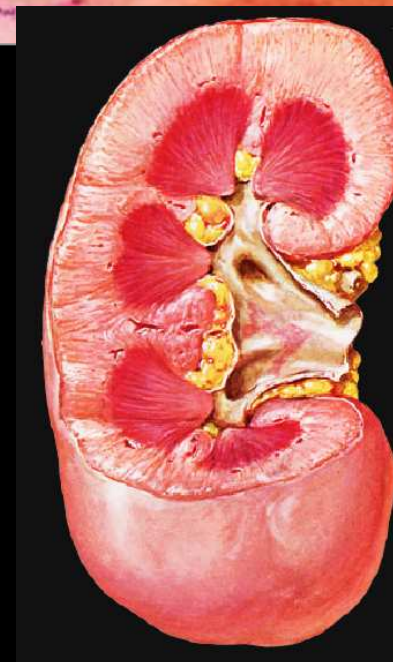


Les produits de contraste iodés



Dr GERVAISE 09/12/2010



Les produits de contraste iodés hydrosolubles

1- Aspects physico chimiques

2- Effets secondaires et **phénomènes anaphylactoïdes**

3- Prévention de l' **insuffisance rénale induite**

4- PDCI et **diabète**

5- PDCI et **grossesse**

6- PDCI et **allaitement**

7- PDCI et **jeûne**

8- PDCI et **thyroïde**

9- Prévention et CAT en cas **d' extravasation de PDCI**

1- Aspects physico-chimiques :

1 - Principe d' action

2 - Types de molécules

3 - Osmolalité

4 - Viscosité

5 - Pharmacocinétique

1 - Principe d' action

- Variation d' absorption des rayons X par les différents tissus
- Dépend du numéro atomique des composants

iode (Z = 53) classification périodique des éléments

- Propriétés d' absorption
- Atténuation par effet photo-électrique
- Efficacité liée à la teneur en iode
- Facilement disponible

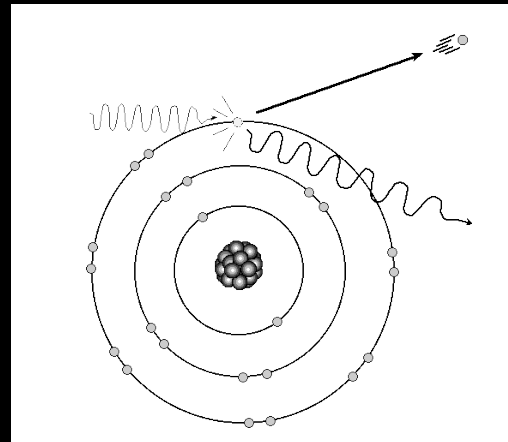


L' iode provient du Japon et du Chili

Principe d'action

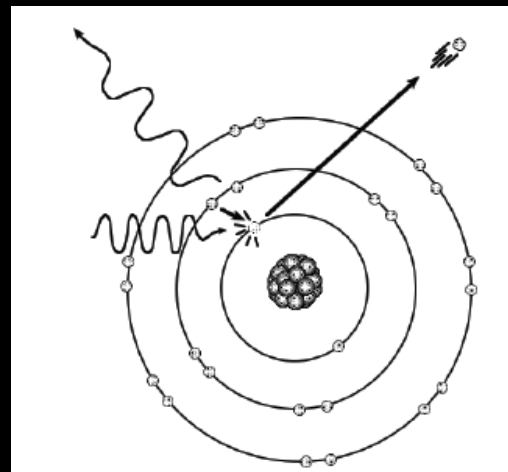
- L'iode majore l'atténuation du faisceau de rayons X
- Rappels: interaction des rayons X avec la matière

– Effet Compton



Rayonnement diffusé

– Effet photo-électrique



Rayonnement de fluorescence

Principe d'action

- Effet photo-électrique :

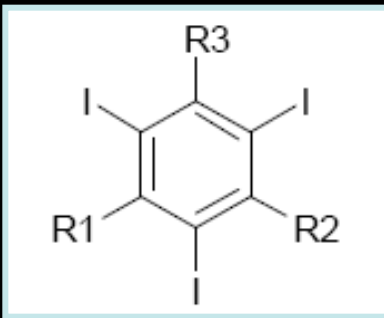
$$\tau = k C_i \frac{\varphi Z^3}{E^3}$$

τ : coefficient photo-électrique
 C_i : constante
 φ : masse volumique
 Z : numéro atomique
 E : énergie du faisceau incident

- Iode: numéro atomique élevé ($Z=53$): il va donc atténuer le faisceau de rayons X par un effet photo-électrique essentiellement.
- Les composants de la matière organique (C, H, O, N): Z faible
- Atomes à Z élevés Iode, Baryum ($Z=56$), plomb ($Z=82$)

2- Structure moléculaire des PCI hydrosolubles

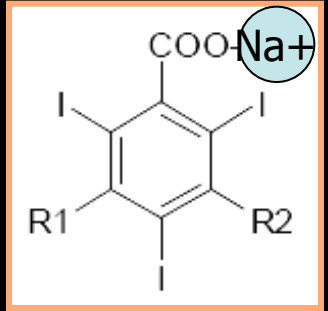
★ Structure de base



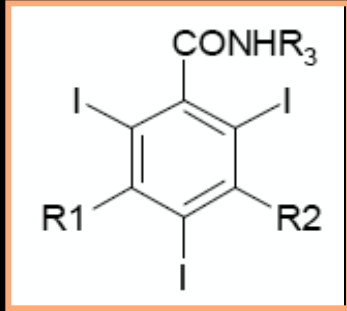
- Noyau aromatique benzénique (monomère)
- 3 atomes d'iode

★ Spécificité du produit:

1. Type de radical en position 1, 3, 5

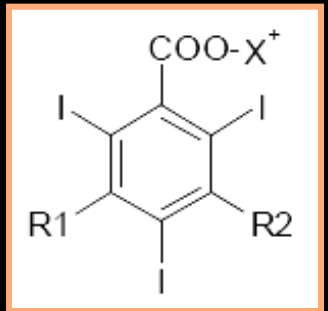


Ionique

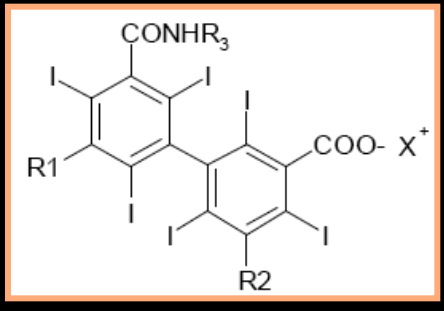


Non ionique

2. La structure globale du produit



Monomère

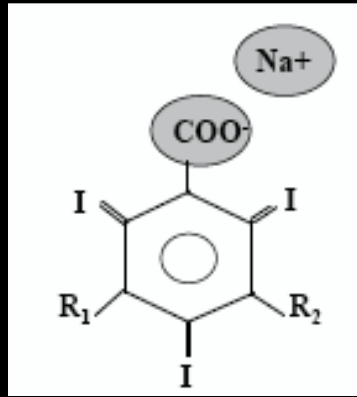


Dimère

2- Structure moléculaire des PCI hydrosolubles

1950

Produits triiodés ioniques
(3 atomes d' iode/2 particules)
ex: télébrix®, Radioselectan®



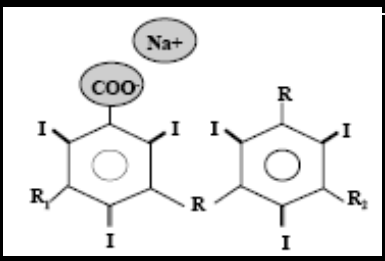
PHO

Osm: 1700-2200mOsm/kg H2O
RIP: 1.5

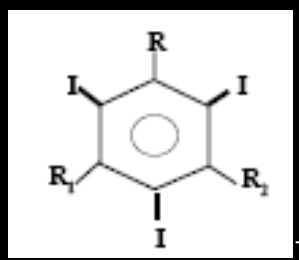
1975-1990

2 approches pour diminuer l' osmolalité

1. Dimères hexa-iodés ioniques
(6 atomes d' iode / 2 particules)
ex: Hexabrix®



2. Monomères tri-iodé non ioniques
(3 atomes d' iode / 1 particule)
ex: Omnipaque®, Iopamiron®, Xenetix®



PBO

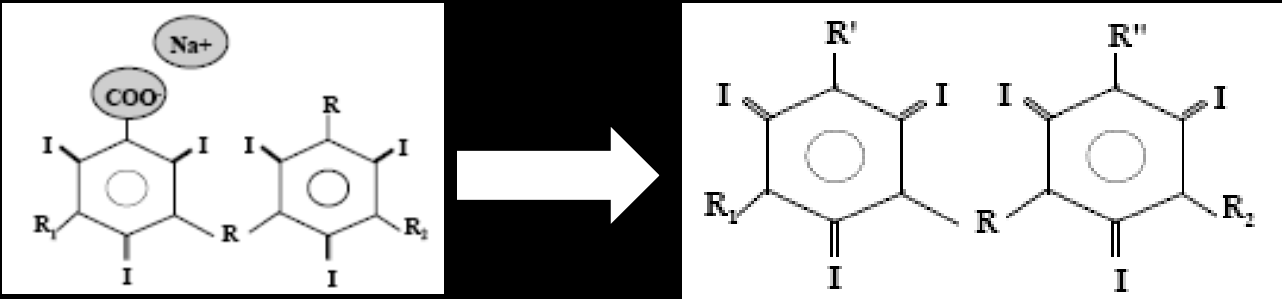
Osm: 600-900mOsm/kg H2O
RIP: 3

2- Structure moléculaire des PCI hydrosolubles

3. Dimères hexa-iodés non-ioniques

(6 atomes d' iode pour 1 particule)

ex: Visipaque®



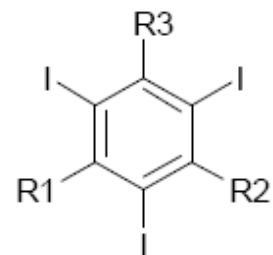
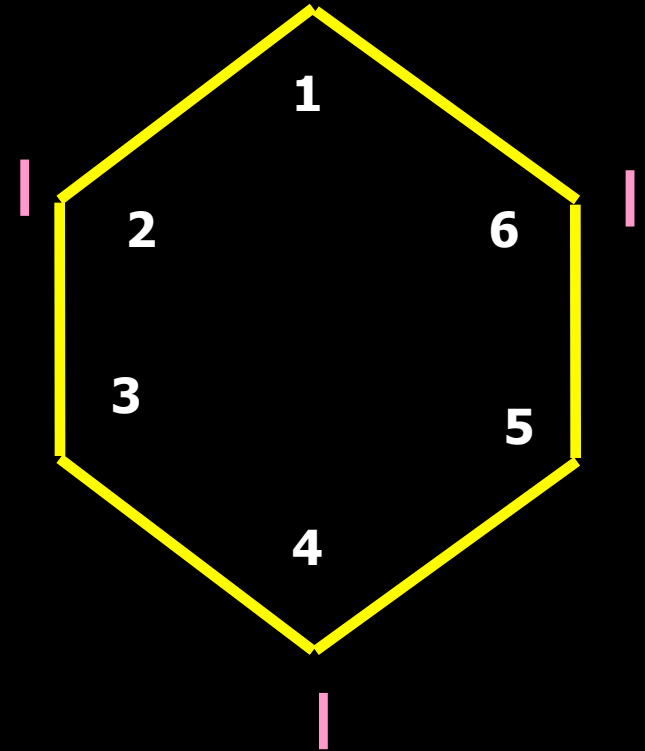
PIO

