



JAIM

ISSN 1810-4959

Journal Africain  
d'Imagerie Médicale

## ARTICLE ORIGINAL / RESEARCH ARTICLE

## Essai d'amélioration des connaissances, attitudes et pratiques des résidents vis à vis des réactions indésirables aux produits de contraste iodés dans les hôpitaux universitaires de Yaoundé

*Test to improve knowledge, attitude and practices of residents with respect to the side effects of contrast media use in university teaching hospitals in Yaounde*

AWANA Armel Philippe<sup>1,2\*</sup>, MBEDE Maggy<sup>3,4</sup>, SEME ENGOUMOU Ambroise Merci<sup>3</sup>,  
BIBAYA ANABA KOUNA Pierre Eric<sup>3</sup>, ZEH Odile Fernande<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup>: Faculté des Sciences. Université de Ngaoundéré (Ngaoundéré, CAMEROUN)

<sup>2</sup>: Hôpital Jamot de Yaoundé (Yaoundé, CAMEROUN)

<sup>3</sup>: Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I (Yaoundé, CAMEROUN)

<sup>4</sup>: Service de Radiologie. Hôpital Central de Yaoundé (Yaoundé, CAMEROUN)

<sup>5</sup>: Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale. Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (Yaoundé, CAMEROUN)

**Mots-clés :**

Produits de contraste iodés, connaissance, attitude, pratique, réactions indésirables

**Keywords:**

Iodine contrast media, side effect, attitude, practice, training

**\*Auteur****correspondant**

Dr AWANA Armel Philippe  
Hôpital Jamot de Yaoundé  
(Yaoundé, CAMEROUN)  
Email :

[armelawana@yahoo.fr](mailto:armelawana@yahoo.fr)

Reçu le : 01.03.2021

Accepté le : 31.10.2021

**RÉSUMÉ**

**Objectif :** Améliorer les connaissances, attitudes et pratiques des résidents de radiologie vis à vis des réactions indésirables aux produits de contraste iodés dans les hôpitaux universitaires de Yaoundé.

**Matériels et méthodes :** Étude expérimentale de type essai avant et après une intervention consistant en la formation des résidents sur les réactions indésirables vis à vis des produits de contraste iodés. Vingt et un résidents ont participé à la formation. Un questionnaire pré testé était soumis avant et après l'intervention. L'analyse des données a été faite grâce aux scores de niveau des connaissances, attitudes et pratiques, au test de Fisher pour les comparaisons entre hommes et femmes et au test de Mac Nemar pour la comparaison de l'échantillon avant et après la formation.

**Résultats :** La moyenne d'âge était de  $30 \pm 3,04$  ans. La majorité des résidents était en 3<sup>e</sup> année. Aucun résident n'a effectué une formation pratique antérieure. 57% des résidents étaient de sexe masculin. Avant la formation, le score moyen de niveau des connaissances était de 58,3%, des attitudes de 62,3% et celui des pratiques de 54,5%. Après la formation, le score moyen de niveau des connaissances était de 79,7%, des attitudes de 92,6% et des pratiques de 88,1%. Une amélioration statistiquement significative est observée après la formation.

**Conclusion :** Nous avons amélioré le niveau des connaissances, des attitudes et pratiques des résidents à travers une formation pratique. Il est important d'effectuer des formations pratiques régulières afin de réactualiser les connaissances.

**ABSTRACT**

**Objectives :** Improve the knowledge, attitudes and practices of radiology residents regarding adverse reactions to iodinated contrast media in university hospitals of Yaounde

**Materials and Methods:** Experimental trial-type study before and after an intervention that consisted of training residents on adverse reactions to iodinated contrast agents in Yaounde's university hospitals. Twenty-one residents participated in the training. A pre-tested

questionnaire with several questions related to knowledge, attitudes and practices regarding adverse reactions to contrast media developed according to the American College of Radiology Reference Manual 2020 edition was submitted to the residents before and after the training. Data analysis was carried out using knowledge, attitude and practice level scores, Fisher test for gender comparisons and Mac Nemar test for comparison of the sample before and after training.

