

Questions et réponses

Sécurité IRM



Sécurité IRM:
Introduction

SIEMENS
Healthineers 

Une formation sur la sécurité en IRM est indispensable pour l'utilisation d'une IRM. Les questions suivantes testent et approfondissent votre connaissance sur ce sujet. Nous vous recommandons donc de regarder auparavant notre vidéo sur la sécurité sur la plateforme de formation Siemens Healthineers Academy.

Siemens Healthineers Academy

il s'agit une plateforme destinée aux professionnels de santé leur permettant d'accéder et de partager des expériences de formation et de performance à tout moment, n'importe où et sur n'importe quel appareil.

Vous trouverez des informations plus détaillées sur le site Web academy.siemens-healthineers.com/fr-fr

1

Question

À quelle distance peut-on s'approcher d'un système IRM avec un fauteuil roulant comportant des matériaux ferromagnétiques ?



Sécurité IRM :
Chapitre 1 – Préface
sur la sécurité IRM

1

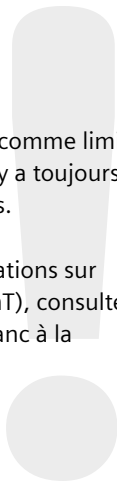
Solution

Ne **jamais** entrer dans la salle d'examen IRM avec des objets ferromagnétiques.

Danger de mort !

Utilisez le seuil de la salle d'examen comme limite (visuelle). Dans la salle d'examen, il y a toujours un effet sur les objets ferromagnétiques.

Pour plus de détails et plus d'informations sur la ligne des 5 Gauss (ligne des 0,5 mT), consultez le manuel de l'exploitant (dossier blanc à la console).



2

Question

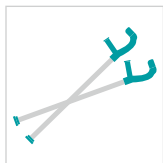
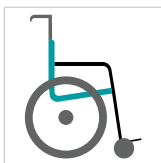
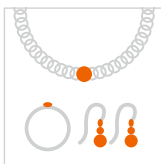
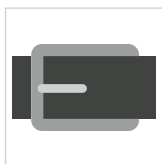
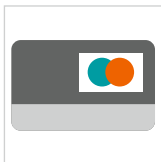
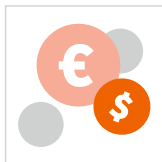
Veillez énumérer huit objets avec lesquels vous n'êtes pas autorisé à entrer dans la salle d'examen.



Sécurité IRM :
Chapitre 2 – Examen
préalable du personnel
IRM et des patients

2

Solution



3

Question

Quels sont les "boutons d'arrêt" ?

Où se trouvent-ils ?

À quoi servent-ils ?



Sécurité IRM :
Chapitre 4 –
En cas d'urgence

3a Solution

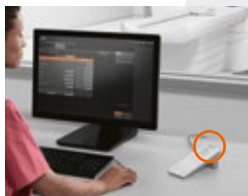
Bouton-poussoir arrêt de la table

Par exemple, en cas d'accidents ou de blessures dus à un mouvement de la table

Ils se trouvent de part et d'autre de la table d'examen IRM et au niveau de l'interphone en salle de contrôle.

Ils arrêtent immédiatement le mouvement horizontal motorisé de la table.

Le bouton doit toujours être déverrouillé à l'endroit où il a été actionné.



3b Solution

Interrupteur d'arrêt d'urgence

Par exemple en cas d'incendie

Il est situé sur la console, dans la salle d'examen au-dessus ou au-dessous de l'interrupteur d'arrêt de l'aimant et dans le local technique.

Lorsque vous actionnez cet interrupteur, toute l'alimentation électrique du système IRM est coupée. Le champ magnétique n'est pas désactivé.

Il convient d'utiliser cet interrupteur en cas de défaut de l'équipement électrique, d'incendie ou de dégâts des eaux.



3c Solution

Interrupteur d'arrêt de l'aimant

Par exemple en cas d'accident avec des pièces métalliques attirées par l'aimant

Il se trouve sur le boîtier d'alarme et dans la salle d'examen, près de la porte d'entrée. Cet interrupteur est fermé par un couvercle en plastique supplémentaire et un scellé.

Lorsqu'il est actionné, de l'hélium est libéré dans l'atmosphère via le tube de quench en quelques secondes et l'aimant supraconducteur perd son effet magnétique. Ce processus est appelé "quench".