Osm = osm plasma
RIP: 6

2- Structure moléculaire des PCI hydrosolubles

- noyau benzénique
- 3 atomes d'iode en position 2, 4 et 6

→ radio-opacité

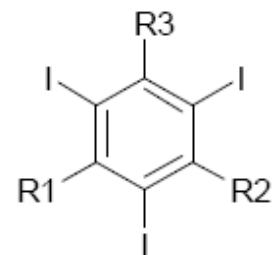
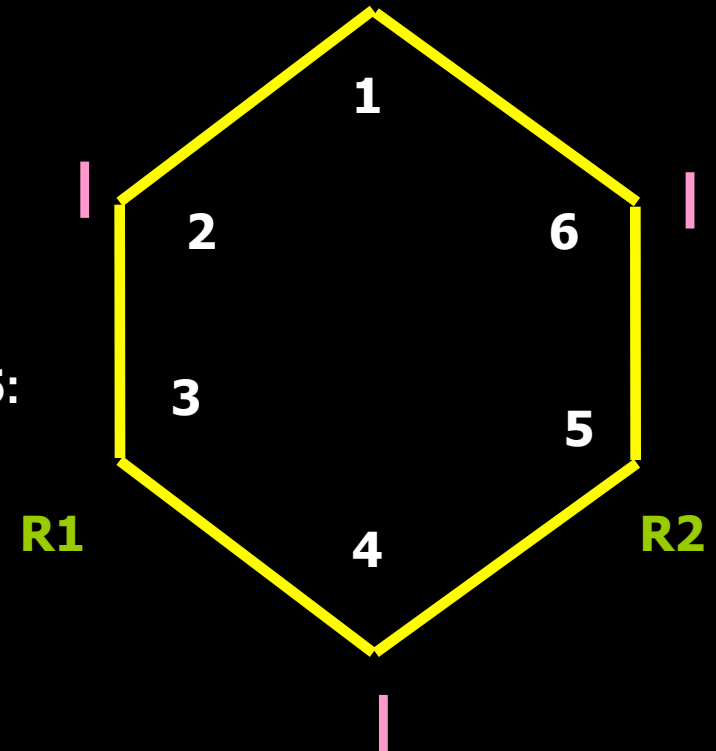


2- Structure moléculaire des PCI hydrosolubles

- noyau benzénique
- 3 atomes d'iode en position 2, 4 et 6 en position 2, 4 et 6

→ radio-opacité

- chaînes carbonées latérales en position 3 et 5: radicaux qui font spécificité du produit



2- Structure moléculaire des PCI hydrosolubles

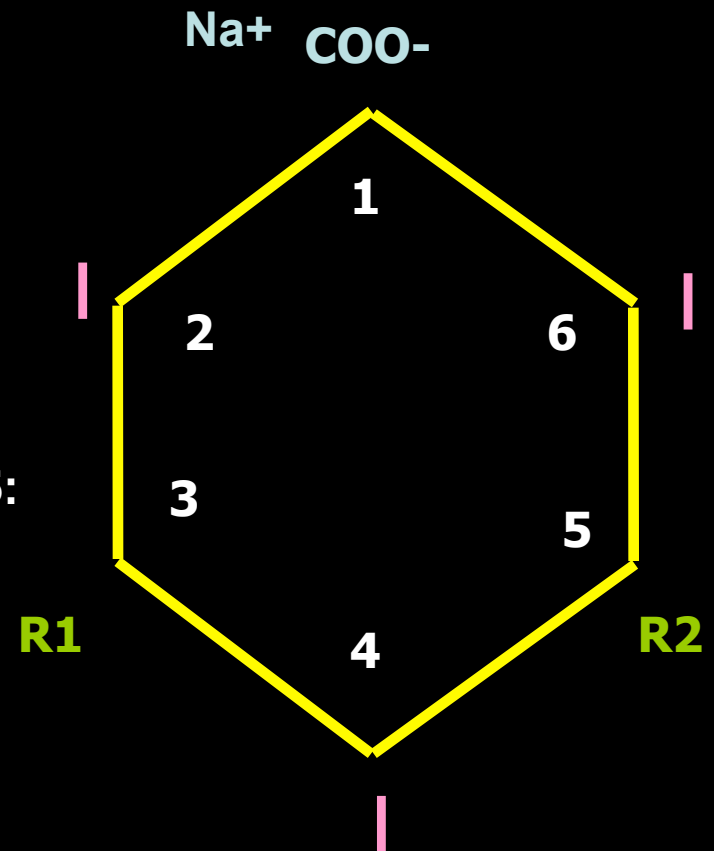
- noyau benzénique
- 3 atomes d'iode en position 2, 4 et 6

→ radio-opacité

- chaînes carbonées latérales en position 3 et 5: radicaux qui font la spécificité du produit

- position 1:

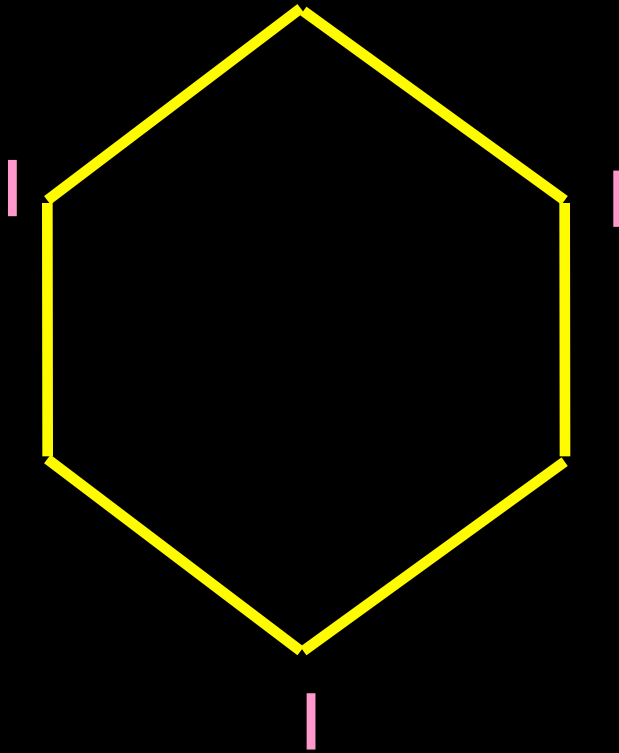
fonction acide salifiée qui se dissocie
→ Produits ioniques