**Results:** Average age was who completed the baseline survey and  $30 \pm 3.04$ . The majority of residents were in their 3rd year of radiology specialisation and internship at the Gynaecological, Obstetric and Paediatric Hospital in Yaounde. No residents were male 57% of the residents were male. Prior to training, average for knowledge was 58.3%, attitudes 62.3% and practice 54%. After training, average knowledge for knowledge was 79.7%, attitudes 92 % and practices 88.1%. A statistically significant improvement is observed at all levels of training.

**Conclusion:** We improved the knowledge, attitude and practice level of the resident through practical training. It is important to carry out regular practical training in order to update the knowledges.

## 1. Introduction

Les produits de contraste sont des produits chimiques qui introduits dans l'organisme améliorent le contraste artificiel sur une structure anatomique ou pathologique. Ces produits ont subi de nombreuses évolutions permettant d'améliorer la qualité du produit de contraste [1].

Les procédures diagnostiques et thérapeutiques nécessitent de plus en plus une injection de produits de contraste iodés, pour un meilleur diagnostic radiologique [2],

De nos jours, on estime entre 40 et 50 millions le nombre d'injections annuelles de PCI à travers le monde, avec une tendance à l'augmentation permanente [3].

Cette croissance du nombre de prescriptions entraîne une augmentation de la prévalence (3,8-12,7%) et de l'incidence des effets secondaires des PCI à type d'urticaire localisé, œdème laryngé, bronchospasme ou choc anaphylactique etc..[4].

Les réactions des produits de contraste sont des événements potentiellement mortels qui nécessitent une reconnaissance et une gestion rapide par les radiologues qui ont souvent peu d'expérience dans leur gestion [5].

Dans notre contexte, les résidents de radiologie sont au premier plan dans la réalisation des examens radiologiques et même ceux avec des PCI ; ceci malgré leur faible expérience dans la gestion des effets secondaires aux PCI.

Dans le but d'évaluer et d'améliorer leur connaissance, nous avons mené un essai d'amélioration des connaissances et pratiques des résidents vis à vis des réactions indésirables aux produits de contraste iodés intra vasculaires dans les hôpitaux universitaires de Yaoundé.

## 2. Matériels et Méthodes

### 2.1 Type d'étude et période

Il s'agissait d'une étude quasi-expérimentale de type essai avant et après une séance de formation sur les réactions aux produits de contraste iodés comportant :

- Une phase préliminaire
- Une séance de formation
- Une évaluation post formation 20 jours plus tard.

### 2.2 Lieu d'étude

L'étude a eu lieu dans les services d'imageries, des hôpitaux universitaires de la ville de Yaoundé que sont l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY), le Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé (CHUY), l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY) et l'Hôpital Général de Yaoundé (HGY).

### 2.3 Population

La population d'étude était constituée des résidents du département d'imagerie médicale et de radiothérapie en stage dans les hôpitaux suscités durant la période d'étude. Nous avons procédé à un échantillonnage consécutif et exhaustif.

Tout résident du département d'imagerie médicale et de radiothérapie présent dans ces formations sanitaires et ayant donné leur consentement éclairé pour participer à l'étude étaient inclus dans notre étude.

### 2.4 Procédure

Nous avons effectué une enquête préliminaire au début de l'étude dans la population d'étude à travers un questionnaire élaboré selon le Guide manuel de l'ACR édition 2020 comportant 03 volets : connaissance, attitude et pratique (CAP).

Chaque réponse juste (selon ACR Manual on Contrast Media 2020) était notée sur un point. Avec les réponses obtenues, un taux de bonnes réponses était établi et classifié pour chaque volet :

- **Connaissances** : mauvaise ( $\leq$  à 50%), faible (50-65%), moyenne (65-85%) et bonne ( $\geq$  à 85%)
- **Attitudes** : néfaste ( $\leq$  à 50%), erroné (50-65%), approximatif (65-85%) et juste ( $\geq$  à 85%)
- **Pratique** : néfaste ( $\leq$  à 50%), inadéquat (50-65%) et adéquat (65-85%)

Après analyse de ces premiers résultats, nous avons organisé une formation avec les résidents du département d'imagerie médicale et radiothérapie afin de présenter les résultats préliminaires et discuter des CAP selon l'ACR sur les réactions indésirables et physiologiques aux produits de contraste.

La formation était organisée par sous-groupe de résident en présentiel via projection d'image du logiciel Microsoft Powerpoint dans les structures universitaires hospitalières.

