

Traitemen~~t~~ initial des radiocontaminations internes

100

EN TOUTES CIRCONSTANCES, LE TRAITEMENT DE L'URGENCE MEDICO-CHIRURGICALE PASSE AVANT L'EVALUATION ET LE TRAITEMENT D'UNE CONTAMINATION.

Les fiches suivantes détaillent le traitement général des 24 premières heures d'une personne présentant une contamination interne (ou suspecte de présenter une contamination interne).

Le traitement doit être institué devant toute suspicion de contamination par les isotopes de l'iode et les radioéléments mobilisables par le DTPA, avant même d'avoir la preuve formelle de cette contamination.

Pour avis complémentaire, et en particulier en cas de contamination par d'autres radioéléments, on peut faire appel aux services nationaux compétents (fiche 203). En particulier, l'IRSN peut réaliser une évaluation dosimétrique qui prend en compte la quantité de radioélément susceptible d'avoir été incorporée.

La dose efficace engagée (dose distribuée sur une durée de 50 ans) est calculée en utilisant les DPUI (doses par unité d'incorporation en Sv/Bq) définies dans la Directive européenne 96/29 Euratom. Cette dose par unité d'incorporation variant avec la forme chimique des radioéléments, c'est la valeur la plus pénalisante qui a été retenue et inscrite à titre indicatif dans chacune des fiches de la série 100.

Les traitements ultérieurs sont décidés par les médecins spécialisés en fonction des différentes données précises relatives à l'accident ou l'incident et éventuellement des premiers résultats d'examen.

101 - Bilan radiotoxicologique

Composés

Bilan radiotoxicologique 101

L'importance et la nature de la contamination pourront être estimées à partir d'un bilan radiologique qui sera variable en fonction de l'élément contaminant.
Ce bilan pourra comprendre des analyses radiotoxicologiques des urines, des selles, du mucus nasal ainsi qu'une anthropogammamétrie.

1- Radiotoxicologie des urines.

Le recueil des urines doit commencer le plus tôt possible après la contamination. Il est effectué dans des conteneurs en plastique et gardés à une température de +4°C, sans conservateur.

Le recueil doit porter sur les urines de 24 h. et se poursuivre au moins pendant 3 jours. Les échantillons sont adressés à l'OPRI, selon les consignes données par cet organisme.

2- Radiotoxicologie des selles.

Le recueil des selles interviendra également le plus tôt possible après la contamination et devra être complet au moins pendant 3 jours.

Chaque recueil doit être individualisé et correctement horodaté avant envoi à l'OPRI.

3- Prélèvement de mucus nasal.

Les prélèvements sur mouchoir papier doivent intervenir dans l'heure qui suit la contamination par voie respiratoire en raison du transit rapide des particules au niveau rhino-pharyngé. Les prélèvements sont placés dans des sacs plastiques et adressés à l'OPRI.

4- Anthropogammamétrie.

L'anthropogammamétrie n'est indiquée que pour une contamination interne par des émetteurs gamma (ou X).

Elle nécessite le transport du sujet auprès d'une installation nucléaire de base ou de l'OPRI qui disposent des appareils nécessaires.

Les composés les plus importants sont les suivants :
Numéro de fiche - Dénomination

103 - Américium

113 - Césium

115 - Cobalt

123 - Iode

127 - Mélange de produits de fission

133 - Plutonium

149 - Tritium

150 - Uranium

Les composés les plus importants sont soulignés

- | | |
|--|-------------------------------|
| 102 - Aluminium | 128 - Mercure |
| <u>103 - Américium</u> | 129 - Nickel |
| 104 - Antimoine | 130 - Or |
| 105 - Argent | 131 - Phosphore |
| 106 - Arsenic | 132 - Plomb |
| 107 - Baryum | <u>133 - Plutonium</u> |
| 108 - Bismuth | 134 - Polonium |
| 109 - Cadmium | 135 - Potassium |
| 110 - Calcium | 136 - Praséodyme |
| 111 - Californium | 137 - Prométhéum |
| 112 - Cérium | 138 - Radium |
| <u>113 - Césium</u> | 139 - Ruthénium |
| 114 - Chrome | 140 - Samarium |
| <u>115 - Cobalt</u> | 141 - Scandium |
| 116 - Cuivre | 142 - Sodium |
| 117 - Curium | 143 - Soufre |
| 118 - Erbium | 144 - Strontium |
| 119 - Europium | 145 - Technétium |
| 120 - Fer | 146 - Tellure |
| 121 - Gallium | 147 - Thallium |
| 122 - Indium | 148 - Thorium |
| <u>123 - Iode</u> | <u>149 - Tritium</u> |
| 124 - Iridium | <u>150 - Uranium</u> |
| 125 - Lanthane | 151 - Ytterbium |
| 126 - Manganèse | 152 - Yttrium |
| <u>127 - Mélange de produits
de fission</u> | 153 – Zinc |
| | 154 – Zirconium |
| | 155 - Autres radionucléides |

Aluminium ^{13}Al

102

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Aluminium 26 (^{26}Al)

- période radioactive : $7,2 \cdot 10^5$ a
- période effective : 100 j
- principaux rayonnements émis: β^+ et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (activation d'Al stable))

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

Gluconate d'aluminium

Présentation : ALUMINIUM OLIGOSOL (Labcatal) *
ampoules de 2 ml

Posologie : 4 ampoules par jour au minimum
voie sublinguale

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{26}Al	DPUI (F) $1,4 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$	$3,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Américium ^{95}Am

103

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Américium 241 (^{241}Am)

- période radioactive : 443 a
- période effective : 45 a
- principaux rayonnements émis: α et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Armes nucléaires
- Réacteurs nucléaires (produits de fission)
- Sources industrielles - détecteurs de fumée

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+
Contamination externe	+

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) ou autre accélérateur du transit

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{241}Am	DPUI	$2,7 \cdot 10^{-5} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Antimoine 51Sb

104

Antimoine 122 (¹²²Sb)

- période radioactive : 2,7 j ➤ période effective : 2,2 j
- principaux rayonnements émis: β^- et γ

Antimoine 124 (¹²⁴Sb)

- période radioactive : 60 j ➤ période effective : 38 j
- principaux rayonnements émis: β^- et γ

Antimoine 125 (¹²⁵Sb)

- période radioactive : 2,7 a ➤ période effective : 9,2 j
- principaux rayonnements émis: β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits d'activation)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Dimercaprol

Présentation : B. A. L. (Serb)
ampoules de 2 ml contenant 200 mg de Dimercaprol

Posologie : 2 mg par kg de poids corporel et par injection en IM
 1 injection toutes les 4 heures première injection limitée à 50 mg