→ Monomères ioniques triiodés se dissocient en 2 particules et 3 atomes I
Rapport I/P de 3/2; osmolalité élevée = **HO**CM (High Osmolality Contrast Media)

Monomère ionique: HOCM

COO⁻



- Ioxitalamate (Télébrix®)
- Amidotrizoate (Radioselectan®)

++ en urographie



Osmolalité élevée

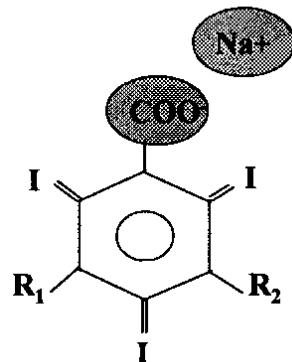
1500 – 2200 mOsm/kg eau

Solutions pour diminuer cette osmolalité?

Haute Osmolalité (HOCM)

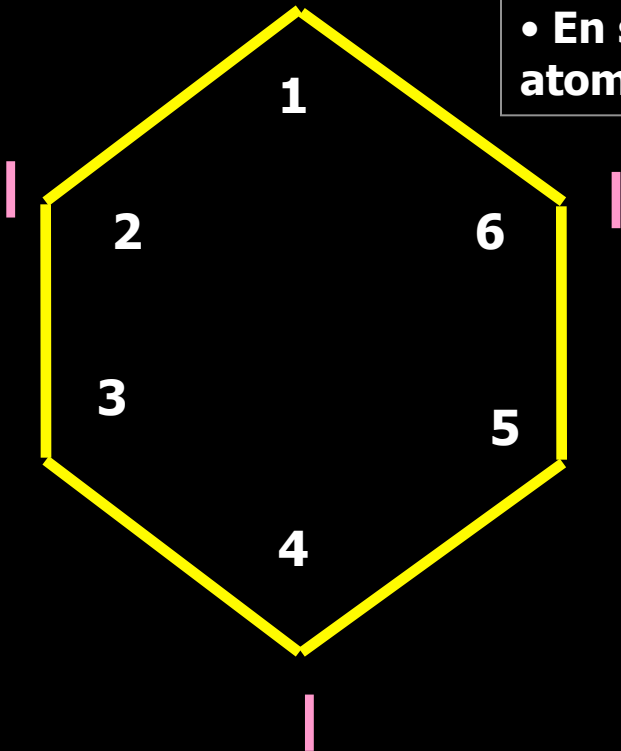
3 atomes d'iode / 2 particules

Monomère
ionique



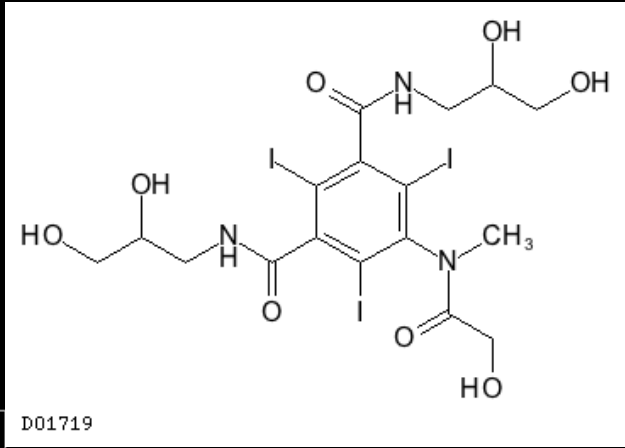
Monomère non ionique : LOCM (Low Osmolality Contrast Media)

amide
CONH-R



- Fixation en position 1 d'un radical apportant la solubilité
- En solution : 1 particule active osmotiquement pour 3 atomes d'Iode

- Iopamidol (Iopamiron®)
- Iohexol (Omnipaque®)
- Iopromide (Ultravist®)
- Ioméprol (Ioméron®)
- Iobitridol (Xenetix®)



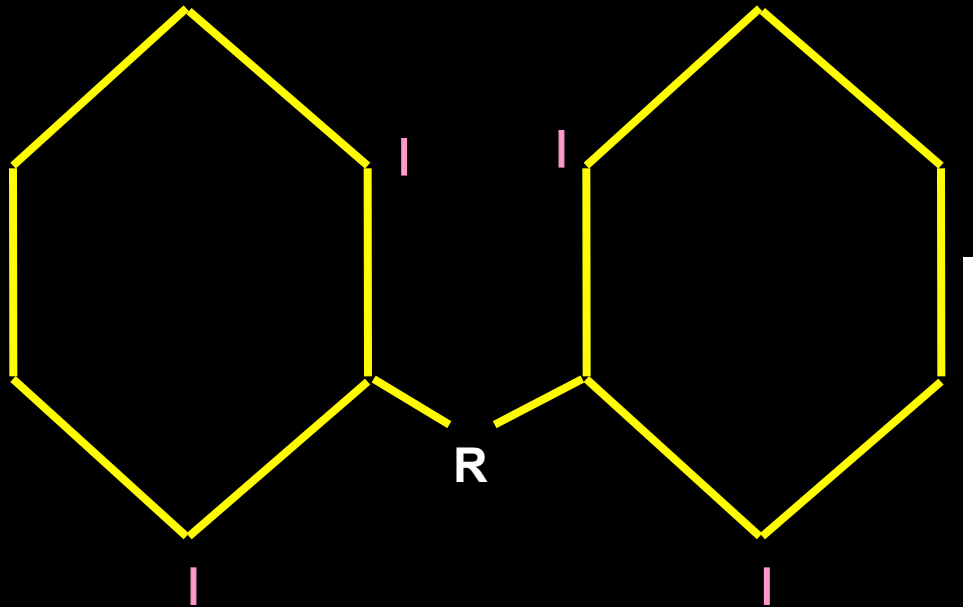
Osmolalité de 600 à 800 mOsm/kg eau

Dimère ionique : LOCM (Low Osmolality Contrast Media)