Le quench que vous déclenchez au moyen de l'interrupteur d'arrêt de l'aimant est irréversible et a des conséquences graves. Après un quench, il faut toujours contacter le service technique Siemens.

4

Question

**Que faire si un
fauteuil roulant ou
un autre objet a été
attiré par le système
IRM dans une salle
d'examen inoccupée ?**

4

Solution

Quittez la salle d'examen IRM, fermez les portes, informez votre superviseur et prévenez immédiatement notre centre d'appel (une assistance technique sera envoyée dans les plus brefs délais).

N'essayez **pas** de retirer l'objet **vous-même**.

Vous risquez vous blesser mortellement au cours de cette action !

Un technicien doit toujours intervenir après un tel incident. Le plus souvent, l'habillement ou d'autres composants matériels de votre système IRM sont endommagés, le système et le shim doivent être ajustés.

5

Question

Que faites-vous si un fauteuil roulant ou un autre objet a été attiré par le système IRM dans la salle d'IRM et qu'une personne est coincée et blessée ?

5 Solution

Danger de mort imminent !

Agissez toujours de la manière suivante :

1. Actionnez immédiatement l'interrupteur d'arrêt de l'aimant le plus proche.



2. Attirez l'attention sur vous pour obtenir le soutien nécessaire à la poursuite de l'action.
3. Apportez les premiers secours, secourez le patient et lancez un appel d'urgence. Répartissez les tâches (qui doit faire quoi).
4. Contactez notre centre d'appel après les soins/ la prise en charge du patient pour obtenir une assistance technique.

6

Question

Alors que vous effectuez un examen IRM, on vous informe qu'un incendie s'est déclaré dans une salle située au-dessus de vous.

Comment réagissez-vous ?

6

Solution

Suivez les lignes directrices internes en matière de sauvetage ou agissez comme suit :

- Libérez le patient du système IRM. Prévenez toute personne se trouvant à proximité de la situation. Certains patients peuvent ne pas être en mesure de réagir de manière appropriée à la situation (par exemple, les nourrissons, les patients gravement malades, paralysés, inconscients, sous sédatifs ou handicapés).
- Actionnez l'interrupteur d'ARRÊT d'urgence "alimentation électrique" du système IRM.



- Fermez les fenêtres et les portes derrière vous. Quittez le bâtiment rapidement et par le chemin le plus court.
- Veuillez-vous présenter au point de rencontre désigné.

7

Question

**Les casques à écouteurs
Siemens Healthineers
sont-ils suffisants pour
protéger l'ouïe ?**

**Veillez justifier votre
réponse.**

7

Solution

Non, les casques à écouteurs ne suffisent pas à protéger l'ouïe. Ils réduisent le niveau sonore de 13 à 14 dB, selon le modèle, et sont principalement utilisés pour la communication avec le patient.

Vous trouverez la valeur exacte de la protection auditive que vous devez fournir, pour votre système avec la configuration de gradient correspondante, dans votre manuel de l'exploitant (chapitre Données techniques) ou dans les instructions d'utilisation (chapitre Sécurité).

Les bouchons d'oreille atteignent des valeurs d'environ 30 dB, les bouchons de cire 22 dB – cela dépend donc aussi du produit utilisé.

8

Question

Que signifie DAS ?

Quels sont les paramètres qui doivent être saisis correctement lors de l'enregistrement du patient ?



Sécurité IRM :
Chapitre 3 –
Examen du patient

8

Solution

DAS = débit d'absorption spécifique

Il s'agit d'une mesure de l'absorption des champs électromagnétiques dans un matériau, qui entraîne toujours un échauffement. Le débit d'absorption spécifique correspond au rapport puissance sur masse et est exprimé en W/kg.

C'est pourquoi il faut indiquer le plus précisément possible le sexe, la position, l'âge, la taille et le poids du patient lors de son enregistrement.

9

Question

Cette affirmation est-elle vraie ou fausse ?

"Vous pouvez toujours examiner les patients en mode d'exploitation niveau 1 ..."

Veillez justifier votre réponse.

9 Solution

Sur le plan technique, vous pouvez examiner le patient en mode d'exploitation niveau 1 après avoir confirmé ou sélectionné activement ce mode sur l'interface de votre IRM. **Il convient toutefois de noter** que les patients ne peuvent pas tous être examinés en mode d'exploitation niveau 1.

