm 18 người tương ứng với 6,02% so với 6 tháng đầu năm 2022; khu vực người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động: 72 người, giảm 09 người tương ứng với 11,11% so với 6 tháng đầu năm 2022);

Số người bị thương nặng: 784 người, giảm 23 người tương ứng với 2,85% so với 6 tháng đầu năm 2022 (trong đó, khu vực có quan hệ lao động: 715 người, tăng 26 người tương ứng với 3,77% so với 6 tháng đầu năm 2022; khu vực người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động: 69 người, giảm 49 người tương ứng với 41,53% so với 6 tháng đầu năm 2022).

### II. Một số vụ tai nạn lao động khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) trong môi trường y tế có thể gặp phải những tình huống tai nạn lao động nghiêm trọng nếu không tuân thủ các quy trình an toàn và chỉ đạo phù hợp. Dưới đây là một số ví dụ về các tai nạn lao động thường gặp khi sử dụng CT scanner:

1. **Phơi nhiễm bức xạ:** Nhân viên không đeo đủ trang bị bảo vệ hoặc không tuân thủ quy trình đo lường an toàn có nguy cơ bị phơi nhiễm bức xạ vượt mức cho phép.
2. **Va chạm và ngã:** Do không có không gian đủ rộng xung quanh máy hoặc do thiếu ánh sáng, người vận hành có thể va chạm vào máy hoặc ngã ngay sau khi hoạt động, gây nguy hiểm cho bản thân và thiết bị.
3. **Sự cố kỹ thuật:** Máy CT scanner có thể gặp sự cố kỹ thuật không mong muốn, như lỗi điện, lỗi phần mềm, hoặc thiết bị không hoạt động đúng cách, có thể dẫn đến các tình huống nguy hiểm cho nhân viên.
4. **Thiếu huấn luyện và hiểu biết:** Người vận hành không có đủ kiến thức về vận hành và bảo trì máy, cũng như không biết cách ứng phó với tình huống khẩn cấp, có thể gây ra các tai nạn không mong muốn.
5. **Thiếu bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ:** Việc thiếu kiểm tra, bảo trì định kỳ máy CT scanner có thể dẫn đến các tình huống vận hành không an toàn hoặc hỏng hóc đột ngột.

Các tình huống trên chỉ ra rằng việc đảm bảo an toàn khi vận hành máy CT scanner là rất quan trọng. Để giảm thiểu nguy cơ tai nạn lao động, nhân viên cần được đào tạo đầy đủ về an toàn lao động và vận hành thiết bị, đồng thời đảm bảo thực hiện các biện pháp bảo vệ và quy trình an toàn khi làm việc.

## PHẦN II: AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG KHI VẬN HÀNH MÁY CHỤP CẮT LỚP (CT SCANNER)

### I. Giới thiệu

#### A. Tổng quan về tầm quan trọng của an toàn lao động khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

An toàn lao động là yếu tố vô cùng quan trọng trong quá trình vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner). Việc đảm bảo an toàn không chỉ đảm nhận vai trò bảo vệ sức khỏe của các nhân viên y tế và bệnh nhân mà còn đảm bảo hiệu quả hoạt động của máy móc. Khi sử dụng CT scanner, người vận hành cần phải có kiến thức chuyên môn và kỹ năng để đối phó với các tình huống khẩn cấp có thể xảy ra. Họ cần phải hiểu rõ về nguy cơ tiềm ẩn của việc tiếp xúc với tia X và làm thế nào để bảo vệ chính mình và bệnh nhân trước các tác động của tia X. Ngoài ra, việc tuân thủ các quy trình an toàn, bao gồm cả sử dụng thiết bị bảo hộ và các biện pháp phòng ngừa, là điều không thể thiếu để tránh tai nạn và thương tích. Sự quan tâm đặc biệt đến an toàn lao động khi vận hành CT scanner không chỉ là nghĩa vụ đạo đức mà còn là yêu cầu bắt buộc để đảm bảo hoạt động hiệu quả và bền vững của các cơ sở y tế.

#### B. Các giao thức và quy định an toàn quan trọng khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner), tuân thủ các giao thức và quy định an toàn là cực kỳ quan trọng để đảm bảo an toàn cho cả nhân viên và bệnh nhân. Các giao thức này bao gồm

quy trình về bảo vệ chống tia X, điều chỉnh các tham số quét hình ảnh để đạt được chất lượng hình ảnh tốt nhất mà không ảnh hưởng đến sức khỏe của bệnh nhân. Ngoài ra, việc sử dụng đúng các thiết bị bảo hộ như áo chống tia X, kính bảo hộ và khẩu trang là điều cần thiết để giảm thiểu nguy cơ tiếp xúc với tia X.

Các quy định an toàn cũng bao gồm việc kiểm tra định kỳ và bảo trì máy móc để đảm bảo chức năng hoạt động tốt và an toàn. Các nhân viên vận hành cần được đào tạo về các biện pháp phòng ngừa tai nạn và biết cách xử lý các tình huống khẩn cấp như mất điện, hỏng hóc máy móc hoặc cần sơ cứu cho bệnh nhân bị cảm giác không thoải mái trong quá trình quét.

