

PHARMACOLOGIE

Rappel de quelques définitions

Pharmacie :

La pharmacie est la science et l'art de préparer les médicaments doués d'une efficacité maximum, dosé sous une forme aussi acceptable que possible par le malade.

Médicament :

Toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques.

Pharmacologie :

La science des interactions des molécules chimiques avec la matière vivante.
C'est aussi l'étude descriptive des médicaments

Pharmacocinétique

C'est l'étude, en fonction du temps, du devenir d'une substance après son introduction dans un organisme.

Cette destinée comporte essentiellement 04 phases :

- l'absorption ou résorption
- la distribution
- les biotransformations ou métabolisme
- l'élimination

Pharmacodynamie :

- C'est une science qui étudie l'action des médicaments sur l'organisme.
- Elle s'intéresse aux caractéristiques des substances médicamenteuses

A/ La pharmacie et son utilité dans un service de radiologie :

_ Elle réside dans l'administration des produits de contraste et l'intervention contre les effets que peuvent engendrer ces derniers.

Matériel pharmaceutique nécessaire

- Armoire de pharmacie
- Chariot de pansement
- Une potence pour perfusion et une source d'oxygène

Définition d'un produit de contraste :

• En imagerie médicale, un produit de contraste est un médicament qui augmente artificiellement le contraste permettant de visualiser une structure anatomique (un organe) ou pathologique (une tumeur) naturellement peu ou pas contrastée, et que l'on aurait donc du mal à distinguer des tissus voisins.

• Rôle : augmenter la différence de signal entre les tissus différents

Type de produit de contraste :

- y a deux types de produit de contraste:
 - Produit de contraste (P C) négatif
 - Produit de contraste positif
- _ On parle de contraste négatif, lorsque le produit est moins opaque que les tissus mous, c'est-à-dire l'air
- _ On parle de contraste positif lorsque le produit de contraste est plus opaque que les tissus mous, c'est-à-dire d'opacité métallique.

1 - PRODUIT DE CONTRASTE NEGATIF: L'air est le plus simple et le moins cher des produits de contraste. Peut être introduit simplement en utilisant une seringue remplie d'air ambiant.

2- PRODUIT DE CONTRASTE RADIOGRAPHIQUE

POSITIF : IL existe deux types de produits:

- > Ceux qui sont à base de sulfate de baryum
- > Et ceux qui sont à base d'iode hydrosoluble

B/ Les produits opaques utilisés en radiologie :

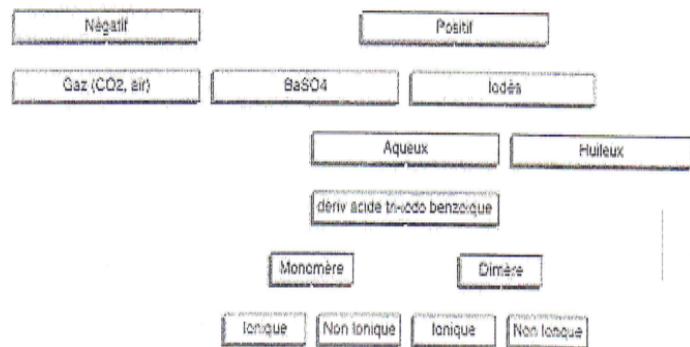
Le type du produit de contraste dépend de la technique d'imagerie utilisée :

- En radiographie, on exploite la capacité du produit à absorber les rayons X
- En IRM, les composés utilisés sont choisis en fonction de leurs propriétés magnétiques
- En échographie, on utilisera, des substances dont l'écho aux ultrasons est caractéristique.
- Imageries nucléaire : isotopes (radio-traceurs ou radio-pharmaceutiques)

Caractéristiques d'un produit de contraste :

- Médicaments dont l'objectif est de :
 - proposer le meilleur contraste possible,
 - la plus forte inertie pharmacologique.
- Ils ne doivent être :
 - ni métabolisés, ni stockés dans l'organisme.
- Ils doivent être totalement éliminés.