Il existe des contre-indications à l'examen en mode d'exploitation niveau 1.

En outre, les examens effectués dans ce mode requièrent une surveillance visuelle, un système d'interphone fonctionnel et une poire d'appel d'urgence. Cette responsabilité vous incombe.



Pour plus d'informations,
consultez les consignes de sécurité
Siemens Healthineers Academy

10 Question

**Quelles sont les
contre-indications
pour l'examen en mode
contrôlé de niveau 1 ?**



10

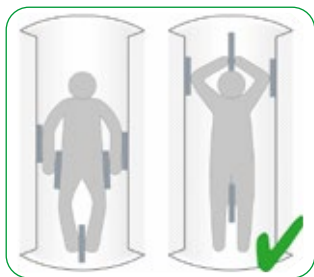
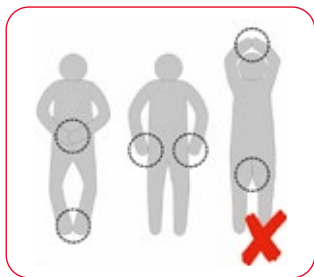
Solution

Voici quelques exemples de contre-indications à l'examen en mode contrôlé de niveau 1 :

- Patients présentant une mauvaise thermorégulation (fièvre, chimiothérapie/ immunothérapie)
- Patients porteurs d'implants métalliques (endoprothèses totales, fixations après fractures, par exemple plaques, vis)
- Femmes enceintes, nouveau-nés et enfants
- Patients incapables de communiquer de manière sûre et fiable (par exemple, sédation coma, confusion, patients paralysés)

11 Question

**Que vous inspirent
les images suivantes ?**



11 Solution

Si des parties du corps ou la peau du patient entrent en contact avec l'habillage du tunnel ou les câbles de l'antenne RF, des boucles de courant dangereuses peuvent se former. Elles peuvent provoquer des brûlures ou une stimulation accrue.

Assurez-vous que des boucles de courant comme celles indiquées dans la figure du haut marquée en rouge ne puissent pas se former.

Veillez à ce que le patient soit placé à la bonne distance (5 mm) du tunnel de l'aimant et que la bonne distance est respectée entre les différentes parties du corps, comme le montre la figure du bas marquée en vert.

12 Question

Quels sont les éléments dont vous vérifiez quotidiennement le fonctionnement et la propreté ?

Donnez des exemples.



Sécurité IRM :
Chapitre 3 –
Examen du patient

12


Solution

Il convient de vérifier quotidiennement le bon fonctionnement, l'intégrité et la propreté des éléments suivants :

- Appel d'urgence, protection auditive et casque de communication à écouteurs (de préférence avant chaque patient)
- Aides au positionnement
- Table d'examen (également sous l'antenne rachis)
- Système IRM à l'extérieur et dans le tunnel (contrôle du fonctionnement de la ventilation)
- Sol de la salle d'examen
- Antennes, y compris câbles et connecteurs

13 Question

De quoi faut-il tenir compte en termes de vêtement lors de la préparation des patients à un examen IRM ?



13 Solution

Le patient doit avoir ôté tous les matériaux conducteurs d'électricité !

Assurez-vous que le patient ne porte pas de vêtements mouillés ou humidifiés sous l'effet de la transpiration.

Vérifiez que le patient ne porte pas d'anneaux métalliques, de chaînes ou de matériaux conducteurs d'électricité incorporés dans les vêtements (par exemple, des armatures métalliques dans les soutiens-gorges, des applications métalliques ou des fils métalliques tissés, en particulier dans les vêtements de sport).

N'utilisez que des matériaux appropriés pour le positionnement, tels que des draps en lin ou en coton.

14

Question

Que signifie PERU ?

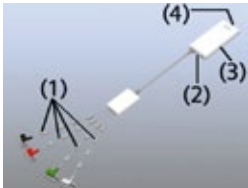


14 Solution

PERU = Physiologic ECG & Respiratory Unit,
capteurs ECG et respiratoire

Les capteur ECG et respiratoire ne doivent être utilisés que pour commander les séquences de mesure IRM. L'unité PERU ne remplace aucunement un système de surveillance du patient.