## II. Thành Phần Và Chức Năng Của máy chụp cắt lớp (CT scanner)

### A. Các thành phần khác nhau của máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Máy chụp cắt lớp (CT scanner) là một thiết bị y tế hiện đại sử dụng tia X để tạo ra hình ảnh chi tiết về các mặt cắt ngang của cơ thể. Máy CT có cấu tạo phức tạp gồm nhiều bộ phận khác nhau, mỗi bộ phận đóng vai trò quan trọng trong quá trình chụp và tái tạo hình ảnh. Dưới đây là một số thành phần chính của máy CT:

- 1. Hệ thống gantry:** Đây là bộ phận trung tâm của máy CT, bao gồm một vòng khung lớn có chứa ống tia X và các dây đầu dò tia X. Bệnh nhân sẽ nằm trên bàn di chuyển nằm trong gantry, di chuyển qua chùm tia X trong quá trình quét.
- 2. Ống tia X:** Ống tia X tạo ra chùm tia X năng lượng cao, xuyên qua cơ thể bệnh nhân. Chùm tia X này sau đó được dò bởi các dây đầu dò tia X.
- 3. Dây đầu dò tia X:** Các dây đầu dò tia X bao gồm nhiều tinh thể scintillation, có khả năng chuyển đổi tia X thành tín hiệu điện. Tín hiệu điện này sau đó được truyền đến hệ thống xử lý hình ảnh.
- 4. Hệ thống xử lý hình ảnh:** Hệ thống xử lý hình ảnh sử dụng các thuật toán phức tạp để tái tạo hình ảnh chi tiết từ các tín hiệu điện thu được từ dây đầu dò tia X. Hình ảnh này sau đó được hiển thị trên màn hình máy tính hoặc lưu trữ dưới dạng kỹ thuật số.
- 5. Bàn di chuyển:** Bàn di chuyển là nơi đặt bệnh nhân trong quá trình quét. Bàn di chuyển có thể di chuyển theo chiều dọc và ngang để đảm bảo rằng tất cả các phần cần chụp đều được bao phủ bởi chùm tia X.
- 6. Hệ thống điều khiển:** Hệ thống điều khiển cho phép kỹ thuật viên vận hành máy CT, bao gồm điều chỉnh các thông số quét, định vị bệnh nhân và lưu trữ hình ảnh.

Ngoài các thành phần chính được liệt kê ở trên, máy CT còn có nhiều bộ phận khác, chẳng hạn như hệ thống làm mát, hệ thống chống nhiễu và hệ thống bảo vệ tia X. Tất cả các bộ phận này hoạt động cùng nhau để đảm bảo rằng máy CT hoạt động an toàn và hiệu quả, cung cấp hình ảnh chất lượng cao cho mục đích chẩn đoán.



## B. Cấu trúc và nguyên lý hoạt động của máy chụp cắt lớp (CT scanner)

### Cấu trúc:

Máy chụp cắt lớp (CT scanner) bao gồm các bộ phận chính sau:

- **Gantry:** Khung cố định chứa ống tia X, dây đầu dò tia X và bàn di chuyển bệnh nhân.
- **Ống tia X:** Phát ra chùm tia X năng lượng cao xuyên qua cơ thể bệnh nhân.
- **Dây đầu dò tia X:** Ghi nhận cường độ tia X sau khi đi qua cơ thể, chuyển đổi thành tín hiệu điện.
- **Hệ thống xử lý hình ảnh:** Sử dụng thuật toán tái tạo hình ảnh từ tín hiệu điện thu được.
- **Bàn di chuyển:** Di chuyển bệnh nhân qua chùm tia X trong quá trình quét.
- **Hệ thống điều khiển:** Cho phép kỹ thuật viên vận hành máy, điều chỉnh thông số quét, lưu trữ hình ảnh.

### Nguyên lý hoạt động:

1. Bệnh nhân nằm trên bàn di chuyển, được đưa vào gantry.
2. Ống tia X phát ra chùm tia X mỏng, quét theo hình quạt xung quanh cơ thể bệnh nhân.
3. Dây đầu dò tia X ghi nhận cường độ tia X sau khi đi qua các mô khác nhau.
4. Hệ thống xử lý hình ảnh sử dụng thuật toán phức tạp để tái tạo hình ảnh chi tiết từ dữ liệu thu được.
5. Hình ảnh được hiển thị trên màn hình hoặc lưu trữ dưới dạng kỹ thuật số.

## C. Ứng dụng trong ngành y tế của máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Máy chụp cắt lớp vi tính (CT scanner) là một công cụ chẩn đoán hình ảnh y tế vô cùng quan trọng, mang lại nhiều lợi ích cho ngành y tế. Nhờ khả năng chụp hình ảnh chi tiết theo từng lát cắt ngang của cơ thể, CT scanner giúp các bác sĩ phát hiện và chẩn đoán chính xác các bệnh lý ở nhiều bộ phận khác nhau, bao gồm:

- **Sọ não:** Đánh giá tình trạng chấn thương não, đột quy, xuất huyết não, u não,...
- **Ngực:** Phát hiện các bệnh lý về phổi, tim mạch, khí quản,...
- **Bụng:** Chẩn đoán các vấn đề về gan, mật, tụy, ruột, sỏi thận,...
- **Xương khớp:** Đánh giá gãy xương, thoái hóa khớp, các bệnh lý về cột sống,...
- **Mạch máu:** Phát hiện các dị dạng mạch máu, tắc nghẽn mạch máu,...