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
 suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
¹²² Sb	DPUI (M)	$1,2 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$1,8 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq
¹²⁴ Sb	DPUI (M)	$4,7 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$2,5 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq
¹²⁵ Sb	DPUI (M)	$3,3 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$1,1 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Argent ₄₇Ag

105

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Argent 110m (^{110m}Ag)

- période radioactive : 250 j
- période effective : 42 j
- principaux rayonnements émis: β^- et γ

Argent 111 (¹¹¹Ag)

- période radioactive : 7,4 j
- période effective : 6,5 j
- principaux rayonnements émis: β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{110m}Ag : Réacteurs nucléaires (produits d'activation)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++ ^{110m} Ag
Contamination externe	+++ ^{110m} Ag et ¹¹¹ Ag
Contamination interne	++ ^{110m} Ag

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Gluconate d'argent

Présentation : CUIVRE-OR-ARGENT OLIGOSOL (Labcatal) *
flacon multidose de 60 ml (cuillère-mesure de 2 ml)

Posologie : 5 doses de 2 ml par jour
voie sublinguale

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{110m} Ag	DPUI (M)	$5,9 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$2,8 \cdot 10^{-11}$ Sv/Bq
¹¹¹ Ag	DPUI (F)	$5,7 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$1,3 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Arsenic ^{75}As

106

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Arsenic 76 (^{76}As)

- période radioactive : 1 j
- période effective : 1 j
- principaux rayonnements émis: β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Laboratoires

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Dimercaprol

Présentation : B. A. L. (Serb)
ampoules de 2 ml contenant 200 mg de Dimercaprol

Posologie : 2 mg par kg de poids corporel et par injection en IM
1 injection toutes les 4 heures - première injection limitée à 50 mg

Contre Indication : grossesse, insuffisance rénale

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{76}As	DPUI	$9,0 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Baryum 56Ba

107

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Baryum 140 (^{140}Ba)

- période radioactive : 12,8 j
- période effective : 12,7 j
- principaux rayonnements émis: β^- et γ
en équilibre avec le Lanthane 140 (période 1,7 j)

Baryum 137m ($^{137\text{m}}\text{Ba}$)

- période radioactive : 2 mn
- période effective : 2 mn
- principaux rayonnements émis: γ et e^-
en équilibre avec le Césium 137 (période 30,2 a)

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{140}Ba : Réacteurs nucléaires (produits de fission)
- ^{140}Ba : Source de ^{140}La

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++ ^{140}Ba et $^{137\text{m}}\text{Ba}$
Contamination externe	++ ^{140}Ba
Contamination interne	++ ^{140}Ba et $^{137\text{m}}\text{Ba}$

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Chlorure d'ammonium

Présentation : CHLORAMMONIC (Promedica) *
comprimé de 0,5 g de chlorure d'ammonium

Posologie : 6 g par jour soit 12 comprimés en 3 prises

Contre indication : acidose métabolique, insuffisance hépatique grave, néphrites azotémiques

II- Alginate de sodium

Présentation : GAVISCON (SmithKline Beecham) *
comprimés à 0,26 g, suspension buvable: sachet de 0,5 g
suspension buvable: flacon de 250 ml soit 12,5 g

Posologie : 10 g à absorber lentement en une ou deux fois

ou Sulfate de baryum

Présentation : MICROPAQUE (Guerbet) *
flacon de 150 ml . 100 g de Sulfate de baryum pour 100 ml

Posologie : 300 g de Sulfate de baryum en suspension aqueuse en une seule prise

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{140}Ba	DPUI	$1,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
^{137}Cs	DPUI (F)	$6,7 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,3 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Bismuth $_{83}^{210}\text{Bi}$

108

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Bismuth 210 (^{210}Bi)

- période radioactive : 5 j
- période effective : 2,5 j
- principaux rayonnements émis: β^-

Bismuth 207 (^{207}Bi)

- période radiologique: 33 a
- période effective: 5 j
- principaux rayonnements émis : X et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{210}Bi : Descendant de l'Uranium 238
- Réacteur nucléaire (produit d'activation)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++ ^{207}Bi
Contamination externe	++ ^{207}Bi et ^{210}Bi
Contamination interne	++ ^{207}Bi

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Dimercaprol

Présentation : B. A. L. (Serb)
ampoules de 2 ml contenant 200 mg de Dimercaprol

Posologie : 2 mg par kg de poids corporel et par injection en IM
1 injection toutes les 4 heures - première injection limitée à 50 mg

Contre Indication : grossesse, insuffisance rénale

II- Gluconate de bismuth

Présentation : BISMUTH OLIGOSOL (Labcatal) *
ampoule de 1 ml

Posologie : 4 ampoules par jour
voie sublinguale

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie (^{207}Bi uniquement)

Repère dosimétrique

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{207}Bi	DPUI (M)	$3,2.10^{-9}$ Sv/Bq	$1,3.10^{-9}$ Sv/Bq
^{210}Bi	DPUI (M)	$6,1.10^{-8}$ Sv/Bq	$1,3.10^{-9}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Cadmium ^{48}Cd

109

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Cadmium 109 (^{109}Cd)

- période radiologique: 462 j
- période effective: 462 j
- principaux rayonnements émis : e^- et X

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits d'activation)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Calcitétracémate de sodium

Présentation : CALCITÉTRACÉMATE DISODIQUE L'ARGUENON (Serb)
ampoules de 10 ml contenant 500 mg de Calcitétracémate de sodium

Posologie : 1 ampoule en perfusion dans 250 ml de sérum physiologique

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale

Dimercaprol (à mettre en œuvre au 2 ème jour)

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{109}Cd	$9,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,0 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Calcium ₂₀Ca

110

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Calcium 45 (⁴⁵Ca)

- période radiologique: 163 j
- période effective: 161 j
- principaux rayonnements émis : β^-

Calcium 47 (⁴⁷Ca)

- période radiologique: 4,5 j
- période effective: 4,5 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ
en équilibre avec le Scandium 47

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ⁴⁵Ca Laboratoires de recherche
- ⁴⁷Ca Médecine nucléaire (diagnostic)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+ ⁴⁷ Ca
Contamination externe	++ ⁴⁵ Ca et ⁴⁷ Ca
Contamination interne	++ ⁴⁷ Ca

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Gluconate de calcium

Présentation : GLUCONATE DE CALCIUM LAVOISIER 10% (Chaix et Du Marais) *
ampoules de 10 ml injectable (1 g) - ampoules de 10 ml buvable (1 g)

Posologie : Voie IV : 1 à 5 ampoules en IV lente ou en perfusion
Voie orale : 6 à 10 ampoules par jour

Contre indication : hypercalcémie, hypercalciurie, patients digitalisés

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : MAGNÉSIUM LAVOISIER À 15 % (Chaix et Du Marais) *
ampoule de 20ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules per os

Contre Indication : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie (⁴⁷Ca uniquement)

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
⁴⁵ Ca	DPUI	$2,3 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$7,7 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq
⁴⁷ Ca	DPUI	$2,1 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$1,5 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Californium ^{98}Cf

111

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Californium 252 (^{252}Cf)

- période radiologique: 2,65 a
- période effective: 2,5 a
- principaux rayonnements émis : **α** et **neutrons** de fission spontanée.