Quatre points étaient abordés:

- Les réactions aiguës : réactions indésirables (classification: type de sévérité et du délai) et réaction physiologique, fréquence de survenue des réactions aiguës et facteurs risque des réactions aiguës.
- Les réactions tardives : le délai de survenue, incidence.
- Signes et symptômes des réactions indésirables et des réactions physiologiques.
- Prise en charge (premiers gestes) des cas : œdème laryngé, bronchospasme, hypotension avec tachycardie ou bradycardie, érythème diffus.

L'analyse des données a été faite grâce au test de Fisher pour les comparaisons entre hommes et femmes, au test de Mac Nemar pour la comparaison de l'échantillon avant et après la formation et grâce au test T de Student pour les échantillons appariés. L'étude d'association a été faite grâce au test Fisher pour les comparaisons entre hommes et femmes et grâce au test de Mac Nemar pour la comparaison de l'échantillon avant et après la formation avec précision au seuil de significativité de 5%.

### 3. Résultats

#### 3.1 Population de l'étude

Nous avons recruté 21 résidents dont 12 hommes (57%). La moyenne d'âge était de  $30 \pm 3,04$ ans ;  $31,75 \pm 2,22$ ans pour les hommes  $29,80 \pm 3,56$ ans pour les femmes (**Tableau I**) La majorité des résidents était en 3e année. Aucun résident n'avait effectué une formation pratique antérieure.

**Tableau I: Description de la population d'étude.**

Niveau du résident	N=21	Hommes n (%)	Femmes n (%)
1	5 (23,8)	4 (33,3)	1 (11,1)
2	6 (28,6)	4 (33,3)	2 (22,2)
3	7 (33,3)	3 (25,0)	4 (44,4)
4	3 (14,3)	1 (8,3)	2 (22,2)

\* Moyenne  $\pm$  écart-type.

#### 3.2 Connaissances vis à vis des réactions indésirables aux PDC iodés

Le tableau II présente le score moyen des connaissances des résidents. Ce score moyen avant la formation était de 58,3% avec 23,8% de mauvaises réponses et 42,9% de réponses moyennes. Après la formation ce score était de 79,7% avec 9,5% de réponses insuffisantes et 23,8% de bonnes réponses. Il existe une amélioration des connaissances après la formation statistiquement significative.

**Tableau II: Comparaison du score moyen de connaissance des résidents avant et après la formation**

% de bonnes réponses	Avant	Après	p
Moyenne $\pm$ écart-type	58,33 $\pm$ 13,69	79,76 $\pm$ 11,05	<0,001
Mauvais n(%)	5 (23,8)	0	
Insuffisant n(%)	7 (33,3)	2 (9,5)	
Moyen n(%)	9 (42,9)	14 (66,7)	
Bon n(%)	0	5 (23,8)	

#### 3.3 Attitudes vis à vis des réactions indésirables aux PDC iodés.

Le score moyen des attitudes des résidents obtenu avant la formation était de 70,3%. On note une amélioration statistiquement significative de ce à 92,6% avec  $p < 0,001$ . Le tableau III présente la comparaison du score moyen avant et après formation.

**Tableau III : Comparaison du score moyen des attitudes des résidents avant et après la formation.**

% de bonnes réponses	Avant	Après	p
Moyenne $\pm$ écart-type	62,33 $\pm$ 12,05	92,67 $\pm$ 6,42	<0,001
Néfaste n(%)	0	0	
Erroné n(%)	7 (33,3)	0	
Approximatif n(%)	12 (57,1)	2 (9,5)	
Juste n(%)	2 (9,5)	19 (90,5)	

### 3.4 Pratiques des vis à vis des réactions indésirables aux PDC iodés.

Le score moyen des pratiques des résidents obtenu avant la formation était inadéquate avec 54,5 %. Après la formation, ce score était de 88,1 % avec un changement significatif  $p < 0,001$  (Tableau IV).

**Tableau IV : Comparaison du score moyen des pratiques des résidents avant et après la formation**

% de bonnes réponses	Avant	Après	P
Moyenne± écart-type	54,52 ±16,27	88,10± 16,62	<0,001 *
Néfaste n(%)	4 (19,0)	1 (4,8)	
Inadéquat n(%)	16 (76,2)	4 (19,0)	
Adéquat n(%)	1 (4,8)	16 (76,2)	

## 4. Discussion

### 4.1 Population de l'étude

Nous avons choisi de mener cette étude sur la population des résidents de Radiologie car ces derniers sont en formation et sont des futurs spécialistes. Ils sont et seront confrontés à ces difficultés dans l'activité hospitalière.