Ngoài ra, CT scanner còn được ứng dụng trong:

- **Lập kế hoạch điều trị:** Cung cấp hình ảnh chi tiết giúp bác sĩ xác định vị trí và kích thước của khối u, từ đó lựa chọn phương pháp điều trị phù hợp.
- **Theo dõi hiệu quả điều trị:** Giúp đánh giá hiệu quả của các phương pháp điều trị như hóa trị, xạ trị,...
- **Can thiệp y tế:** Hỗ trợ các thủ thuật can thiệp y tế như sinh thiết, đặt stent mạch máu,...

Với những ứng dụng đa dạng và hiệu quả, CT scanner đã trở thành một công cụ chẩn đoán y tế không thể thiếu trong y học hiện đại. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng CT scanner sử dụng tia X nên có thể gây ra một số tác hại nhất định, do đó cần được sử dụng theo chỉ định của bác sĩ.

#### D. Những rủi ro liên quan đến việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Mặc dù mang lại nhiều lợi ích cho ngành y tế, việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) cũng tiềm ẩn một số rủi ro nhất định, bao gồm:

**Tiếp xúc với bức xạ:** CT scanner sử dụng tia X để tạo ra hình ảnh, do đó việc tiếp xúc với bức xạ là không thể tránh khỏi. Mức độ tiếp xúc với bức xạ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời gian chụp, liều lượng tia X, vị trí chụp,.... Tuy nhiên, nguy cơ ung thư do tiếp xúc với bức xạ từ CT scanner là rất thấp, đặc biệt khi chỉ thực hiện một vài lần chụp.

**Phản ứng dị ứng với thuốc cản quang:** Một số bệnh nhân có thể bị dị ứng với thuốc cản quang, được sử dụng trong một số trường hợp chụp CT scanner để tăng độ tương phản của hình ảnh. Các triệu chứng dị ứng có thể bao gồm ngứa, nổi mề đay, buồn nôn, nôn, thậm chí là sốc phản vệ.

**Rủi ro cho phụ nữ mang thai:** Phụ nữ mang thai cần đặc biệt thận trọng khi thực hiện chụp CT scanner do nguy cơ ảnh hưởng đến thai nhi. Bác sĩ sẽ cân nhắc kỹ lưỡng lợi ích và nguy cơ trước khi quyết định cho phép chụp CT cho phụ nữ mang thai.

**Rủi ro cho bệnh nhân có bệnh lý nền:** Một số bệnh nhân có bệnh lý nền như suy thận, suy gan,.... có thể có nguy cơ cao gặp các biến chứng do thuốc cản quang. Do đó, cần thông báo cho bác sĩ về tất cả các bệnh lý nền trước khi thực hiện chụp CT scanner.

Ngoài ra, việc vận hành máy CT scanner cũng tiềm ẩn nguy cơ tai nạn do lỗi kỹ thuật, sự cố vận hành,... Do đó, cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn khi vận hành máy CT scanner để đảm bảo an toàn cho cả người bệnh và nhân viên y tế.

### **III. Kiểm tra và bảo trì an toàn trước khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

#### **A. Kiểm tra an toàn trước khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

Trước khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner), việc kiểm tra an toàn là rất quan trọng để đảm bảo hoạt động hiệu quả và ngăn ngừa các rủi ro. Quá trình kiểm tra nên bao gồm kiểm tra kỹ thuật và kiểm tra an toàn. Kiểm tra kỹ thuật bao gồm xác nhận các thông số kỹ thuật của máy, chẳng hạn như độ phân giải hình ảnh, tốc độ quét, và hiệu suất hệ thống. Việc đảm bảo rằng tất cả các phần của máy hoạt động đúng cách là cực kỳ quan trọng để tránh những sự cố không mong muốn trong quá trình sử dụng.

Ngoài ra, kiểm tra an toàn là bước không thể thiếu. Điều này bao gồm xác nhận rằng tất cả các cơ chế an toàn của máy hoạt động đúng cách, chẳng hạn như hệ thống cấp điện dự phòng và cơ chế dừng khẩn cấp. Kiểm tra hệ thống bảo vệ bức xạ cũng là một phần quan trọng của quá trình này để đảm bảo rằng mọi người làm việc xung quanh máy không phải chịu bất kỳ rủi ro nào từ tia X.

#### **B. Hướng dẫn bảo trì máy chụp cắt lớp (CT scanner) định kỳ**

Bảo trì định kỳ của máy chụp cắt lớp (CT scanner) là một phần quan trọng của việc duy trì hoạt động hiệu quả và an toàn của thiết bị. Để đảm bảo máy CT scanner hoạt động tốt và tránh các sự cố không mong muốn, bạn nên tuân thủ các hướng dẫn bảo trì sau đây.