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Sources d'étalonnage neutroniques
- Radiothérapie neutronique interstitielle et endocavitaire
- Analyse par activation neutronique

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	0
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) ou autre accélérateur du transit

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles

Repère dosimétrique

Isotope
 ^{252}Cf

DPUI (M)

Inhalation
 $1,3 \cdot 10^{-5} \text{ Sv/Bq}$

Ingestion
 $9,1 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Cérium 58Cf

112

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Cérium 139 (^{139}Ce)

- période radiologique: 137,6 j ➤ période effective: 137 j
- principaux rayonnements émis : γ et X

Cérium 141 (^{141}Ce)

- période radiologique: 32,5 j ➤ période effective: 32 j
- principaux rayonnements émis : β^- et e^-

Cérium 144 (^{144}Ce)

- période radiologique: 284 j ➤ période effective: 280 j
- principaux rayonnements émis : β^- et e^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{141}Ce et ^{144}Ce : Réacteurs nucléaires (produits de fission)
- Alliages en métallurgie
- Optique, lampes à vapeur

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+
Contamination externe	++ ^{141}Ce et ^{144}Ce
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) ou autre accélérateur du transit

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie (^{139}Ce uniquement)

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{139}Ce	DPUI (S)	$1,8 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,6 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{141}Ce	DPUI (S)	$3,1 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$7,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{144}Ce	DPUI (S)	$2,9 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$	$5,3 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Césium 55Cf

113

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Césium 134 (^{134}Cs)

- période radiologique: 2 a
- période effective: 96 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

Césium 137 (^{137}Cs)

- période radiologique: 30,2 a
- période effective: 109 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ
en équilibre avec le Baryum 137m

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits de fission ^{137}Cs - produits d'activation ^{134}Cs)
- Sources industrielles et médicales (γ)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+++
Contamination externe	+++
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

Bleu D.I. (Ferrocyanure de Co)

Présentation : flacon de 1 g ou gélules à 500 mg

Posologie : 1 g per os (dans un peu d'eau si poudre)
3 fois par jour

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{134}Cs	DPUI (F)	$9,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,0 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$
^{137}Cs	DPUI (F)	$6,7 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,3 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$

Chrome ^{24}Cr

114

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Chrome 51 (^{51}Cr)

- période radiologique: 27,7 j
- période effective: 21 j
- principaux rayonnements émis : e^- , X et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Médecine nucléaire (diagnostic)
- Réacteur nucléaire (produit d'activation)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D.T.P.A

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique
Soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g
capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
 5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

ou Déféroxamine

Présentation : DESFERAL (Ciba Geigy)

Posologie : flacon de 500 mg
 1 g en perfusion lente (NaCl) ou en IM

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale sévère

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{51}Cr	DPUI (S) $3,6 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$	$3,8 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Cobalt ^{27}Co

115

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Cobalt 57 (^{57}Co)

- période radiologique: 271 j
- période effective: 170 j
- principaux rayonnements émis : e^- et γ

Cobalt 58 (^{58}Co)

- période radiologique: 70 j
- période effective: 65 j
- principaux rayonnements émis : β^+ et γ

Cobalt 60 (^{60}Co)

- période radiologique: 5,3 a
- période effective: 1,6 a
- principaux rayonnements émis : β^+ et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{57}Co : Médecine nucléaire (diagnostic)
- ^{58}Co : Réacteur nucléaire (produit d'activation)
- ^{60}Co : Réacteur nucléaire (produit d'activation)
Sources industrielles et médicales (γ)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+++
Contamination externe	++ ^{58}Co et ^{60}Co
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Gluconate de cobalt

Présentation : COBALT OLIGOSOL (Labcatal) *
ampoule de 2 ml

Posologie : 10 ampoules par jour
Voie sublinguale

III- Accélérateur du transit (si contamination digestive)

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{57}Co	DPUI (S)	$6,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$2,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{58}Co	DPUI (S)	$1,7 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$7,4 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{60}Co	DPUI (S)	$1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$	$3,4 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Cuivre ^{29}Cu

116

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Cuivre 64 (^{64}Cu)

- période radiologique: 12 h
- période effective: 12 h
- principaux rayonnements émis : β^- et β^+

Cuivre 67 (^{67}Cu)

- période radiologique: 2,5 j
- période effective: 2,3 j
- principaux rayonnements émis : β^+ et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+	^{67}Cu
Contamination externe	+++	
Contamination interne	+	

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Calcitétracémate de sodium

Présentation : CALCITÉTRACÉMATE DISODIQUE L'ARGUENON (Serb)
ampoules de 10 ml contenant 500 mg de Calcitétracémate de sodium

Posologie : 1 ampoule en perfusion dans 250 ml de sérum physiologique

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale

ou Pénicillamine

Présentation : TROLOVOL (Bayer Pharma)
comprimé à 0,3 g de pénicillamine

Posologie : 1 comprimé par jour

Contre indication : grossesse, néphropathie, altérations hématologiques
allergie à la pénicilline, accidents aux dérivés thiols

II- Gluconate de Cuivre (Adjuvant)

Présentation : CUIVRE OLIGOSOL (Labcatal) *
ampoule de 2 ml

Posologie : 10 ampoules par jour
voie sublinguale

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{64}Cu	DPUI (S)	$1,5 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$1,2 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{67}Cu	DPUI (S)	$5,9 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$3,4 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Curium ₉₆Cm

117

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Curium 242 (²⁴²Cm)

- période radiologique: 163 j
- période effective: 162 j
- principaux rayonnements émis : α

Curium 244 (²⁴⁴Cm)

- période radiologique: 18,1 a
- période effective: 13,2 a
- principaux rayonnements émis : α

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits d'activation)
- Sources d'étalonnage

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	0
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) ou autre accélérateur du transit

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
²⁴² Cm	DPUI	$3,7 \cdot 10^{-6}$ Sv/Bq	$1,2 \cdot 10^{-8}$ Sv/Bq
²⁴⁴ Cm	DPUI	$1,7 \cdot 10^{-5}$ Sv/Bq	$1,2 \cdot 10^{-7}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Erbium 68Er