- coupler deux structures de base → dimère hexaiodé ionique
- en solution: 2 particules pour 6 atomes d'iode

Na+

COO-



- Ioxaglate (Hexabrix®)

600 mOsm / kg

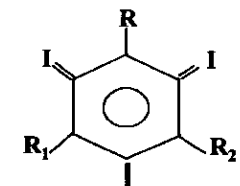
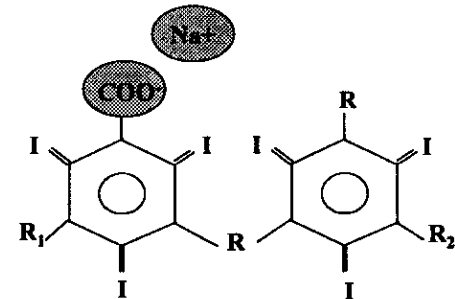
Base Osmolalité (LOCM)

6 atomes d'iode / 2 particules

Dimère
ionique

3 atomes d'iode / 1 particule

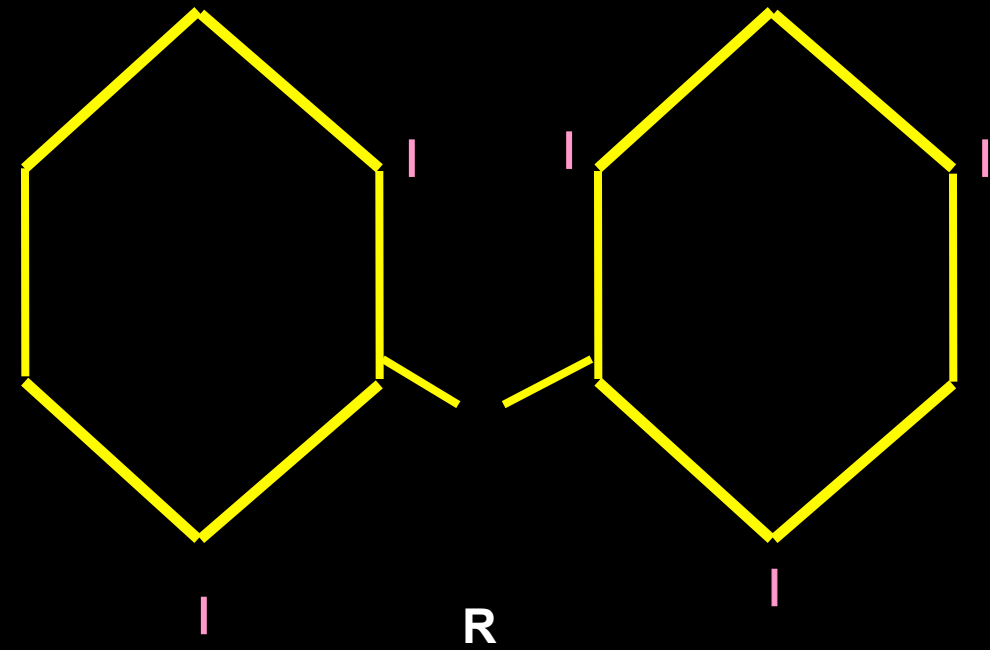
Monomère
non-ionique



Dimère non ionique : IOCM (Iso Osmolality Contrast Media)

- dimère hexaiodé non ionique → radical R à la place de la fonction acide
- en solution : 1 particules pour 6 atomes d'iode

R



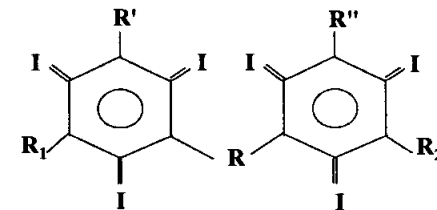
Iotrolan (Isovist®)

Iodixanol (Visipaque®)

Non Osmolalité (IOCM)

6 atomes d'iode / 1 particule

Dimère
non-ionique



Osmolalité **300mOsm / kg d'eau** environ proche de celle plasmatique (idem pour VISIPAQUE 270 et 320)

NB : même osmolalité pour Visipaque 270 et pour Visipaque 320

Pouvoir opacifiant : teneur en iode

- Pour les HOCCM : **g d' iode / 100 ml de solution**
- Pour les LOCCM : **mg d' iode / 1 ml de solution**

Plus la concentration d' iode est élevée plus le pouvoir opacifiant est important

Caractéristiques générales

- **Molécules de faible taille → franchissement de l' endothélium fenêtré**
- **Incolores**
- **Hydrosolubles**
- **Stables**
- **Préparations commerciales contiennent des chélateurs des métaux lourds (EDTA et Ca EDTA) et des traces d' iodures inorganiques**

3 - Osmolalité

- Caractéristique la plus importante
- Correspond à la force des particules osmotiquement actives sur les parois semi-perméables qui les entourent
- en mOsm / Kg d'eau
- Proportionnelle au nombre de particules
- Indépendante de la charge électrique
- Indépendante de la taille des particules

OSMOLALITE (300 mg l / ml) mOsm / Kg H2O	
TELEBRIX	1500
OMNIPAQUE	690
OPTIRAY	630
IOPAMIRON	616
IOPROMIDE	610
HEXABRIX	560
PLASMA	300