Thứ nhất, hãy tuân thủ lịch bảo trì được đề xuất bởi nhà sản xuất. Đây là các định kỳ được xác định để kiểm tra và bảo dưỡng máy theo các chu kỳ đúng đắn, bao gồm kiểm tra hiệu suất hệ thống, thay đổi linh kiện bị hỏng hoặc lỗi, và kiểm tra lại hệ thống an toàn bức xạ.

Thứ hai, đào tạo nhân viên của bạn về các quy trình bảo trì cần thiết. Đảm bảo rằng những người sử dụng và nhân viên kỹ thuật của bạn hiểu rõ về các quy trình bảo trì cơ bản, như kiểm tra hệ thống điện và khả năng hoạt động của máy.

Thứ ba, lưu ý ghi lại các hoạt động bảo trì và các vấn đề được ghi nhận. Việc ghi lại này có thể giúp xác định các xu hướng sửa chữa và nâng cấp cần thiết cho máy, đồng thời cung cấp một lịch sử bảo trì chi tiết cho thiết bị.

### **IV. Quy trình vận hành an toàn máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

#### **A. Hướng dẫn từng bước về quy trình vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) an toàn**

Để vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) một cách an toàn và hiệu quả, có một số bước quan trọng bạn cần tuân thủ.

Đầu tiên, trước khi bắt đầu, hãy đảm bảo rằng tất cả các nhân viên có liên quan đã được đào tạo về quy trình vận hành an toàn của máy. Đào tạo này nên bao gồm cách sử dụng các tính năng và nút điều khiển trên máy, cách xử lý các tình huống khẩn cấp, và kiểm tra an toàn bức xạ.

Tiếp theo, kiểm tra kỹ lưỡng máy trước khi sử dụng. Đảm bảo rằng tất cả các phần của máy hoạt động đúng cách và không có sự cố nào trước khi bắt đầu quá trình chụp. Nếu phát hiện bất kỳ vấn đề nào, hãy thông báo cho bộ phận kỹ thuật để kiểm tra và sửa chữa.

Sau đó, thực hiện kiểm tra an toàn bức xạ và chắc chắn rằng mọi người xung quanh máy được bảo vệ hoàn toàn khỏi tia X. Đảm bảo rằng cả nhân viên và bệnh nhân đều đeo đồ bảo hộ phù hợp và được định vị đúng trước khi bắt đầu quá trình chụp.

Khi bắt đầu chụp, hãy tuân thủ các quy trình đặt bệnh nhân vào máy và cài đặt các thông số quét theo hướng dẫn. Tránh việc thay đổi bất kỳ cài đặt nào trong quá trình quét trừ khi được chỉ định bởi người điều khiển.



## **B. Các biện pháp xử lý khẩn cấp và cơ chế ứng phó sự cố khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

Trong quá trình vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner), việc sẵn sàng và biết cách xử lý các tình huống khẩn cấp là rất quan trọng để đảm bảo an toàn cho cả nhân viên và bệnh nhân.

Khi đối mặt với một tình huống khẩn cấp, nhân viên phải ngay lập tức dừng quá trình quét và đảm bảo an toàn cho bệnh nhân. Đây là bước đầu tiên và quan trọng nhất trong các biện pháp khẩn cấp.



Tiếp theo, thông báo cho bộ phận kỹ thuật và y tế của cơ sở y tế về sự cố một cách ngay lập tức. Cung cấp thông tin chi tiết về tình trạng của máy và bệnh nhân để họ có thể đưa ra các hướng dẫn và hỗ trợ cần thiết.

Nếu cần thiết, sử dụng cơ chế dừng khẩn cấp trên máy để ngừng quá trình quét. Đây là một biện pháp khẩn cấp và chỉ nên được sử dụng khi cần thiết để đảm bảo an toàn cho tất cả mọi người trong phòng quét.

## **V. Đánh giá rủi ro và quản lý môi nguy khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

### **A. Nhận diện các rủi ro, môi nguy hiểm tiềm ẩn trong vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

Trong quá trình vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner), nhận diện các rủi ro và môi nguy hiểm tiềm ẩn là rất quan trọng để đảm bảo an toàn cho nhân viên và bệnh nhân.

Một trong những rủi ro chính là tiếp xúc với tia X. Nhân viên phải tuân thủ các quy định bảo vệ bức xạ và đảm bảo rằng không có ai ở gần máy khi quá trình quét đang diễn ra, trừ khi cần thiết.

Ngoài ra, các nguy cơ về an toàn điện cũng cần được xem xét. Việc kiểm tra định kỳ các hệ thống điện và cơ chế bảo vệ chống chập điện là cực kỳ quan trọng để tránh các sự cố liên quan đến điện.

Môi nguy hiểm khác là sự cố kỹ thuật của máy, như hệ thống cơ học hoặc phần mềm. Để giảm thiểu rủi ro này, cần thực hiện bảo trì định kỳ và kiểm tra toàn diện trước khi sử dụng máy.

Cuối cùng, không nên bỏ qua nguy cơ về an toàn vệ sinh. Việc vệ sinh máy định kỳ và đảm bảo vệ sinh vùng xung quanh máy là rất quan trọng để ngăn ngừa sự lây nhiễm và đảm bảo điều kiện làm việc an toàn.

