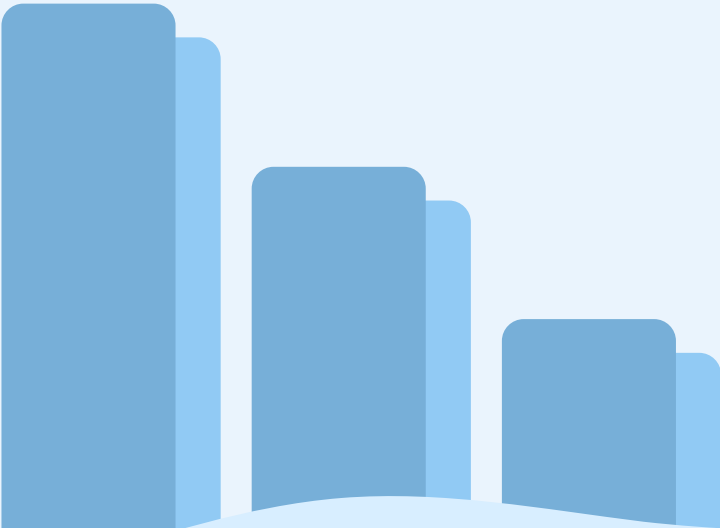




UE 2

RADIOPROTECTION

Annales

Pr. Verger



Tutorat Santé Lorraine
Année 2025-2026

Concernant l'effet des faibles doses de rayonnement :

- A. Le risque lié aux faibles doses de rayonnement est mieux connu que celui lié aux fortes doses
- B. Le domaine des faibles doses concerne typiquement l'imagerie scanographique
- C. La loi linéaire sans seuil suppose qu'une dose même très faible est susceptible de donner lieu à un effet stochastique
- D. C'est la loi linéaire sans seuil qui supporte la réglementation
- E. Cet effet peut correspondre à un effet déterministe

Quelles sont les mesures de radioprotection appliquées aux professionnels :

- A. Limites annuelles d'exposition
- B. Temps / distance / écran
- C. Formation à la radioprotection
- D. Définition de zones contrôlées
- E. Surveillance dosimétrique

Concernant les conséquences des radiations ionisantes sur l'organisme :

- A. Vis-à-vis des effets tératogènes, le risque est maximal lors de l'embryogénèse
- B. Une brûlure cutanée radio induite est un effet déterministe
- C. La gravité d'un effet déterministe dépend de la dose absorbée
- D. Un effet déterministe n'est jamais observé en dessous d'un seuil de dose D_0
- E. Les effets stochastiques sont habituellement précoces

En ce qui concerne la radioprotection des patients, les mesures de précaution à appliquer sont :

- A. Principe de justification
- B. Principe d'optimisation
- C. Principe de limitation
- D. Dosage des β -HCG chez une femme en âge de procréer
- E. Information du patient sur le risque d'évènement radio-induit

2021 - 2022

Quel est l'ordre de grandeur de la dose reçue par le patient lors d'un examen de tomographie par émission de positons :

- A. 1 mSv**
- B. 20 Gy**
- C. 15 mSv**
- D. 5 Gy**
- E. 50 Gy**



En matière de radiopathologie :

- A. La nature des effets tératogènes dépend de l'âge de la grossesse lors de l'irradiation.
- B. Des interrogations demeurent sur le lien possible entre faibles doses de radiations et cancer radio induit.
- C. La toxicité pulmonaire d'une irradiation pour un cancer bronchique constitue un effet stochastique.
- D. Des effets héréditaires ont été fréquemment observés à la suite de l'explosion d'Hiroshima.
- E. La grossesse est une contre-indication absolue à la réalisation d'un examen irradiant.

En ce qui concerne la radioprotection des patients, quel(s) grand(s) principe(s) s'applique(nt) :

- A. Quantification
- B. Limitation
- C. Information
- D. Justification
- E. Optimisation

Correction : 2023 - 2024

B, C et D sont vrais

A. Faux : C'est l'inverse.

B. Vrai : La majorité des examens d'imagerie se situe dans le domaine des très faibles doses, afin de protéger les patients.

C. Vrai : La loi linéaire sans seuil suppose qu'il n'existe pas de seuil en dessous duquel le risque est nul : même une très faible dose peut, de manière proportionnelle, entraîner un effet stochastique, avec une probabilité croissante avec la dose.

D. Vrai.

E. Faux : Cet effet peut correspondre à un effet stochastique.

A, B, C, D et E sont vrais

A. Vrai : Voir cours.

B. Vrai : Il faut limiter le temps d'exposition, être à une bonne distance et avoir des écrans pour limiter l'irradiation.