### 4.2 Connaissances des résidents.

Avant la formation, le score moyen de connaissance des résidents obtenu était insuffisant. Cette insuffisance de connaissances pourrait s'expliquer par l'absence de formation pratique et de la faible prévalence de ces réactions. Après la formation le score de connaissance était moyen. Avec un changement significatif. Nos résultats rejoignent ceux d'Ali al [6] retrouvant qu'une formation pratique (utilisation de 15 scénarios) était efficace pour améliorer les connaissances.

### 4.3 Attitude des résidents.

Après la formation le score moyen était juste alors qu'il était erroné avant la formation. Ce score pourrait s'expliquer par les séminaires dispensés aux résidents au début de leur formation sur les réactions aux produits de contraste. L'intervention de ce travail aux résidents a permis d'améliorer leur niveau d'attitude avec un changement significatif ( $p < 0,001$ ). D'après Essi et al, l'identification des attitudes restitué en 4 niveaux : juste, approximatif, erroné et néfaste est un bon outil

d'évaluation influençant l'adoption des bonnes pratiques [7].

### 4.4 Pratiques des résidents

La formation a permis de rendre adéquate la pratique des résidents de façon significative.

De nombreuses études ont montré que les connaissances des radiologues concernant la gestion de réactions aux produits de contraste sont insuffisantes [8,9]

Fiorini pense que la formation est l'élément central dans l'approbation du changement dans la formation initiale et continue, permettant de réactualiser ses pratiques [10].

Nous pensons que les résidents sont plus prompts aux changements de pratique car ils sont encore en phase d'apprentissage.

## 5. Conclusion

Cette étude quasi-expérimentale de type essai avant et après une séance de formation sur les réactions aux produits de contraste iodés a permis d'améliorer les connaissances (niveau insuffisant à moyen), attitudes (erronées à juste) et pratiques (inadéquat à adéquat) de façon significative.

## Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

## 6. Références

1. Imagerie médicale : Produits de contraste [en ligne]. Elsevier Masson, le blog. 2016 [consulté le 23 mars 2020]. Disponible sur: <http://www.blog-elsevier-masson.fr/2016/09/imagerie-medicale-produits-de-contraste>.
2. Clément O. Iatrogénie des produits de contraste. Journal de Radiologie[en ligne]. 2005 [consulté le 23 mars 2020]; 86 : 567-572. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com>
3. Société Française de Radiologie. Fiche Information Patients : utilisation des produits de contraste en Imagerie Médicale. [en ligne]. SFR. 2010 [consulté le 23 mars 2020]; 88 ; 302-314. Disponible sur: <http://www.sfrnet.org>.
4. Sonhaye L, Kolou B, Amadou A. et al. Aspect épidémiologique et facteurs favorisant les incidents et accidents liés à l'injection de produits de contraste iodés lors d'une tomodensitométrie. J Afr Imag Méd 2019 ; 11(4) :397-403.
5. Nandwana SB, Walls DG, Torres WE. Radiology department preparedness for the management of severe

- acute iodinated contrast reactions: do we need to change our approach AJR 2015; 36 (5): 205-222.
6. Ali S, Alexander A, Lambrix M, et al. High-Fidelity simulation training for the diagnosis and management of averse contrast media reactions. American Journal of Roentgenology 2019;212:1-7.
  7. Essi M.J, Oudou N. L'enquête CAP en recherche médicale. Health Sci. Dis 2013;14(2).
  8. Lightfoot C.B, Abraham R.J, Mammen T, et al. Survey of radiologists knowledge regarding the management of severe contrast material-induced allergic reactions. Radiology 2009; 251:691-696.
  9. Bartlett M.J, Bynevelt M. Acute contrast reaction management by radiologists: a local audit study. Australas Radiol 2003; 47:363-367.
  10. Fiorini C. Face au changement, comment faire évoluer les pratiques ? Mémoire de l'école Nationale de la Santé Publique. 2001 ;1-77.