### **B. Các chiến lược phòng ngừa môi nguy hiệu quả khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

#### **1. Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy chụp cắt lớp (CT scanner) để việc vận hành an toàn**

Việc kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy chụp cắt lớp (CT scanner) là một yếu tố quan trọng để đảm bảo vận hành an toàn và hiệu quả của thiết bị.

Đầu tiên, hãy tuân thủ lịch bảo trì được đề xuất bởi nhà sản xuất. Đây là các định kỳ được xác định để kiểm tra và bảo dưỡng máy theo các chu kỳ đúng đắn, bao gồm kiểm tra hệ thống điện, cơ học, và phần mềm của máy.

Tiếp theo, thực hiện kiểm tra toàn diện máy trước khi sử dụng. Đảm bảo rằng các linh kiện và hệ thống của máy hoạt động đúng cách và không có dấu hiệu bất thường. Nếu phát hiện bất kỳ vấn đề nào, hãy thông báo cho bộ phận kỹ thuật để kiểm tra và sửa chữa kịp thời.

Đặc biệt chú ý đến các hệ thống an toàn của máy như hệ thống bảo vệ bức xạ và cơ chế dừng khẩn cấp. Đảm bảo rằng các thiết bị an toàn hoạt động đúng cách và có thể ngăn ngừa các sự cố không mong muốn trong quá trình sử dụng.

Cuối cùng, đào tạo nhân viên của bạn về quy trình kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ. Đảm bảo rằng họ hiểu về các quy trình cần thiết để duy trì máy hoạt động an toàn và đạt hiệu suất tối đa.

## 2. Tuân thủ các quy định an toàn lao động để việc vận hành an toàn máy chụp cắt lớp (CT scanner) an toàn

Để đảm bảo vận hành an toàn của máy chụp cắt lớp (CT scanner), việc tuân thủ các quy định an toàn lao động là rất quan trọng. Đầu tiên, hãy đảm bảo rằng tất cả nhân viên được đào tạo về an toàn lao động liên quan đến việc sử dụng máy CT scanner. Đào tạo này nên bao gồm cách sử dụng thiết bị một cách an toàn, nhận biết và đối phó với các nguy hiểm có thể xảy ra, cách sử dụng các thiết bị bảo vệ cá nhân, và các biện pháp phòng ngừa sự cố.

Tiếp theo, đảm bảo rằng mọi người trong phòng quét đều tuân thủ các quy tắc an toàn, chẳng hạn như đeo đồ bảo hộ phù hợp như áo chống tia X, khẩu trang, và găng tay khi cần thiết. Các khu vực xung quanh máy cũng nên được bố trí để đảm bảo sự an toàn và sự thuận tiện trong quá trình sử dụng máy.

Hơn nữa, hãy thực hiện kiểm tra định kỳ về an toàn lao động và sự phòng ngừa tại nơi làm việc. Điều này bao gồm kiểm tra hệ thống bảo vệ bức xạ, hệ thống điện, và các yếu tố khác có thể ảnh hưởng đến an toàn của nhân viên khi sử dụng máy chụp cắt lớp.

## 3. Xác định và đánh dấu vùng an toàn khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Trước khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner), việc xác định và đánh dấu vùng an toàn là rất quan trọng để đảm bảo an toàn cho nhân viên và bệnh nhân.

Đầu tiên, hãy xác định và đánh dấu vùng an toàn xung quanh máy CT scanner. Đây là khu vực mà chỉ những người có đào tạo và cần thiết mới được phép vào khi máy đang hoạt động. Vùng an toàn này nên được giới hạn và có biển báo rõ ràng để ngăn ngừa người không được phép vào.

Tiếp theo, đảm bảo rằng các vùng an toàn được xác định bao gồm cả khu vực tiếp xúc trực tiếp với tia X từ máy. Những người không cần thiết hoặc không có bảo hộ phù hợp không nên được phép vào khu vực này trong khi máy đang hoạt động.

Ngoài ra, hãy đào tạo nhân viên về việc nhận biết và tuân thủ vùng an toàn khi vận hành máy CT scanner. Điều này bao gồm việc hướng dẫn nhân viên về các biện pháp bảo vệ cá nhân và cách đứng hay di chuyển trong vùng an toàn để tránh nguy hiểm.

## 4. Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner), việc sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân là rất quan trọng để đảm bảo an toàn cho nhân viên và bệnh nhân.

Đầu tiên, hãy đảm bảo rằng tất cả nhân viên có liên quan đều được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân trước khi tiếp cận máy CT scanner. Điều này bao gồm đeo áo chống tia X, khẩu trang, găng tay, và kính bảo hộ nếu cần thiết. Việc đeo đồ bảo hộ phù hợp sẽ giúp bảo vệ nhân viên khỏi tác động của tia X và giảm nguy cơ lây nhiễm khi làm việc gần thiết bị y tế.

Tiếp theo, đào tạo nhân viên về việc sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân một cách đúng cách và hiệu quả. Họ cần biết cách đeo, sử dụng, và bảo quản các thiết bị này để đảm bảo tính hiệu quả và an toàn trong quá trình làm việc.