118

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Erbium 169 (^{169}Er)

- période radiologique: 9,4 j
- période effective: 9,4 j
- principaux rayonnements émis : β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Médecine nucléaire (thérapeutique)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	++
Contamination interne	+

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou 5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) ou autre accélérateur du transit

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{169}Er	DPUI (M) $9,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$3,7 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Europium ^{63}Eu

119

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Europium 152 (^{152}Eu)

- période radiologique: 13,5 a
- période effective: 5,6 a
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

Europium 154 (^{154}Eu)

- période radiologique: 8,6 a
- période effective: 6 a
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

Europium 156 (^{156}Eu)

- période radiologique: 15,2 j
- période effective: 15 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Sources d'étalonnage

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+++
Contamination externe	+++
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) ou autre accélérateur du transit

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{152}Eu	DPUI (M)	$4,5 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$	$1,4 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
^{154}Eu	DPUI (M)	$3,5 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$	$2,0 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
^{156}Eu	DPUI (M)	$3,0 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,2 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Fer ^{26}Fe

120

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Fe 52 (^{52}Fe)

- période radiologique: 8 h
- période effective: 8 h
- principaux rayonnements émis : β et γ

Fe 55 (^{55}Fe)

- période radiologique: 2,6 a
- période effective: 1,7 a
- principaux rayonnements émis : X

Fe 59 (^{59}Fe)

- période radiologique: 44,5 j
- période effective: 44 j
- principaux rayonnements émis : β et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{59}Fe : Réacteurs nucléaires (produits d'activation)
- ^{52}Fe : Médecine nucléaire (diagnostic)
- ^{55}Fe : Sources de calibration

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+++
Contamination externe	+++
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

ou Déféroxamine

Présentation : DESFERAL (Ciba Geigy)

Posologie : flacon de 500 mg 1 g en perfusion lente (NaCl) ou en IM

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale sévère

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{52}Fe	DPUI (M)	$9,5 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$1,4 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
^{55}Fe	DPUI (F)	$9,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$3,3 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{59}Fe	DPUI (M)	$3,2 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,8 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Gallium 31Ga

121

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Gallium 66 (⁶⁶Ga)

- période radiologique: 9,4 h
- période effective:
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

Gallium 67 (⁶⁷Ga)

- période radiologique: 3,3 j
- période effective:
- principaux rayonnements émis : e^- et γ

Gallium 68 (⁶⁸Ga)

- période radiologique: 1,1 h
- période effective:
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ⁶⁶Ga et ⁶⁸Ga : Médecine nucléaire (diagnostic)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+++
Contamination externe	+++
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) ou autre accélérateur du transit

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
⁶⁶ Ga	DPUI (M)	$7,1 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq	$1,2 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq
⁶⁷ Ga	DPUI (M)	$2,8 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq	$1,8 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq
⁶⁸ Ga	DPUI (M)	$8,3 \cdot 10^{-11}$ Sv/Bq	$1,0 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Indium $_{49}^{111}\text{In}$

122

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Indium 111 (^{111}In)

- période radiologique: 2,8 j
- période effective: 2,8 j
- principaux rayonnements émis : γ

Indium 115m ($^{115\text{m}}\text{In}$)

- période radiologique: 4,5 h
- période effective: 4,5 h
- principaux rayonnements émis : e^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{111}In : Médecine nucléaire (diagnostic)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

Bleu D.I. * (Ferrocyanure de Co)

Présentation : flacon de 1 g ou gélules à 500 mg

Posologie : 1 g per os (dans un peu d'eau si poudre)
3 fois par jour

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope ^{111}In	DPUI (M)	Inhalation $3,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	Ingestion $2,9 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
$^{115\text{m}}\text{In}$	DPUI (M)	$8,7 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$	$8,7 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$

Iode 53I

123

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Iode 123 (^{123}I)

- période radiologique: 13 h
- période effective: 13 h
- principaux rayonnements émis : X et γ

Iode 125 (^{125}I)

- période radiologique: 60 j
- période effective: 53 j
- principaux rayonnements émis : ϵ^- et X

Iode 131 (^{131}I)

- période radiologique: 8 j
- période effective: 7,5 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{131}I : Réacteurs nucléaires (produits de fission)
- ^{123}I , ^{125}I et ^{131}I : Médecine nucléaire

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

Iodure de Potassium

Présentation : IODURE DE POTASSIUM (Pharmacie Centrale des Armées)
comprimés de 130 mg soit 100 mg d'iode stable

Posologie : Adultes et enfants de plus de 12 ans : 1 comprimé
 Enfant de 3 à 12 ans : 1/2 comprimé
 Enfant de moins de 3 ans : 1/4 de comprimé

ou Solution de Lugol (solution iodo iodurée à 1%)

Posologie : Adultes et enfants de plus de 12 ans : 80 gouttes
 Enfant de 3 à 12 ans : 40 gouttes
 Enfant de moins de 3 ans : 20 gouttes
 compte gouttes Codex

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Comptage thyroïdien

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{123}I	DPUI	$1,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$2,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{125}I	DPUI	$7,4 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,5 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{131}I	DPUI	$1,1 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$	$2,2 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$

Iridium ^{77}Ir

124

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Iridium 192 (^{192}Ir)

- période radiologique: 73,8 j
- période effective:
- principaux rayonnements émis : β - et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Radiographie industrielle
- Radiothérapie

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+++
Contamination externe	++
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{192}Ir	DPUI (S)	$4,9 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,4 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Lanthane ^{57}La

125

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Lanthane 140 (^{140}La)

- période radiologique: 40 h
- période effective: 40 h
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits de fission)
- Sources d'étalonnage

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{140}La	DPUI (M) $1,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,0 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Manganèse ^{25}Mn

126

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Manganèse 52 (^{52}Mn)

- période radiologique: 5,6 j
- période effective: 5 j
- principaux rayonnements émis : γ

Manganèse 52m ($^{52\text{m}}\text{Mn}$)

- période radiologique: 21 m
- période effective: 20,9 m
- principaux rayonnements émis : γ

Manganèse 54 (^{54}Mn)

- période radiologique: 312 j
- période effective: 35 j
- principaux rayonnements émis : γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{54}Mn : Réacteurs nucléaires (produits d'activation)
- $^{52\text{m}}\text{Mn}$: Médecine nucléaire

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

ou Déféroxamine

Présentation : DESFERAL (Ciba Geigy)

Posologie : flacon de 500 mg
1 g en perfusion lente (NaCl) ou en IM

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale sévère

Accélérateur du transit (si contamination digestive)