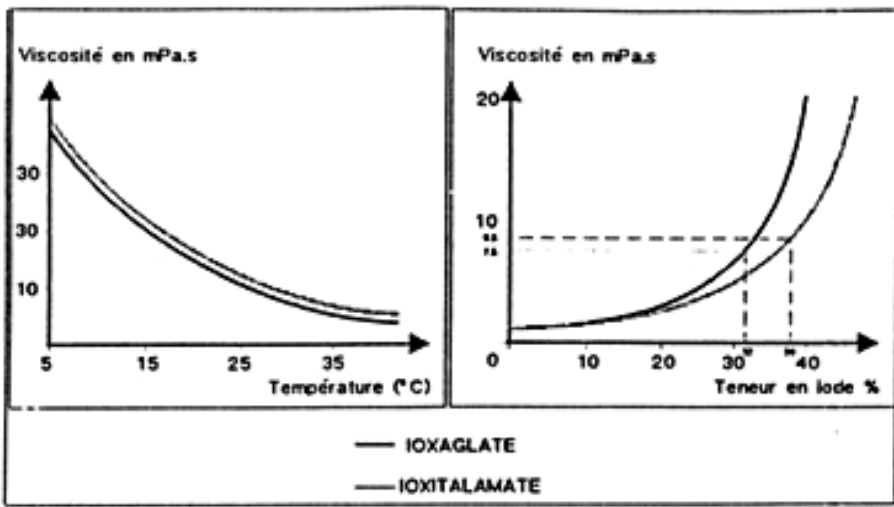
4 – Viscosité

- Correspond à la résistance à l'écoulement (en centipoise ou en mPa/s)
- Plasma 1.2 cp ; PDCI 4 à 8 cp

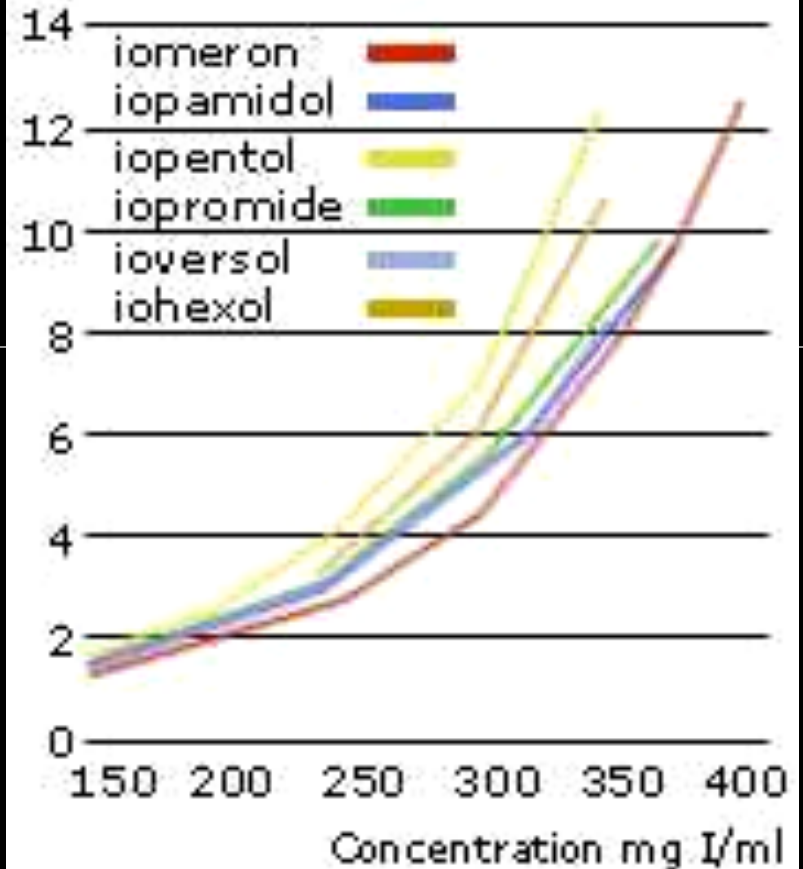
• Paramètres influençant la viscosité :

- température
- Concentration en iode
- type de cation
- taille de la molécule (dimères ++)

VISCOSITE



Viscosity (mP • s), 37° C



5 – Pharmacocinétique

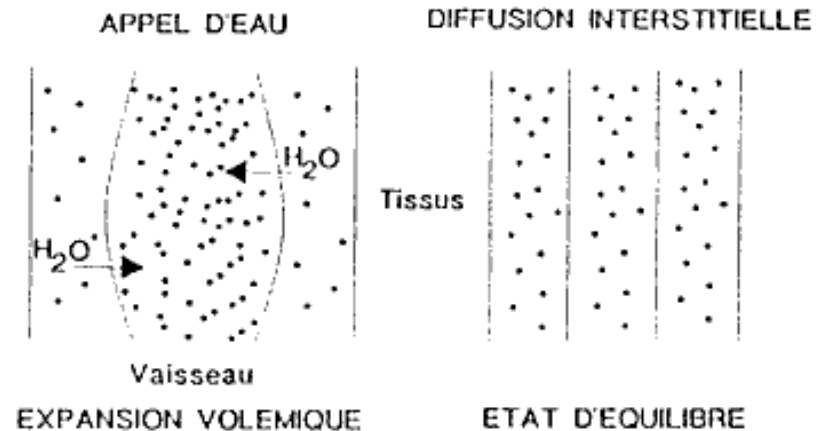
- Administration intravasculaire

VD qui induit sensation de douleur et chaleur

- Biodistribution :

- Petite taille et biocompatibilité
- Répartition selon gradient de concentration molaire de part et d' autre des capillaires
- Sans diffusion extravasculaire dans les secteurs protégés (BHE)
- Élimination voie principale : urinaire par filtration glomérulaire
voies accessoires : élimination biliaire négligeable < 1 %
élimination salivaire, sudorale et lacrymale
- Captation thyroïdienne des iodures inorganiques = blocage transitoire sans modification hormonale pendant 10 jours

EFFET OSMOTIQUE IMMEDIAT DES PCI : HYPERVOLEMIE



Cinétique

- **Première phase de décroissance :**

- Phase vasculaire qqes secondes : angiographie

- Phase interstitielle diffusion du secteur plasmatisque vers le secteur extracellulaire Au temps capillaire de l'ordre de la minute et aboutit à une concentration équivalent plasmatisque et interstitiel