Ngoài ra, luôn luôn kiểm tra và bảo trì các thiết bị bảo hộ cá nhân để đảm bảo chúng luôn trong tình trạng hoạt động tốt nhất. Thay thế các thiết bị hỏng hoặc hết hạn sử dụng theo đúng quy định để đảm bảo an toàn tối đa.

#### 5. Quy trình khẩn cấp và phản ứng trong trường hợp sự cố khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Quy trình khẩn cấp và phản ứng trong trường hợp sự cố khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) là một phần quan trọng của việc đảm bảo an toàn và tránh các rủi ro trong môi trường y tế.

Đầu tiên, khi phát hiện sự cố, nhân viên cần ngay lập tức dừng quá trình quét và đảm bảo an toàn cho bệnh nhân. Việc ngừng máy và đưa ra biện pháp an toàn là ưu tiên hàng đầu để ngăn ngừa bất kỳ tổn thương nào cho người bệnh.

Tiếp theo, thông báo về sự cố cho bộ phận kỹ thuật và y tế của cơ sở y tế. Cung cấp thông tin chi tiết về tình trạng của máy và bệnh nhân để họ có thể đưa ra các hướng dẫn và hỗ trợ cần thiết.

Nếu có sự cố về bức xạ, cần áp dụng các biện pháp bảo vệ bức xạ ngay lập tức. Đưa ra các chỉ dẫn về việc di chuyển bệnh nhân ra khỏi khu vực tiếp xúc với tia X và thông báo cho bác sĩ chuyên khoa bức xạ để xử lý tình huống.

#### 6. Tham gia các khóa học an toàn lao động khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

**Huấn luyện an toàn vệ sinh lao động** không chỉ là yêu cầu pháp lý mà còn là cam kết đối với sự an toàn và sức khỏe của người lao động. Nó giúp nhân viên nhận biết và đối phó với các nguy cơ và tình huống nguy hiểm, từ đó giảm thiểu tai nạn, thương tích hoặc tử vong trong công việc hàng ngày.

Nguy cơ tai nạn luôn hiện diện và có thể xảy ra bất cứ lúc nào trong môi trường làm việc do khả năng con người gặp sai sót và sự không lường trước được mọi tình huống. Điều này nhấn mạnh sự cần thiết của Huấn luyện an toàn lao động và cảnh giác liên tục.

Khi tham gia huấn luyện an toàn lao động tại **Trung tâm An Toàn Nam Việt**, người lao động sẽ được đào tạo bài bản từ lý thuyết đến các trường hợp rủi ro thực tế. Theo đó, sẽ là các biện pháp nhận dạng và phòng ngừa các nguy cơ tai nạn lao động có thể xảy ra trong lúc làm việc. Sau khóa huấn luyện, học viên sẽ được thực hiện các bài kiểm tra an toàn lao động nhằm mục

đích đạt được **chứng chỉ an toàn lao động**. Từ đó người lao động sẽ nắm rõ các kiến thức an toàn cũng như chứng nhận hợp lệ cho việc lao động.

## VI. Các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn lao động khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

### A. Điều kiện thời tiết ảnh hưởng như thế nào đến việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Điều kiện thời tiết có thể ảnh hưởng đáng kể đến việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) trong một số trường hợp.

Trong môi trường y tế, nhiệt độ và độ ẩm có thể làm ảnh hưởng đến hiệu suất hoạt động của máy. Ví dụ, nhiệt độ quá cao có thể gây quá tải cho hệ thống làm mát của máy CT scanner, làm giảm hiệu suất quét và thậm chí gây ra các sự cố hoạt động. Độ ẩm cao cũng có thể ảnh hưởng đến các linh kiện điện tử trong máy, gây ra sự cố hoặc hao mòn.

Ngoài ra, điều kiện thời tiết cũng có thể ảnh hưởng đến vận chuyển và lắp đặt máy CT scanner. Trong trường hợp mưa lớn hoặc tuyết rơi, việc di chuyển máy từ nơi này đến nơi khác có thể gặp khó khăn và tăng nguy cơ hư hỏng hoặc mất mát. Điều này đặc biệt quan trọng khi cần di chuyển hoặc cài đặt máy ở các vùng địa lý khó khăn.



### B. Môi trường làm việc ảnh hưởng như thế nào đến việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)

Môi trường làm việc có thể có ảnh hưởng đáng kể đến việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) trong một số khía cạnh quan trọng.

Đầu tiên, độ ẩm và nhiệt độ của môi trường có thể ảnh hưởng đến hiệu suất hoạt động của máy. Độ ẩm cao có thể gây ra sự hao mòn nhanh hơn cho các linh kiện điện tử trong máy, ảnh hưởng đến độ ổn định của hệ thống. Ngoài ra, nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp cũng có thể gây ra các sự cố hoạt động và ảnh hưởng đến độ chính xác của quá trình quét.

Thứ hai, sự ồn ào và độ sạch của môi trường làm việc cũng có thể ảnh hưởng đến vận hành của máy CT scanner. Máy chụp cắt lớp cần một môi trường yên tĩnh và không có nhiều từ bên ngoài để đảm bảo chất lượng hình ảnh tốt nhất. Đồng thời, độ sạch của môi trường cũng quan trọng để tránh bụi và mảnh vụn làm hỏng hoặc làm giảm độ chính xác của máy.