C. Vrai.

D. Vrai : On délimite des zones pour lesquelles l'accès est limité aux personnes ayant reçu des instructions appropriées.

E. Vrai : Elle peut être passive ou active.



Correction : 2022 - 2023

A, B, C et D sont vrais

A. Vrai. Les effets de l'irradiation in-utéro dépendent de l'âge de la grossesse.

- 1) Pré-implantation 0-8j : « loi du tout ou rien » : aucun effet ou « fausse couche »
- 2) Embryogenèse 9-60 j : période de risque maximal car c'est la période de la différenciation des tissus
- 3) Période fœtale 60-270 j : Risque persistant mais moindre.

B. Vrai. Les effets déterministes ont des effets tissulaires comme les brûlures.

C. Vrai. La gravité d'un effet déterministe est proportionnelle à la dose reçue entre D_0 et D_{100} .

D. Vrai. Un effet déterministe n'est jamais observé en dessous d'un seuil D_0 et il est toujours observé au-dessus d'un seuil D_{100} .

E. Faux. Les effets stochastiques sont habituellement très tardifs (plusieurs années) alors que les effets déterministes sont habituellement précoces (heures, jours).

A, B, D et E sont vrais

A. Vrai. Ça fait partie des deux règles d'or de radioprotection pour les patients.

B. Vrai. Ça fait partie des deux règles d'or de radioprotection pour les patients.

C. Faux. Ça fait partie des trois règles d'or de radioprotection pour les professionnels, et non pour les patients.

D. Vrai.

E. Vrai.



Correction : 2021 - 2022

C est vrai

A. Faux. Notion de cours. L'ordre de grandeur de la dose reçue lors d'un TEP est d'environ 15-20 mSv (équivalent à 0,015-0,02 Gy).

B. Faux. Cf. item A.

C. Vrai. Cf item A.

D. Faux. Cf. item A.

E. Faux. Cf. item A.

A et B sont vrais

A. Vrai. Les effets tératogènes dus à une irradiation dépendent de l'âge de la grossesse :

- Lors de la préimplantation (0-8j) : «loi du tout ou rien».
- Lors de l'embryogenèse (9-60 j) : risque maximal dû à la différenciation des tissus.
- Lors de la période foétale (60-270j) : risque persistant mais moindre car cellules différenciées.

B. Vrai. Le lien entre cancer radio induit et faibles doses correspond à un risque supposé, extrapolé à partir du domaine des fortes doses (théorie de la loi linéaire sans seuil).

C. Faux. La toxicité pulmonaire suite à une irradiation pour un cancer bronchique (comme une radiothérapie) est un effet déterministe. Cette toxicité pulmonaire constitue un facteur limitant à la radiothérapie pour les cancers bronchiques.

D. Faux. A la suite de l'explosion d'Hiroshima, aucun n'excès d'anomalies chromosomiques dans le caryotype n'ont été détectés, il n'y a donc pas de preuve d'anomalies héréditaires.

E. Faux. Il ne faut pas réaliser d'examens irradiants en cas de grossesse sauf si le bénéfice est jugé supérieur au risque, par conséquent la contre-indication n'est pas absolue. La contre-indication est relative.



Correction : 2020 - 2021

A et B sont vrais

A. Vrai. Les effets tératogènes dus à une irradiation dépendent de l'âge de la grossesse :

- Lors de la préimplantation (0-8j) : «loi du tout ou rien».
- Lors de l'embryogenèse (9-60 j) : risque maximal dû à la différenciation des tissus.
- Lors de la période fœtale (60-270j) : risque persistant mais moindre car cellules différenciées.

B. Vrai. Le lien entre cancer radio induit et faibles doses correspond à un risque supposé, extrapolé à partir du domaine des fortes doses (théorie de la loi linéaire sans seuil).

C. Faux. La toxicité pulmonaire suite à une irradiation pour un cancer bronchique (comme une radiothérapie) est un effet déterministe. Cette toxicité pulmonaire constitue un facteur limitant à la radiothérapie pour les cancers bronchiques.

D. Faux. A la suite de l'explosion d'Hiroshima, aucun n'excès d'anomalies chromosomiques dans le caryotype n'ont été détectés, il n'y a donc pas de preuve d'anomalies héréditaires.

E. Faux. Il ne faut pas réaliser d'examens irradiants en cas de grossesse sauf si le bénéfice est jugé supérieur au risque, par conséquent la contre-indication n'est pas absolue. La contre-indication est relative.

D et E sont vrais

A. Faux. Les grands principes qui s'appliquent en radioprotection des patients sont la justification et l'optimisation.

B. Faux. Cf. item A. La limitation ne concerne que les professionnels.

C. Faux. Cf. item A

D. Vrai. Cf. item A

E. Vrai. Cf. item A