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{52}Mn	DPUI (M)	$1,8 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,8 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
$^{52\text{m}}\text{Mn}$	DPUI (M)	$5,0 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$	$6,9 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$
^{54}Mn	DPUI (M)	$1,3 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$7,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

Mélange de produits de fission

127

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée

II- Bleu D.I. (Ferrocyanure de Co)

Présentation : flacon de 1 g ou gélules à 500 mg

Posologie : 1 g per os (dans un peu d'eau si poudre)
3 fois par jour

*non commercialisés
disponibles auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base*

III- Iodure de Potassium

Présentation : IODURE DE POTASSIUM (Pharmacie Centrale des Armées)
comprimés de 130 mg soit 100 mg d'iode stable

Posologie : 1 comprimé de 130 mg, soit 100 mg d'iode stable

ou Solution de Lugol (solution iodo iodurée à 1%)

Posologie : Adultes et enfants de plus de 12 ans : 80 gouttes (compte gouttes Codex)

IV- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) *ou autre accélérateur du transit*

Présentation : MAGNÉSIUM LAVOISIER À 15 % *
ampoule de 20ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules per os

Contre Indication : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Mercure ^{80}Hg

128

CARACTÉRISTIQUES PHYSIOUES

Mercure 197 (^{197}Hg)

- période radiologique: 2,7 j
- période effective: 2,7 j
- principaux rayonnements émis : X

Mercure 203 (^{203}Hg)

- période radiologique: 47 j
- période effective: 47 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{197}Hg : Médecine nucléaire

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Dimercaprol

Présentation : B. A. L. (Serb)
ampoules de 2 ml contenant 200 mg de Dimercaprol

Posologie : 2 mg par kg de poids corporel et par injection en IM
1 injection toutes les 4 heures - première injection limitée à 50 mg

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{197}Hg organique	DPUI	$8,3 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$	$1,0 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{203}Hg organique	DPUI	$1,2 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,8 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Nickel ^{28}Ni

129

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Nickel 63 (^{63}Ni)

- période radiologique: 100 ans
- période effective: 3,2 ans
- principaux rayonnements émis : β^-

Nickel 65 (^{65}Ni)

- période radiologique: 2,5 h
- période effective: 2,5 h
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produit d'activation)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++ ^{65}Ni
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Dimercaprol

Présentation : B. A. L. (Serb)
ampoules de 2 ml contenant 200 mg de Dimercaprol

Posologie : 2 mg par kg de poids corporel et par injection en IM
1 injection toutes les 4 heures - première injection limitée à 50 mg

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{63}Ni	DPUI (F)	$5,3 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$1,5 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$
^{65}Ni	DPUI (M)	$1,3 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$1,8 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Or ₇₉Au

130

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Or 198 (¹⁹⁸Au)

- période radiologique: 2,7 j
- période effective: 1,4 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Médecine nucléaire

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Dimercaprol

Présentation : B. A. L. (Serb)

ampoules de 2 ml contenant 200 mg de Dimercaprol

Posologie : 2 mg par kg de poids corporel et par injection en IM
 1 injection toutes les 4 heures - première injection limitée à 50 mg

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *

suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope		Inhalation	Ingestion
¹⁹⁸ Au	DPUI (S)	$1,1 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$1,0 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Phosphore 15P

131

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Phosphore 32 (^{32}P)

- période radiologique: 14,3 j
- période effective: 14 j
- principaux rayonnements émis : β^-

Phosphore 33 (^{33}P)

- période radiologique: 25,6 j
- période effective: 24 j
- principaux rayonnements émis : β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{32}P : Laboratoires de recherche
Médecine nucléaire (thérapeutique)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	++
Contamination interne	+

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Phosphate disodique

Présentation : PHOSPHORE OLIGOSOL (Labcatal) *
ampoules de 2 ml

Posologie : 4 ampoules par jour au minimum
Voie sublinguale

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{32}P	DPUI (M)	$2,9 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,4 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
^{33}P	DPUI (M)	$1,3 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,4 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Plomb $_{82}\text{Pb}$

132

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Plomb 210 (^{210}Pb)

- période radiologique: 22,2 ans
- période effective: 12 ans
- principaux rayonnements émis : α (très faible), β^- et X

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{210}Pb : descendant de l'Uranium 238

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Calcitétracémate de sodium

Présentation : CALCITÉTRACÉMATE DISODIQUE L'ARGUENON (Serb)
ampoules de 10 ml contenant 500 mg de Calcitétracémate de sodium

Posologie : 1 ampoule en perfusion dans 250 ml de sérum physiologique

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale

Dimercaprol (à mettre en oeuvre au 2 ème jour)

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : MAGNÉSIUM LAVOISIER À 15 % *
Ampoule de 20ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules per os

Contre Indication : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

ou autre accélérateur du transit

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{210}Pb	DPUI (F) $1,1 \cdot 10^{-6} \text{ Sv/Bq}$	$6,9 \cdot 10^{-7} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Plutonium ₉₄Pu

133

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Plutonium 238 (²³⁸Pu)

- période radiologique: 87 a
- période effective: 50 a
- principaux rayonnements émis : **α, X et γ (très faibles)**

Plutonium 239 (²³⁹Pu)

- période radiologique: $2,4 \times 10^4$ a
- période effective: 50 a
- principaux rayonnements émis : **α, X et γ (très faibles)**

Plutonium 240 (²⁴⁰Pu)

- période radiologique: 6560 a
- période effective: 50 a
- principaux rayonnements émis : **α, X et γ (très faibles)**

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Armes nucléaires
- Réacteurs nucléaires (combustible MOX et combustible irradié)
- ²³⁸Pu Industrie spatiale

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	0
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive) ou autre accélérateur du transit

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiotoxicologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles
Anthropogammamétrie si présence significative d'Américium 241

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
²³⁸ Pu	DPUI (M)	$3,0 \cdot 10^{-5}$ Sv/Bq	$2,3 \cdot 10^{-7}$ Sv/Bq
²³⁹ Pu	DPUI (M)	$3,2 \cdot 10^{-5}$ Sv/Bq	$2,5 \cdot 10^{-7}$ Sv/Bq
²⁴⁰ Pu	DPUI (M)	$3,2 \cdot 10^{-5}$ Sv/Bq	$2,5 \cdot 10^{-7}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Polonium ^{84}Po

134

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Polonium 210 (^{210}Po)

- période radiologique: 138 j
- période effective: 37 j
- principaux rayonnements émis : α et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Produit de filiation de ^{238}U
- Source neutronique Be-Po
- Laboratoires

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+
Contamination externe	+
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Dimercaprol

Présentation : B. A. L. (Serb)

ampoules de 2 ml contenant 200 mg de Dimercaprol

Posologie : 2 mg par kg de poids corporel et par injection en IM
1 injection toutes les 4 heures - première injection limitée à 50 mg