Cuối cùng, môi trường làm việc cũng ảnh hưởng đến sự thoải mái của nhân viên và bệnh nhân. Một môi trường làm việc không thoải mái có thể ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu suất và sự tập trung của nhân viên, cũng như sự thoải mái của bệnh nhân trong quá trình quét.

### **C. Tình trạng kỹ thuật của máy chụp cắt lớp (CT scanner) ảnh hưởng như thế nào đến việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

Tình trạng kỹ thuật của máy chụp cắt lớp (CT scanner) có ảnh hưởng lớn đến việc vận hành và hiệu suất của thiết bị.

Đầu tiên, các thành phần cơ học của máy như bộ điều khiển, hệ thống xoay và cơ cấu quét cần hoạt động một cách chính xác và mượt mà để đảm bảo quá trình quét diễn ra đúng và chính xác. Bất kỳ sự cố nào về cơ cấu này đều có thể dẫn đến các lỗi quét và mất điểm hình ảnh.

Thứ hai, các thành phần điện tử của máy như bộ xử lý hình ảnh, máy tính điều khiển và màn hình hiển thị cũng cần được kiểm tra và bảo trì định kỳ. Nếu có lỗi hoặc hư hỏng trong các thành phần này, việc xử lý và hiển thị hình ảnh sẽ bị ảnh hưởng, dẫn đến chất lượng hình ảnh kém và độ chính xác giảm.

Ngoài ra, tình trạng của hệ thống bảo vệ bức xạ và an ninh cũng rất quan trọng. Nếu các hệ thống này không hoạt động đúng cách, có thể gây ra nguy cơ bức xạ không mong muốn hoặc các vấn đề an ninh trong quá trình vận hành máy.

### **D. Kiến thức an toàn và kỹ năng của người lao động ảnh hưởng như thế nào đến việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

Kiến thức an toàn và kỹ năng của người lao động có vai trò quan trọng đối với việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner).

Đầu tiên, kiến thức an toàn là yếu tố chính để đảm bảo an toàn trong môi trường làm việc y tế. Người lao động cần hiểu rõ về các nguy cơ liên quan đến tia X và các yếu tố bức xạ khác từ máy CT scanner. Việc biết cách sử dụng đồ bảo hộ cá nhân và tuân thủ các quy trình an toàn là cực kỳ quan trọng để bảo vệ sức khỏe của bản thân và bệnh nhân.

Thứ hai, kỹ năng vận hành máy cũng đóng vai trò quan trọng trong việc đạt được hiệu suất tối ưu của máy CT scanner. Người lao động cần được đào tạo về cách sử dụng và vận hành thiết bị một cách chính xác và hiệu quả. Kỹ năng này bao gồm việc điều chỉnh các thiết lập quét, đọc và hiểu các hình ảnh thu được, và biết cách xử lý các tình huống khẩn cấp hoặc sự cố liên quan đến máy.

Ngoài ra, khả năng tự giải quyết vấn đề cũng là một kỹ năng quan trọng của người lao động khi vận hành máy CT scanner. Việc có kiến thức và kỹ năng để xử lý các vấn đề kỹ thuật hoặc sự cố khi máy hoạt động là rất cần thiết để duy trì hoạt động ổn định của thiết bị.

## **VII. Đào tạo an toàn lao động về kỹ năng vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) an toàn**

### **A. Tại sao người vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) cần phải được đào tạo an toàn lao động**

Người vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) cần phải được đào tạo về an toàn lao động vì nhiều lý do quan trọng.

Đầu tiên, đào tạo an toàn lao động giúp người vận hành hiểu và nhận biết các nguy hiểm tiềm ẩn trong quá trình làm việc với máy CT scanner. Đây là thiết bị y tế sử dụng tia X có nguy cơ bức xạ, và việc không hiểu rõ về các nguyên tắc an toàn có thể dẫn đến rủi ro cho sức khỏe của bản thân và bệnh nhân.

Thứ hai, đào tạo an toàn lao động giúp người vận hành biết cách sử dụng đúng các thiết bị bảo hộ cá nhân như áo chống tia X, khẩu trang, găng tay, và kính bảo hộ. Việc đeo đồ bảo hộ phù hợp là rất quan trọng để bảo vệ khỏi tác động của tia X và giảm nguy cơ lây nhiễm trong môi trường y tế.

Ngoài ra, đào tạo an toàn lao động cũng cung cấp kiến thức về các quy trình an toàn cụ thể khi vận hành và bảo trì máy CT scanner. Những người được đào tạo sẽ biết cách xử lý các tình huống khẩn cấp và sự cố một cách an toàn và hiệu quả.

Cuối cùng, đào tạo an toàn lao động là trách nhiệm pháp lý và đạo đức của các cơ sở y tế. Việc đảm bảo người vận hành được đào tạo đầy đủ và có kiến thức an toàn là bảo đảm cho hoạt động y tế an toàn và chất lượng, đồng thời đảm bảo sự an toàn và quyền lợi của nhân viên và bệnh nhân.

