



Collège
National des
Cardiologues des
Hôpitaux



Risque de dysfonction de prothèses cardiaques implantables soumises à un traitement de radiothérapie

Pierre FREY

Speed data contest

22.11.2018

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



Collège
National des
Cardiologues des
Hôpitaux



DECLARATION DE RELATIONS PROFESSIONNELLES

Orateur : Pierre, FREY, Annecy

Je n'ai pas de lien d'intérêt potentiel à déclarer

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Introduction



- La Radiothérapie (RT) :
 - Délivrer rayonnement ionisant sur un volume cible (tumeur) pour entraîner la mort des cellules
- 60% des cancers seront traités par radiothérapie
- Nombre croissant de prothèses cardiaques soumises à la RT (2000 pts / an en France)

Matériel et Méthode

- Registre prospectif monocentrique
- Population :
 - patients porteurs de prothèse cardiaques (PM ou DAI)
 - Soumis à un traitement de RT
 - Prothèses contrôlées au CH Annecy
- Surveillance :
 - Contrôle de prothèse avant, après chaque séance, à 3 mois
 - Tous paramètres de prothèses : batterie sondes mémoires...
- Objectif : incidence et facteurs associés à une dysfonction
- Critère primaire : survenue d'une dysfonction de prothèse

Résultats (1)

- De 01/2013 à 10/2018
- 74 prothèses irradiées incluses (65 patients)
 - 7 patients = 2 radiothérapies
 - 1 patient = 3 radiothérapies
- En moyenne 17 contrôles / patient
 - 1176 contrôles cumulés
- Suivi cumulé 5,2 patients.années

Résultats (2)

Caractéristique	Population totale
N	74
sexe masculin N (%)	51 (69)
age median ans (IQ 25-75)	78 (75 - 85)
suivi médian (jours)	46 (21-41)
Type prothèse	
PM	60 (81)
DA	14 (19)
Région traitée N (%)	
Thorax	33 (44,6)
Abdomen	7 (9,5)
Tête cou	11 (15)
Pelvis	23 (31)
Infra diaphragmatique	37 (43)
Radiothérapie	
Faisceau haute énergie (>10 MV)	38 (52,8)
Fraction (Gy)	2,6 (2-4)
Nombre de fractions (IQ 25-75)	17,5 (5-28)
Dose absorbée / tumeur (Gy)	45,5 (30-60)
Dose absorbée / prothèse (Gy)	0,018 (0-3,7)
Irradiation directe n (%)	17 (24,3)

Résultats (3)

- Critère primaire
- 11 (14,8%) dysfonctions de prothèses
 - 5 « bruits » sur sonde entraînant une surdétection
 - 1 permanent -> remplacement de matériel
 - 3 passage en VVI de secours
 - 2 défauts de mises en mémoires des paramètres de sonde
 - 1 perte de télémétrie
- Pas de symptômes
- Pas de thérapies inappropriées / DAI

Caractéristique	No dysfonction N =63	dysfonction N = 11	p
Sexe masculin N (%)	44 (70)	7 (64)	p=0,9
type prothèse			
PM	52 (87)	8 (13)	
DAI	11 (78)	3 (22)	
DAI vs PM			p=0,073
Région traitée N (%)			
Thorax	30 (48)	3 (27)	p=0,33
Abdomen	7 (11)	1 (9)	p=0,74
Tête cou	10 (16)	7 (64)	p=0,002
Pelvis	16 (25)	0	P=0,14
Infra diaphragmatique	24 (38)	8 (73)	p=0,07
Faisceau haute énergie	27 (44)	11 (100)	p=0,019
Fraction (Gy)	3 (2-4)	2 (2-2)	p=0,02
Nombre fractions	15 (5-25)	25 (23-36)	p=0,016
Dose absorbée / tumeur	41 (27-58)	66 (50-73)	p=0,009
Dose absorbée / prothèse	0,39 (0-3,8)	0 (0-2,4)	p=0,24
Irradiation directe	14 (24)	3 (27)	p=0,87

Résultats (5)

- Analyse Multivariée

Variable	Analyse multivariée Odds Ratio (IC 95%)	p
DAI (vs PM)	19,6 (1,6 - 235)	0,018
Faisceau haute énergie (>10MV)	29,7 (1,8 - 491)	0,017
Fraction (Gy)	1,8 (0,7 - 2,1)	0,58
Nombre de fraction	0,98 (0,9 - 1,2)	0,88
Dose absorbée par la tumeur	1,1 (0,9 - 1,2)	0,16
Dose absorbée par la prothèse	1,1 (0,9 - 1,2)	0,12
Irradiation infradiaphragmatique	25 (0,9 - 663)	0,052

Discussion (1)

- Cohorte exhaustive de patients porteurs de prothèses soumis à la RT
- Suivi très rapproché (17 contrôles / patients)
- Dysfonction
 - fréquentes (15%)
 - bénignes (pas de symptôme) mais risque potentiel (cas d'ACR décrits)
 - non prédictibles

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Discussion (2)

- Facteurs associés à la dysfonction
- 1. Faisceaux de haute énergie
 - Production de neutrons secondaires décrits comme responsables des dysfonctions
 - Contaminent les circuits électroniques des prothèses et entraînent des « conflits » dans les calculs
- 2. DAI >> PM
 - Circuits électroniques plus complexe
 - Déjà décrits, mais non significatif
- 3. Irradiation infradiaphragmatique (NS)
 - Tendance à utilisation de faisceaux de plus haute énergie quand la prothèse est loin du champs d'irradiation

Conclusion

- Dysfonctions fréquentes, le plus souvent bénignes et réversibles
- Organiser le suivi rapproché des patients (disponibilité équipes de cardiologies)

Recommandations HRS 2017

- Utiliser des faisceaux de faible énergie (<10 MV)
- Surveillance rapprochée des prothèses

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Merci

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



Collège
National des
Cardiologues des
Hôpitaux



Risque de dysfonction de prothèses cardiaques implantables soumises à un traitement de radiothérapie

Pierre FREY

Speed data contest

22.11.2018

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.