Contre indication : grossesse, insuffisance rénale

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : MAGNÉSIUM LAVOISIER À 15 % *

ampoule de 20ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules per os

Contre Indication : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

ou autre accélérateur du transit

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{210}Po	DPUI (M)	$2,2 \cdot 10^{-6} \text{ Sv/Bq}$	$2,4 \cdot 10^{-7} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Potassium ^{19}K

135

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Potassium 42 (^{42}K)

- période radiologique: 12,4 h
- période effective: 12 h
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

Potassium 43 (^{43}K)

- période radiologique: 22,2 h
- période effective: 20,7 h
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

Potassium 40 (^{40}K) élément présent naturellement

- période radiologique: $1,3 \times 10^9$ ans

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{42}K et ^{43}K : Médecine nucléaire

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Chlorure de Potassium

Présentation : POTASSIUM LAVOISIER A 10 % (Chaix et Du Marais)
ampoules de 10 ml

Posologie : 2 ampoules dans du sérum glucosé soit 2 g de chlorure de potassium
voie intra veineuse stricte

Contre indication : hyperkaliémie

II- Chlortalidone

Présentation : HYGROTON 25 (Ciba Geigy)

Posologie : comprimé à 25 mg de Chlortalidone
4 comprimés le premier jour

Contre indication : insuffisance rénale sévère, hypersensibilité aux sulfamides

ou autres diurétiques

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{42}K	DPUI (F)	$1,0.10^{-10}$ Sv/Bq	$4,3.10^{-10}$ Sv/Bq
^{43}K	DPUI (F)	$2,6.10^{-10}$ Sv/Bq	$2,5.10^{-10}$ Sv/Bq
^{40}K	DPUI (F)	$3,0.10^{-9}$ Sv/Bq	$6,25.10^{-9}$ Sv/Bq

Praséodyme $_{59}\text{Pr}$

136

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Praséodyme 143 (^{143}Pr)

- période radiologique: 13,6 j
- période effective: 13 j
- principaux rayonnements émis : β^-

Praséodyme 144 (^{144}Pr)

- période radiologique: 17,3 mn
- période effective: 17 mn
- principaux rayonnements émis : β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{144}Pr : Réacteurs nucléaires (produits de fission)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	++
Contamination interne	+

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou 5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% * ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon obstruction des voies biliaires

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{143}Pr	DPUI (S)	$2,2 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,2 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
^{144}Pr	DPUI (S)	$3,0 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$	$5,0 \cdot 10^{-11} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Prométeum $_{61}^{147}\text{Pm}$

137

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Prométhium 147 (^{147}Pm)

- période radiologique: 2,6 a
- période effective: 2 a
- principaux rayonnements émis : β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Industrie (horlogerie)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	++
Contamination interne	+

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{147}Pm	DPUI (M) $3,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,6 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Radium 88Ra

138

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Radium 224 (^{224}Ra)

- période radiologique: 3,6 j ➤ période effective: 3,6 j
- principaux rayonnements émis : α
- descendants :

radon 220 (α), plomb 212 (β^- et γ).

Radium 226 (^{226}Ra)

- période radiologique: 1600 a ➤ période effective: 44 a
- principaux rayonnements émis : α et γ
- descendants :

radon 222 (α), plomb 210 (β^-), bismuth 210 (β^-).

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{224}Ra : Descendant du Thorium 232
- ^{226}Ra : Descendant de l'Uranium 238
- Très nombreuses utilisations anciennes (industrie, médecine,...)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	0
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Chlorure d'ammonium

Présentation : CHLORAMMONIC (Promedica) *
comprimé de 0,5 g de chlorure d'ammonium

Posologie : 6 g par jour soit 12 comprimés en 3 prises

Contre indication : acidose métabolique, insuffisance hépatique grave, néphrites azotémiques

II- Sulfate de Magnésium

Présentation : MAGNÉSIUM LAVOISIER À 15 % *
ampoule de 20ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules per os

Contre Indication : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

ou Sulfate de baryum

Présentation : MICROPAQUE (Guerbet) *
flacon de 150 ml .
100 g de Sulfate de baryum pour 100 ml

Posologie : 300 g de Sulfate de baryum en suspension aqueuse en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{224}Ra	DPUI (M)	$2,4 \cdot 10^{-6} \text{ Sv/Bq}$	$6,5 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$
^{226}Ra	DPUI (M)	$2,2 \cdot 10^{-6} \text{ Sv/Bq}$	$2,8 \cdot 10^{-7} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Ruthénium ₄₄Ru

139

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Ruthénium 103 (¹⁰³Ru)

- période radiologique: 39,3 j
- période effective: 38,5 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ
en équilibre avec le Rhodium 103m (période rad. 56 mn)

Ruthénium 106 (¹⁰⁶Ru)

- période radiologique: 368 j
- période effective: 268 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ
en équilibre avec le Rhodium 106 (période rad. 30 s)

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits de fission)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D.T.P.A

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique
Soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g
capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
 5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Chlortalidone

Présentation : HYGROTON 25 (Ciba Geigy)

Posologie : comprimé à 25 mg de Chlortalidone
 4 comprimés le premier jour

Contre indication : insuffisance rénale sévère, hypersensibilité aux sulfamides

III- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
¹⁰³ Ru	DPUI (S)	$2,2 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$7,4 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq
¹⁰⁶ Ru	DPUI (S)	$3,5 \cdot 10^{-8}$ Sv/Bq	$6,9 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Samarium $_{62}^{140}\text{Sm}$

140

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Samarium 153 (^{153}Sm)

- période radiologique: 1,9 j
- période effective: 46 h
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Médecine nucléaire (thérapeutique)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% *
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{153}Sm	$6,9 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$7,4 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Scandium $_{21}^{46}\text{Sc}$

141

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Scandium 46 (^{46}Sc)

- période radiologique: 83,8 j
- période effective: 83 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

Scandium 47 (^{47}Sc)

- période radiologique: 3,4 j
- période effective: 3,4 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{46}Sc : Industrie (jauges)
- ^{47}Sc : Médecine nucléaire

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+	^{47}Sc
Contamination externe	++	
Contamination interne	++	

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{46}Sc	DPUI (S)	$4,8 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
^{47}Sc	DPUI (S)	$7,4 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$	$5,4 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Sodium $_{11}^{22}\text{Na}$

142

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Sodium 22 (^{22}Na)

- période radiologique: 2,6 a
- période effective: 9,9 j
- principaux rayonnements émis : β^+ et γ

Sodium 24 (^{24}Na)

- période radiologique: 15 h
- période effective: 14 h
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

En cas d'accident de criticité, le Na présent dans l'organisme est en partie activé en ^{24}Na .