### **B. Huấn luyện an toàn lao động vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) ở đâu?**

**An Toàn Nam Việt** là trung tâm chuyên huấn luyện an toàn lao động uy tín và chất lượng ở Việt Nam hiện nay. Với các buổi huấn luyện an toàn lao động được diễn ra liên tục tại các xưởng sản xuất, nhà máy hoặc công trường xây dựng trên khắp cả nước (63 tỉnh thành tại Việt Nam).

Đảm bảo cho việc huấn luyện được hiệu quả, An Toàn Nam Việt chuẩn bị cẩn thận, tỉ mỉ từng tí một dù là nhỏ nhất. Từ việc chuẩn bị công cụ, dụng cụ, thiết bị giảng dạy đến giáo trình, tài liệu, âm thanh, ánh sáng.

Giảng viên huấn luyện an toàn lao động của An Toàn Nam Việt là chuyên gia có nhiều năm kinh nghiệm trong lĩnh vực. Thậm chí họ còn có cả những công trình nghiên cứu nhận dạng các mối nguy trong tất cả các ngành nghề và cách phòng tránh chúng.

Bài giảng của giảng viên được đúc kết từ thực tiễn và truyền đạt 1 cách sinh động, dễ hình dung nhất đến người lao động. Những yếu tố đó giúp cho người lao động thoải mái trong thời gian học tập và tiếp thu tốt kiến thức giảng dạy. Đương nhiên kiến thức truyền đạt luôn bám sát với  **nghị định 44/2016/NĐ-CP**. Từ đó, nắm được nhiều biện pháp phòng chống mối nguy hiểm và cách tự bảo vệ mình. Đồng thời còn vận dụng nó một cách phù hợp nhất trong thực tế công việc.

## **VIII. Ý nghĩa của an toàn lao động trong việc vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

### **A. Tầm quan trọng của việc duy trì an toàn lao động trong vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

Việc duy trì an toàn lao động trong vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner) là vô cùng quan trọng với nhiều lý do chính.

Đầu tiên, an toàn lao động giúp bảo vệ sức khỏe và sự an toàn của nhân viên y tế và bệnh nhân. Máy CT scanner sử dụng tia X, có nguy cơ bức xạ cao, do đó việc tuân thủ các nguyên tắc an toàn là cực kỳ quan trọng để tránh các tác động tiêu cực đến sức khỏe nhân viên và bệnh nhân.

Thứ hai, duy trì an toàn lao động giúp giảm thiểu các sự cố hoặc tai nạn trong quá trình vận hành máy CT scanner. Việc có các biện pháp phòng ngừa và đối phó với các tình huống khẩn cấp sẽ giúp giảm nguy cơ xảy ra sự cố nghiêm trọng.

Ngoài ra, an toàn lao động còn đảm bảo tính ổn định và hiệu quả của quá trình vận hành máy CT scanner. Các nhân viên được đào tạo và áp dụng các biện pháp an toàn sẽ làm việc hiệu quả hơn, tăng năng suất và giảm thiểu thời gian ngừng hoạt động do các sự cố không mong muốn.

Cuối cùng, duy trì an toàn lao động là nền tảng của hoạt động y tế chất lượng. Việc đảm bảo an toàn cho nhân viên và bệnh nhân là trách nhiệm của mọi cơ sở y tế và đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng một môi trường làm việc và điều trị an toàn, đáng tin cậy và chuyên nghiệp.

### **B. Biện pháp an toàn quan trọng cần nắm được trước khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner)**

Trước khi vận hành máy chụp cắt lớp (CT scanner), có một số biện pháp an toàn quan trọng mà người vận hành cần nắm rõ.

Đầu tiên, việc hiểu và tuân thủ các nguyên tắc về an toàn bức xạ là điều cực kỳ quan trọng. Máy CT scanner sử dụng tia X để tạo ra hình ảnh, do đó người vận hành cần biết cách giảm thiểu tiếp xúc với tia X và áp dụng các biện pháp bảo vệ bức xạ phù hợp. Điều này bao gồm việc đeo đồ bảo hộ cá nhân đầy đủ và đảm bảo rằng bệnh nhân cũng được bảo vệ an toàn.

Thứ hai, kiểm tra và đảm bảo rằng mọi thiết bị và linh kiện trên máy CT scanner đều hoạt động chính xác và an toàn trước khi tiến hành quét. Việc thường xuyên kiểm tra và bảo trì sẽ giảm nguy cơ sự cố và đảm bảo tính ổn định của máy trong suốt quá trình vận hành.

Ngoài ra, người vận hành cần được đào tạo về cách xử lý các tình huống khẩn cấp và sự cố liên quan đến máy CT scanner. Việc nắm được các thủ tục an toàn và biện pháp khẩn cấp sẽ giúp giảm thiểu rủi ro và đảm bảo sự an toàn cho bản thân và bệnh nhân.



Hoàn thành khóa đào tạo an toàn lao động để được trung tâm huấn luyện an toàn lao động cấp [thẻ an toàn lao động](#) để củng cố hồ sơ đúng quy định khi làm việc.

## PHẦN III: Tham khảo thêm

### 1. Bài kiểm tra an toàn lao động nhóm 3

- [Trắc nghiệm an toàn lao động nhóm 3](#)

### 2. Bảng báo giá dịch vụ huấn luyện an toàn lao động

- [Xem chi tiết](#)