Classification Produits de Contraste en RX :



LES PRODUITS DE CONTRASTE BARYTE:

1. PRODUIT A BASE DE SULFATE DE BARYUM :

- Le sulfate de baryum
- Produit radio-opaque (contraste positif)
- Numéro atomique ; Ba = 56
- Suspension de sulfate de baryum : BaSO4

A/ Propriétés physico-chimiques :

- Forme d'une poudre blanche cristalline insoluble dans l'eau.
- La baryte est insufflée par voie rectale pour un lavement baryte et/ou absorbée par voie orale.
- Le sulfate de baryum est un produit qui n'est ni digéré, ni absorbé, et qui adhère bien à la muqueuse intestinale

B/ Formes galéniques :

- Suspension, poudre ou pâte

C/ Indications:

- L'indication majeure du sulfate de baryum est l'examen du tube digestif.

D/ Contre-indications:

- Perforation du tube digestif (utilisé la Baryte)
- Entraîne la formation d'une réaction inflammatoire grave sur le péritoine.(utilisé le sulfate de baryum)

Produit de contraste iodé hydrosoluble:

L'iode possède un numéro atomique élevé (Z=53) qui atténuent fortement les photons X, essentiellement par effet photo-électrique. Il présente une forte liaison avec les structures benzéniques. L'iode est aussi très disponible dans le commerce.

***3 CARACTERE PHYSICO-CHIMIQUE CLASSENT LES**

PCI :

- **Osmolalité :** nombre de particules osmotiquement active
- **Viscosité :** résistance qui s'oppose à un écoulement uniforme.

- **Concentration en iode** : pouvoir contraste que le patient n'est pas sous bêtabloquants produit de contraste, donc son efficacité. - la créatininémie récent

LES TYPES DE PCI :

Haute osmolalité (PHO) HOCM (High Osmolality) 1700 - 2200 mOsm/kg		Basse osmolalité (PBO) LOCM (Low Osmolality) 600 - 900 mOsm/kg		Isoosmolalité (PIO) IOCM (Iso Osmolality) 300 mOsm/kg	
IONIQUES				NON - IONIQUES	
Monomère 3iode/2 particules		Dimère 6iode/2 particule		Monomère 3iode/1 particule	
				Dimère 6 iode / 1 particule	
Amidotrizoate	Radioselctan Schering	Ioxaglate	Hexabrix Guerbet	Iopamidol	Iopamiron Schering
Ioxitalamate	Telebrix Guerbet			Iodixano	Visipaque Nycomed
				Iohexol	Omnipaque Nycomed

P DE C HYDROSOLUBLES URO-ANGIOGRAPHIQUES			AUTRES PRODUITS HYDROSOLUBLES	HUILE IODEE
HAUTE OSMOLALITE		BASSE OSMOLALITE		
IONIQUES	IONIQUE	NON IONIQUES		
RADIOSELECTAN® TELEBRIX®	HEXABRIX®	IONERON® IOPAMIRON® IVEPAQUE® OMNIPAQUE® OPTIRAY®/OPTIJECT® ULTRAVIST® VISIPAQUE® XENETIX®		
		TELEBRIX® HYSTERO TELEBRIX® GASTRO GASTROGRAFINE®		LIPIODOL®

LES DIFFERENTES VOIES D'INJECTION :

- Voie intraveineuse
- Voie intra-artérielle
- Injection sous-arachnoïdienne
- injection dans les cavités

EFFETS INDESIRABLES :

- 1) Effets rénaux / 2) Effets cardiaques
- 3) Effets sur le système nerveux central
- 4) Effets sur les globules rouges
- 5) Effets sur la coagulation

TYPE DE REACTION :

- Minimales, Modérées, Graves, Fatales

LES CONTRE INDICATION LORS D'UN EXAMEN

AVEC PCI :

-Vérifier que le patient ne fait pas d'allergie

LES PRODUITS DE CONTRASTE EN ECHOGRAPHIE :

*Le produit de contraste ne se fixe pas il reste en intravasculaire.