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Médecine nucléaire
- Laboratoires de recherche

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	+
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Chlorure de sodium

Présentation CHLORURE DE SODIUM LAVOISIER 0,9% (Chaix et Du Marais) **
ampoules de 10 ml

Posologie : flacon de 1 000 ml pour perfusion soit 9 g de chlorure de sodium
1 flacon par jour

Contre indication : insuffisance cardiaque, rétention hydrosodée

II- Chlortalidone

Présentation : HYGROTON 25 (Ciba Geigy)

Posologie : comprimé à 25 mg de Chlortalidone
4 comprimés le premier jour

Contre indication : insuffisance rénale sévère, hypersensibilité aux sulfamides

ou autres diurétiques

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{22}Na	DPUI (F)	$2,0.10^{-9}$ Sv/Bq	$3,2.10^{-9}$ Sv/Bq
^{24}Na	DPUI (F)	$5,3.10^{-10}$ Sv/Bq	$4,25.10^{-10}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Soufre ₁₆S

143

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Soufre 35 (³⁵S)

- période radiologique: 87 j
- période effective: 16,3 j
- principaux rayonnements émis : β^-

En cas d'accident de criticité, le S présent dans l'organisme (phanères) est en partie activé en ³⁵S.

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Laboratoires de recherche

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	++
Contamination interne	+

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Thiosulfate de sodium

Présentation : SOUFRE OLIGOSOL (Labcatal) **
ampoules de 2 ml

Posologie : 4 ampoules par jour au minimum
voie sublinguale

II- Sulfate de Magnésium

Présentation : MAGNÉSIUM LAVOISIER À 15 % **
ampoule de 20ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules per os

Contre Indication : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
³⁵ S inorganique	DPU (M)	$1,1 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$1,8 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq
³⁵ S organique	DPU (M)	$1,2 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq	$7,7 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Strontium ^{38}Sr

144

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Strontium 85 (^{85}Sr)

- période radiologique: 64,9 j
- période effective: 62 j
- principaux rayonnements émis : γ

Strontium 89 (^{89}Sr)

- période radiologique: 50,7 j
- période effective: 50 j
- principaux rayonnements émis : β^-

Strontium 90 (^{90}Sr)

- période radiologique: 28,2 a
- période effective: 4,6 a
- principaux rayonnements émis : β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ^{89}Sr : Médecine nucléaire (diagnostic)
- ^{89}Sr et ^{90}Sr : Réacteurs nucléaires (produits de fission)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++ ^{85}Sr
Contamination externe	+++ ^{89}Sr et ^{90}Sr
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- Alginate de sodium

Présentation : GAVISCON (SmithKline Beecham) **
comprimés à 0,26 g, suspension buvable: sachet de 0,5 g
suspension buvable: flacon de 250 ml soit 12,5 g

Posologie : 10 g à absorber lentement en une ou deux fois

II- Chlorure d'ammonium

Présentation : CHLORAMMONIC (Promedica) **
comprimé de 0,5 g de chlorure d'ammonium

Posologie : 6 g par jour soit 12 comprimés en 3 prises

Contre indication : acidose métabolique, insuffisance hépatique grave, néphrites

ou Gluconate de calcium

Présentation : GLUCONATE DE CALCIUM LAVOISIER 10% (Chaix et Du Marais) **
ampoules de 10 ml injectable - ampoules de 10 ml buvable

Posologie : Voie orale : 6 à 10 ampoules par jour
Voie IV : 1 à 5 ampoules en IV lente ou en perfusion

Contre indication : hypercalcémie, hypercalciurie, patients digitalisés

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{85}Sr	DPUI	$6,5 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq (S)}$	$5,6 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq (F)}$
^{89}Sr	DPUI	$5,6 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq (S)}$	$2,6 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq (F)}$
^{90}Sr	DPUI	$7,7 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq (S)}$	$2,8 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq (F)}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Technétium ^{43}Tc

145

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Technétium 99m ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)

- période radiologique: 6 h
- période effective: 6h
- principaux rayonnements émis : e^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Médecine nucléaire (diagnostic)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+	^{99}Tc
Contamination externe	+	$^{99\text{m}}\text{Tc}$
Contamination interne	+	

TRAITEMENT D'URGENCE

I. Carbimazole

Présentation : NEO-MERCAZOLE (Nicholas)
comprimé de 20 mg de carbimazole

Posologie : 60 mg par jour en 3 prises

Contre indication : affection hématologique grave, insuffisance hépatique grave, allaitement

ou Benzylthio-uracile

Présentation : BASDENE (Doms-Adrian)
comprimé de 25 mg de benzylthio-uracile

Posologie : 200 mg par jour en 4 prises

Contre indication : affection hématologique grave

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Tellure ^{52}Te

146

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Tellure 132 (^{132}Te)

- période radiologique: 3,26 j
- période effective: à rechercher
- principaux rayonnements émis : β et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits de fission)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	+++

TRAITEMENT D'URGENCE

Pas de traitement spécifique, mais nécessité d'entreprendre un traitement préventif de contamination à l'iode (fiche 123). En effet, le tellure se désintègre en iode radioactif.

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{132}Te	DPUI (M)	$2,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$2,5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Thallium ₈₁Tl

147

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Thallium 201 (²⁰¹Tl)

- période radiologique: 3 j
- période effective: 2,3 j
- principaux rayonnements émis : β^- , X et γ

Thallium 204 (²⁰⁴Tl)

- période radiologique: 3,8 a
- période effective: 9,9 j
- principaux rayonnements émis : β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- ²⁰¹Tl : Médecine nucléaire (diagnostic)
- ²⁰⁴Tl :

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+	²⁰¹ Tl
Contamination externe	++	
Contamination interne	++	

TRAITEMENT D'URGENCE

Bleu D.I. (Ferrocyanure de Co)

Présentation : flacon de 1 g ou gélules à 500 mg

Posologie : 1 g per os (dans un peu d'eau si poudre)
3 fois par jour

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
²⁰¹ Tl	DPUI (F)	$7,7 \cdot 10^{-11}$ Sv/Bq	$9,5 \cdot 10^{-11}$ Sv/Bq
²⁰⁴ Tl	LAI (F)	$6,25 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq	$1,3 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq

Thorium $_{90}\text{Th}$

148

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Thorium 232 (^{232}Th)

- période radiologique: $1,4 \times 10^{10}$ ans
- période effective:
- principaux rayonnements émis : α
- descendants :
radium 228 (β^-), radium 224 (α), radon 220 (α)
plomb 212 (β^- et γ).

