



Journal Homepage: - [www.journalijar.com](http://www.journalijar.com)

## INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI: 10.21474/IJAR01/23111  
DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/23111>



### RESEARCH ARTICLE

## DE LA PHARMACOLOGIE A L'IMAGERIE MEDICALE : L'EVOLUTION DES AGENTS DE CONTRASTE IODES ET LEUR IMPACT DIAGNOSTIQUE EXPERIENCE DE L'HOPITAL MILITAIRE DE NOUAKCHOTT

Abdel Malick Mohamed Abdel Malick, Abass Tijani M and Elghoth Cheikh

#### Manuscript Info

##### Manuscript History

Received: 14 January 2026

Final Accepted: 16 February 2026

Published: March 2026

#### Abstract

Les agents de contraste constituent un pont essentiel entre la pharmacologie et l'imagerie médicale. Leur évolution, marquée par des avancées chimiques et pharmacocinétiques, a permis d'améliorer significativement la précision diagnostique tout en réduisant les risques iatrogènes. A travers l'expérience de l'Hôpital militaire de Nouakchott, cette évolution est illustrée par la transition des produits ioniques hyperosmolaires, notamment l'ioxitalamate de sodium et de meglumine, vers des agents non ioniques de faible osmolalité tels que l'iopamidol, avec un impact notable sur la tolérance clinique et la qualité des examens.

"© 2026 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."

#### Introduction:-

L'imagerie médicale moderne repose sur la capacité à différencier les structures anatomiques. Cependant, le contraste naturel des tissus étant souvent insuffisant, l'utilisation d'agents de contraste est devenue indispensable.

Ces substances, considérées comme de véritables médicaments, relèvent à la fois :

- de la pharmacologie (composition, toxicité, pharmacocinétique)
- de l'imagerie médicale (indications, protocoles, interprétation)

Dans notre contexte hospitalier, leur utilisation nécessite une approche intégrée impliquant radiologues, pharmacologues et cliniciens.

#### Historique et évolution des agents de contraste iodés:-

##### Des débuts empiriques aux premières molécules iodées:-

L'utilisation des agents de contraste débute après la découverte des rayons X. Les premiers produits, souvent toxiques, ont progressivement été remplacés par des substances plus sûres.

#### Les étapes majeures incluent :

- introduction des produits iodés hydrosolubles au début du XX<sup>e</sup> siècle
- développement des molécules ioniques
- transition vers les produits non ioniques à partir des années 1980

#### Optimisation pharmacologique moderne:-

##### L'évolution récente repose sur :

- la réduction de l'osmolalité
- l'abandon progressif des produits ioniques

- l'amélioration de la biocompatibilité

Ces avancées ont permis de réduire considérablement les effets secondaires tout en maintenant une excellente efficacité diagnostique.

**Classification pharmacologique (centrée sur les produits iodés):-**

**Agents ioniques hyperosmolaires:-**

**Exemple :** ioxitalamate de sodium et de meglumine

**Caractéristiques :**

- structure ionique monomérique
- dissociation en solution
- osmolalité élevée (5 à 8 fois celle du plasma)

Responsable d'une réactogénicité importante

**Agents non ioniques de faible osmolalité:-**

**Exemple :** iopamidol

**Caractéristiques :**

- absence de dissociation ionique
- osmolalité réduite
- meilleure tolérance clinique

**Pharmacologie et sécurité:-**

**Pharmacocinétique:-**

**Les produits iodés :**

- restent extracellulaires
- diffusent rapidement
- sont éliminés par filtration glomérulaire

**Effets indésirables:-**

**Les principaux effets incluent :**

- réactions d'hypersensibilité
- néphrotoxicité
- troubles hémodynamiques

**Leur fréquence dépend fortement :**

- de l'osmolalité
- de la structure ionique ou non

**Rôle du pharmacologue:-**

**Le service de pharmacologie assure :**

- la sélection des produits
- l'évaluation du risque
- la pharmacovigilance
- la mise en place de protocoles sécurisés

**Expérience de l'Hôpital militaire de Nouakchott:-**

**Utilisation de l'ioxitalamate de sodium et de meglumine:-**

Dans notre pratique, ce produit a été longtemps utilisé.

**Effets secondaires frequemment observes :**

- sensation de chaleur intense
- nausees et vomissements
- douleurs a l'injection
- urticaire et prurit
- malaises, parfois hypotension

**Consequences pratiques :**

- inconfort marque pour les patients
- anxiete vis-a-vis des examens injectes
- interruptions d'examen
- surveillance accrue necessaire

**Ces effets sont directement lies :**

- a l'hyperosmolalite
- a la nature ionique du produit

**Transition vers l'iopamidol:-**

L'introduction de l'iopamidol a constitue une amelioration majeure.

**Benefices observes :****Sur le plan clinique :**

- nette diminution des effets indesirables
- excellente tolerance globale

**Sur le plan patient :**

- confort nettement ameliore
- meilleure acceptation des examens

**Sur le plan organisationnel :**

- reduction des interruptions
- amelioration du flux de travail

**Analyse comparative (experience locale):-**

Critere	Ioxitalamate de sodium et de meglumine	Iopamidol
Type	Ionique	Non ionique
Osmolalite	Elevee	Faible
Effets secondaires	Frequents	Rares
Tolerance	Moyenne	Excellente
Confort patient	Faible	Eleve

**Impact diagnostique:-****Amelioration de la qualite des images:-**

- meilleure opacification
- reduction des artefacts
- examens plus fiables

**Optimisation de la performance diagnostique:-**

- meilleure caracterisation des lesions
- amelioration de l'analyse vasculaire
- diagnostic plus precoce et precis

**Securite accrue des patients:-**

- diminution des complications
- meilleure prise en charge des patients a risque

**Organisation interdisciplinaire:-**

**Au sein de l'Hopital militaire de Nouakchott :**

**Service d'imagerie:-**

- choix des protocoles
- adaptation des doses
- surveillance per-procedure

**Service de pharmacologie:-**

- gestion des produits
- suivi des effets indesirables
- protocoles de prevention

**Cette collaboration a permis :**

- une transition securisee vers les produits non ioniques
- une amelioration globale de la qualite des soins

**Perspectives:-**

**Les axes d'amelioration incluent :**

- generalisation des produits non ioniques
- optimisation des doses
- renforcement de la formation
- meilleure selection des patients

**Conclusion:-**

L'evolution des agents de contraste iodes illustre parfaitement l'apport de la pharmacologie a l'imagerie medicale.

**L'experience de l'Hopital militaire de Nouakchott montre que le passage de l'ioxitalamate de sodium et de meglumine a l'iopamidol permet :**

- une amelioration significative de la tolerance
- une reduction des effets indesirables
- une meilleure qualite diagnostique
- une securite accrue des patients

Cette transition constitue un exemple concret d'amelioration des pratiques medicales par l'innovation pharmacologique.

**Bibliographie:-**

1. Katayama H et al. Adverse reactions to ionic and nonionic contrast media. Radiology. 1990.
2. Thomsen HS, Morcos SK. Contrast media and the kidney. ESUR Guidelines.
3. American College of Radiology. Manual on Contrast Media.
4. ESUR Guidelines on Contrast Media (derniere version).
5. Morcos SK. Acute reactions to contrast media. Br J Radiol.
6. Dawson P. Contrast Agents in Radiology.
7. Manuel MSD. Produits de contraste en imagerie medicale.
8. Pharmacologie des produits iodes – Pharmacorama.
9. Donnees cliniques internes – Hopital militaire de Nouakchott