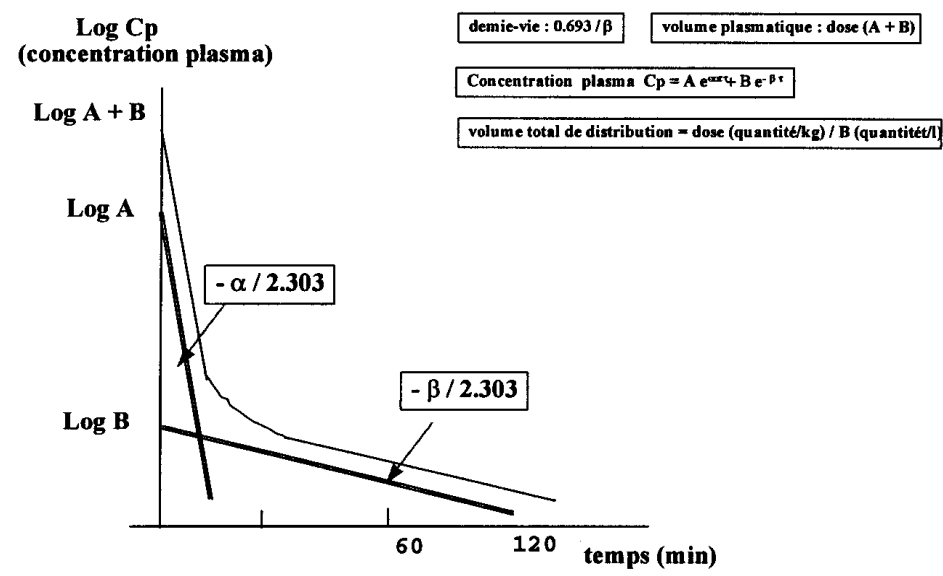
Base d'interprétation pour différencier l'interstitium normal du pathologique sur la base des modifications du volume de diffusion et de la perméabilité capillaire

NB: pas de passage dans le secteur interstitiel sain dans les secteurs protégés par la BHE

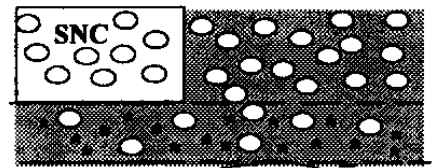
- **Deuxième phase de décroissance:**

- Clairance par élimination rénale Mouvement du secteur plasmatisque au système collecteur = phase urographique

- Demi-vie d'élimination varie de 60 à 120 mn



1 - temps vasculaire



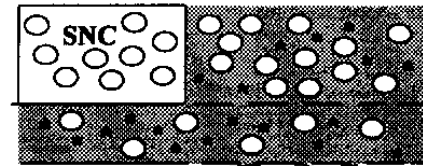
Organe à capillaire fenêtré

Vaisseau

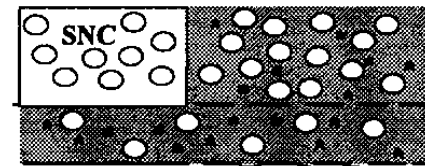
* PDC
○ cellule



2 - temps interstitiel



3 - temps urographique



2 – Effets secondaires des PDCI et réactions anaphylactoïdes

• Effets d'ordre général :

- Mouvements d'eau: osmo-dilution

$$V_{\text{appel eau}} (\text{ml}) = \left(\frac{\text{Osm}_{\text{PCI}}}{\text{Osm}_{\text{sang}}} \right) \text{Vol}_{\text{PCI injecté}} (\text{ml}) - \text{Vol}_{\text{PCI injecté}} (\text{ml})$$

- PHO appel d'eau de 6 fois le vol injecté

- PBO appel d'eau de 2 fois le vol injecté

- Réactions anaphylactoïdes

• Effets spécifiques :

- Rein (IR)

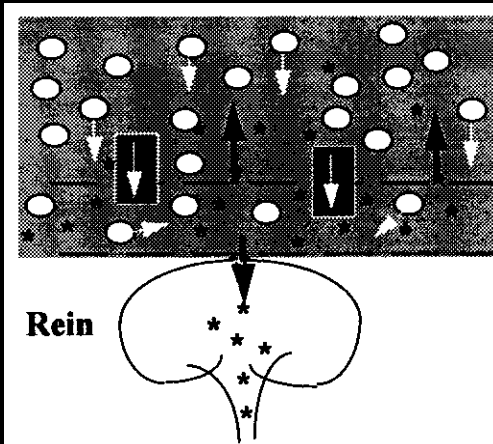
- SNC (céphalées, nausées)

- Cœur (cardiodépresseur)

- Globules rouges (effet sludge)

- Coagulation (anti coag transitoire)

- Endothélium vasculaire (thrombus local)



Organe à capillaires fenêtrés

Vaisseau (expansion volumique)

○ cellule * PCI

→ LEC vers plasma
→ intra vers extracellulaire

→ plasma vers appareil collecteur

Pour compenser les mouvements d'eau vers le secteur vasculaire → deshydratation intracellulaire

Les conséquences de ces mouvements d' eau sont:

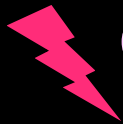
- Augmentation du volume sanguin total
- Diminution des résistances périphériques et pulmonaires
- Augmentation du débit cardiaque
- Diminution modérée de la pression artérielle

Signes cliniques

- Œdème pulmonaire selon état initial du patient
- Sensation de chaleur et rougeur (VD et DH cellulaire)
- nausées précoces ou tardives jusqu' à 24^{ème} heure

Toxicité neurologique

- Voie intrathécale+++
- Risque de convulsion
- Risque d'arachnoïdite avec les PCI ioniques



CI formelle des PCI ioniques par voie intrathécale +++

- Pas de passage si BHE saine
- Pas de BHE: post hypophyse, plexus choroïdes, bulbe, area postrema
→ céphalées, nausées, vomissements.