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Industrie : alliages, électrodes
- Optique
- Mines et usines de terres rares

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	0
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie des selles - Radiotoxicologie urinaire - Anthropogammamétrie (poumons)

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{232}Th	DPUI (M) $2,9 \cdot 10^{-5} \text{ Sv/Bq}$	$2,2 \cdot 10^{-7} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Tritium ${}_1^3\text{H}$ ou T

149

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Tritium (${}^3\text{H}$)

- période radiologique: 12 a
- période effective: 8 j
- principaux rayonnements émis : β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits d'activation)
- Sources d'étalonnage
- Radio-immunologie (marquage moléculaire)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	0
Contamination interne	+

TRAITEMENT D'URGENCE

Eau

Hydratation massive (6 à 8 litres/jour)

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
T	DPUI	$1,8 \cdot 10^{-15}$ Sv/Bq	/
T_2O	DPUI	$1,8 \cdot 10^{-15}$ Sv/Bq	$1,8 \cdot 10^{-15}$ Sv/Bq
OBT	DPUI	$4,1 \cdot 10^{-11}$ Sv/Bq	$4,2 \cdot 10^{-11}$ Sv/Bq

T = tritium gaz - T_2O = eau tritiée - OBT = tritium organiquement lié

Uranium $_{92}^{\text{U}}$

150

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- Uranium 235 (^{235}U)
➤ période radiologique: 7×10^8 a
➤ période effective:
➤ principaux rayonnements émis : α et γ
➤ descendants : ^{231}Pa (α) et ^{227}Ac ($\beta\gamma$),

- Uranium 238 (^{238}U)
➤ période radiologique: $4,5 \times 10^9$ a
➤ période effective:
➤ principaux rayonnements émis : α
➤ descendants : ^{234}U (α), ^{230}Th (α), ^{226}Ra ($\alpha\gamma$) et ^{210}Pb (α)

PRINCIPALES UTILISATIONS

- U enrichi : Réacteur nucléaire (combustible)
Armes nucléaires
➤ U appauvri : Lests, protection biologiques
Armes conventionnelles

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0 à ++ (Enrichi)
Contamination externe	(desc. ^{238}U)
Contamination interne	++ (r. chimique)

TRAITEMENT D'URGENCE

TOXICITE CHIMIQUE RENALE PRÉPONDERANTE

I- Acétazolamide

Présentation : DIAMOX (Théraplix)

Posologie : lyophilisat à 500 mg par flacon
2 flacons soit 500 mg en IV lente

Contre indication : Insuffisance hépatique, rénale sévère, Intolérance aux sulfamides.

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) **
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repères dosimétriques

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{235}U	DPUI (S)	$6,1 \cdot 10^{-6}$ Sv/Bq	$4,7 \cdot 10^{-8}$ Sv/Bq
^{238}U	DPUI (S)	$5,7 \cdot 10^{-6}$ Sv/Bq	$4,4 \cdot 10^{-8}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Ytterbium $_{70}\text{Yb}$

151

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Ytterbium 169 (^{169}Yb)

- période radiologique: 32 j
- période effective: 31 j
- principaux rayonnements émis : e^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	+
Contamination externe	+
Contamination interne	+

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Sulfate de Magnésium (si contamination digestive)

Présentation : Magnésium Lavoisier à 15% **
ampoule de 20 ml contenant 3 g de sulfate de magnésium

Posologie : 3 à 5 ampoules par jour, per os

Contre indications : insuffisance rénale, maladies inflammatoires du colon
obstruction des voies biliaires

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope		Inhalation	Ingestion
^{169}Yb	DPUI (S)	$2,4 \cdot 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$	$7,1 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Yttrium 39Y

152

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Yttrium 90 (⁹⁰Y)

- période radiologique: 2,7 j
- période effective: 2,7 j
- principaux rayonnements émis : β^-

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits de fission)
- Médecine nucléaire (thérapeutique)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	0
Contamination externe	++
Contamination interne	0

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation

: Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique solué à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Accélérateur du transit si contamination digestive

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope		Inhalation	Ingestion
⁹⁰ Y	DPUI (S)	$1,7 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$2,7 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

CARACTÉRISTIQUES PHYSIOUES

Zinc 65 (⁶⁵Zn)

- période radiologique: 244 j
- période effective: 139 j
- principaux rayonnements émis : γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits d'activation)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique

soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g
capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée

non commercialisé

disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) *
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
⁶⁵ Zn	DPUI (S) $2,8 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq	$3,9 \cdot 10^{-9}$ Sv/Bq

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

Zirconium $_{40}^{95}\text{Zr}$

154

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Zirconium 95 (^{95}Zr)

- période radiologique: 64 j
- période effective: 64 j
- principaux rayonnements émis : β^- et γ

PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits d'activation)

RISQUE D'EXPOSITION

Irradiation	++
Contamination externe	++
Contamination interne	++

TRAITEMENT D'URGENCE

I- D. T. P. A.

Présentation : Acide diéthylène triamine penta acétique . Sel monocalcique trisodique soluté à 25 % , ampoules de 4 ml à 1 g capsules micronisées pour turboinhalateur, 40 mg par capsule

Posologie : 1 g en IV lente par jour ou
5 capsules micronisées à l'aide du turboinhalateur

Contre indication : Néant à la posologie préconisée
non commercialisé
disponible auprès des hôpitaux des armées, des services médicaux des installations nucléaires de base

II- Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

Présentation : PHOSPHALUGEL (Yamanouchi Pharma) **
suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium

Posologie : 5 sachets en une seule prise

Bilan radiologique

- Radiotoxicologie urinaire - Radiotoxicologie des selles - Anthropogammamétrie

Repère dosimétrique

Isotope	Inhalation	Ingestion
^{95}Zr	DPUI (S) $4,2 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$	$1,5 \cdot 10^{-10} \text{ Sv/Bq}$

* Présentation donnée à titre indicatif. Toute autre préparation équivalente peut être utilisée

De nombreux autres radionucléides peuvent être impliqués dans des contaminations internes.

Comme on ne dispose pas de traitement spécifique, ces radionucléides n'ont pas fait l'objet d'une fiche particulière.

On peut cependant préconiser les mesures d'ordre général suivantes :

1- **Décontamination locale**, quand elle est possible :

- Accélération du transit et protection des muqueuses digestives par du sulfate de Mg et des phosphates d'alumine
- Lavage des blessures par du sérum physiologique et des solutions antiseptiques
- Décontamination chirurgicale selon les techniques habituelles de parage des plaies (fiche ? ? ?)

2- **Bilan radiobiologique**, avec les examens suivants

- Anthropogammamétrie
- Recueil des selles
- Recueil des urines de 24h
- Recueil des pièces d'exérèse