L'unité PERU sans fil enregistre simultanément trois canaux ECG et le signal respiratoire du patient.



- 1 Dérivations ECG avec pinces
- 2 Fiche de raccordement du coussin respiratoire
- 3 Unité de transmission
- 4 LED de contrôle

Les électrodes ECG et le coussin respiratoire sont raccordés à l'unité PERU.

15 Question

Que signifie PPU ?

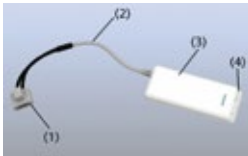


15 Solution

PPU = Peripheral Pulse Unit, capteur de pouls sans fil

Le capteur de pouls doit uniquement être utilisé pour commander les séquences de mesure IRM. L'unité PPU ne remplace aucunement un système de surveillance du patient.

L'unité PPU enregistre le pouls périphérique du patient. Elle se compose d'un émetteur, d'un capteur d'ondes lumineuses et d'une adaptateur pur doigt amovible.



- 1 Adaptateur pour doigt
- 2 Câble en fibre optique
- 3 Unité de transmission
- 4 LED de contrôle

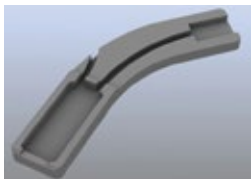
16 Question

**Comment
manipulez-vous
l'unité PERU
et l'unité PPU ?**



16 Solution

Pour éviter toute irritation de la peau, l'unité PERU doit se trouver dans le coussin d'application pendant l'examen.



Coussin d'application

Positionnement ...



tête en premier,
décubitus dorsal



pieds en premier,
décubitus dorsal



Vous trouverez plus d'informations
dans les instructions d'utilisation
ou en scannant le QR code

17 Question

**Quel est ce symbole
d'avertissement ?**

**Comment
réagissez-vous ?**



17 Solution

Il s'agit du symbole d'avertissement rayonnement laser. Il fait référence à la lumière laser pour le centrage à l'entrée du tunnel.

Pour les lasers de classe 2, le rayonnement laser accessible se situe entre 400 nm et 700 nm, donc dans la plage spectrale visible. Les lasers de classe 2 sont inoffensifs pour l'œil humain si le temps d'exposition est inférieur à 0,25 seconde (réflexe de fermeture de l'œil "normal").

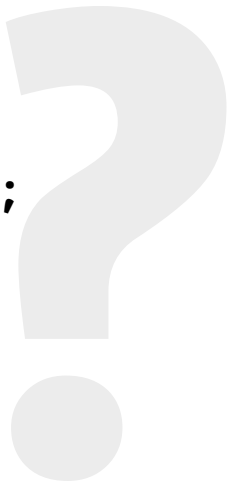
Néanmoins, veillez à ce que vous ou le patient ne regardiez pas le laser. Certaines personnes ont un réflexe de fermeture de l'œil insuffisant ; le laser présente un risque pour ces patients.

18

Question

**À quels dangers
se heurte-t-on en
cas de quench ?**

**(Indices : oxygène ;
-269 °C)**



Sécurité IRM :
Chapitre 4 –
En cas d'urgence

18 Solution

En actionnant l'interrupteur d'arrêt de l'aimant, l'hélium est libéré dans l'atmosphère par le tube de quench en quelques secondes.

En raison d'un défaut technique, il peut arriver que l'hélium soit libéré dans la salle d'examen et non à l'air libre. L'hélium chasse très rapidement l'oxygène, d'où un risque d'asphyxie. Par conséquent, toutes les personnes doivent quitter la salle d'examen dès que possible après un quench.

Risque de blessure !

Ne touchez jamais les liquides cryogéniques ou le givre. Les surfaces sont très froides et provoquent des brûlures par le froid en cas de contact.



Aide-mémoire :
Informations de sécurité

Veillez noter que le matériel d'apprentissage doit être utilisé uniquement à des fins de formation. Pour une utilisation correcte du logiciel ou du matériel, consultez toujours les Instructions d'utilisation publiées par Siemens Healthineers. Ce matériel doit être utilisé exclusivement comme matériel de formation et ne remplace en aucun cas les Instructions d'utilisation. Le matériel utilisé dans cette formation n'est pas mis à jour régulièrement et ne représente pas nécessairement la dernière version des logiciels et du matériel disponible au moment de la formation.