APPLICATIONS :

- Rehaussement de l'intensité du signal Doppler
- Rehaussement de l'intensité du signal dans les parenchymes
- Opacification des cavités
- L'imagerie échographie thérapeutiques

EFFETS INDESIRABLE, PRECAUTION :

- Des céphalées, des nausées et des réactions au point d'injection (douleurs, brulures, paresthésie)
- Il est contre indiqué chez les patients :
 - . Ischémique instable
 - . Ayant présenté récemment
 - .Un syndrome coronaire aigu/ cardiopathie

LES PRODUITS DE CONTRASTE EN IRM :

CONTRASTE EN IRM :

Les produits paramagnétiques : (Chélates de gadolinium ou de manganèse)

- Produits non spécifiques d'organe
- Produits à indication spécifique
- Produits spécifiques d'organes

Exemple : Mangafodopir TESLASCAN®
Gadofosveset VASOVIST®

Les produits supermagnétiques :

(Dérives de l'oxyde de fer) Spécifiques d'organes
Exemple : Lumirem® (tube digestive)

Endorem® (foie)

Cliavist® (foie)

CONTRA INDICATION :

-Patient porteur de : pacemaker, de clips vasculaires, de certaines prothèses, en cas de présence de corps étrange métalliques.

LES RISQUE ALLERGIQUES :

- Il faut bien s'hydrater dans les 48 heures précédant e suivant l'examen (au moins 1,5 litre d'eau par jour).
- L'injection de gadolinium au cours d'une IRM peut provoquer une sensation de fourmillement au niveau des dents porteuses d'un plombage

MEDICAMENTS DE L'ALLERGIE, ETAS DE CHOC ET COLAPSUS :

1/ ALLERGIE :

- L'allergie résulte d'une réaction inadaptée de l'organisme après un contact avec des substances rencontrées dans la vie quotidienne
- Elle se développe s'il existe une prédisposition génétique, on parlera alors d'un terrain atopique.

•La réaction allergique peut être :

- respiratoire (rhinite, asthme...)
- cutanée (urticaire....)
- oculaire (conjonctivite...)
- œdémateuse (œdème de quinke) ou un choc anaphylactique avec effondrement de la pression artérielle.

2/ LE COLLAPSUS CARDIOVASCULAIRE :

C'est une chute rapide de force, par suite de la qu'elles les mouvements deviennent pénibles, les paroles faibles le pouls dépressible, c'est une sorte d'intermédiaire entre la adynamie et la syncope, caractérisé par :

- un refroidissement des extrémités
- sueur
- cyanose
- pouls rapide

3/ETAS DE CHOC :

On distingue :

- Le choc hypovolémique : suite à une hémorragie
- Choc anaphylactique : suite à un antigène
- Choc cardiogénique : suite à une défaillance de la pompe cardiaque
- Choc septique : du aux toxines bactérienne et associe le choc volemique et cardiogénique

Les antalgiques

1/Définition :

Les antalgiques sont les médicaments de la douleur, leur utilisation s'effectue selon trois paliers de prescription en fonction de l'intensité de la douleur.

• Palier 1 : traitement des douleurs de faible intensité : (les antalgiques non opiacés)

- Paracétamol.
- Salicylés. Aspirine
- AINS : Anti-inflammatoire Non Stéroïdien : AINS.
- Néfopam.

• Palier 2 : traitement des douleurs légères à modérées : (les antalgiques opioïdes faibles)

- Codéine.
- Dextropropoxyphène.
- Tramadol.

• Palier 3 : traitement des douleurs très intenses ou résistantes aux autres antalgiques : (les antalgiques opioïdes)

- __ Morphine,
- __ Fentanyl.
- __ Dérivé de la morphine