Réactions anaphylactoïdes

- Effets dont la symptomatologie évoque une origine dite « allergoïde »

Sans allergie vraie car phénomènes non spécifiques (pas de Ag/Ac)

- Multiplès hypothèses

* Histamino libération, dégranulation mastocytaire, activation du complément, bradykinine, leukotriènes, PG...

* Rôle de l'anxiété et SNC

* Tous les produits de contraste concernés

- Terrain favorisant

• Antécédent de réaction sérieuse au PDCI

• Asthme

• Atopie avérée (eczéma, Quincke, allergie graves)

- Physiopathologie

Vasodilatation et augmentation de la perméabilité capillaire

Œdème interstitiel

Effets secondaires : classification des réactions par leur délai de survenue

1. Réactions immédiates: dans l'heure

• Manifestations cliniques:

- Cutanées: érythème, urticaire, œdème angio-neurotique de Quincke
- Digestifs: vomissements, diarrhées
- Respiratoires: dyspnée
- Cardio-vasculaires: hypotension, tachycardie, collapsus cardio-vasculaire

• 2 mécanismes # sont évoqués:

1. Une histamino-libération non spécifique par stimulation directe des basophiles endothéliaux par le PCI
2. Un mécanisme d'anaphylaxie IgE dépendant: dégranulation des mastocytes et présence d'IgE spécifiques.

3 types d'arguments en faveur d'un mécanisme anaphylactique:

1. **Cliniques**: + la réaction est sévère, + elle a de chance d'être anaphylactique
2. **Biologiques (prise de sang)**: ↗ tryptase et de l'histamine
3. **Présence d'IgE spécifiques**: tests cutanés

2. Réactions retardées (tardives): 1h-1 semaine

- Elles font intervenir un mécanisme d'immunité cellulaire lymphocytaire T
- Signes cutanés ++

Rq: Réaction allergique et traitement par β -

Les β - ↓ l'efficacité du ttt par adrénaline en cas de choc anaphylactique

mais la probabilité de faire un choc est faible

Il n'est pas recommandé d'arrêter un ttt par β - en cas de scanner injecté

CLASSIFICATION DE RING ET MESSMER

Grade	Peau-Muqueuses	GastroIntestinal	Respiratoire	Cardiovasculaire
I	-Erythème généralisé - Urticaire - Œdème de la face - Œdème muqueuses	Aucun	Aucun	Aucun
II	- Idem-	- Nausées importantes à distance de l' injection	- Toux - Dyspnée	- Tachycardie > 30 % - Hypotension (chute systolique > 30 %)
III	- Idem-	- Vomissements et/ou diarrhée	- Bronchospasme - Cyanose	- Choc (PA syst<80 et FC >100 en l' absence de beta bloquant)
IV	- Idem-	- Idem-	- Arrêt respiratoire	- Arrêt circulatoire

Survenue le plus souvent dans les 15 mn suivant l' injection

Réactions graves 1/100 000

Accident respiratoire

Bronchospasme (dyspnée expiratoire, tirage)
Oedème laryngé (dyspnée inspiratoire, stridor)
± Cyanose (muqueuse chez les gens de couleur)
± Manifestations anaphylactoides :
rougeur, urticaire, oedème

① **Oxygène** au masque
10-12 l puis 3l/mn

②A Si bronchospasme :
Ventoline spray
2 à 3 bouffées, dès le premier sibillant
à renouveler toutes les 3-5 min

②B Si oedème laryngé ou bronchospasme rebelle :
Adrénaline SC
0,3 → 0,5 mg toutes les 10-15 min (½ SC : 10 min)

Secondairement

- corticoïdes (broncho ou laryngospasme)
Hydrocortisone 250 mg IV / 6h
- bronchodilatateurs (bronchospasme)
Ventoline
Aminophylline IV 6mg / kg / 30mn
- antihistaminiques (urticaire)
Atarax IV 25-50 mg IM ou PO / 6h
Tagamet 200-400 mg IV ou PO / 6h

Sauvetage :

oedème laryngé totalement obstructif

Ponction intercricothyroïdienne
sous la pomme d'Adam
au dessus du cricoïde
Cathlon 18 G (orange)

Connexion au ballon type "ambu" :

- slipjoint d'une sonde d'intubation
Mallinckrodt n° 3 (nouveau-né)
- slipjoint d'une sonde d'intubation Portex n° 7
+ corps d'une seringue trois corps BD

Accident circulatoire

TA < 80 mmHg
Pouls > 100 /mn (sauf β bloquants)
± Manifestations anaphylactoides :
rougeur, urticaire, oedème

① **Oxygène** au masque
10-12 l au début

② **Remplissage**
NaCl 0.9% 1 → 3l / 10mn (ou Ringer Lactate)
Surélévation des jambes

③ **Adrénaline** IV
1mg soit 1ml dilué dans NaCl 0,9 % et ramené à 10 ml
0,2 mg soit 1 ml toutes les 5 mn (½ IV : 3 min)
beaucoup plus dans les tableaux très graves

Secondairement

- Si adrénaline inefficace
Noradrénaline (Levophed)
1 ampoule (8mg) dans 500ml de G5, 10 gouttes / min
- Si hypotension réfractaire à l'adrénaline
chez les patients sous β bloquants
Glucagon
1 mg dans 500ml de G5 : 60 gouttes / min

Sauvetage :

arrêt cardiaque

- coup de poing sur le sternum
- oxygénation
 - ventiler au masque : oxygène débit libre
sur filière pharyngo-laryngée ouverte soit :
hyperextension + mâchoire luxée ± canule de Guédel
 - intubation si les conditions le permettent
- massage cardiaque externe
- remplissage
- adrénaline à dose massive (bolus IV de 1 mg, à répéter)

Choc vagal

TA < 80 mmHg
Pouls lent < 50 /mn
± sueurs, pâleur
! si pas de réponse au traitement :
considérer comme accident circulatoire

① **Oxygène** au masque

② **Stimulation**
Surélévation des jambes
Remplissage

③ **Atropine**
1mg IV

AUTRES

Angor

Natispray
pulvérisation sublinguale

OAP

Position assise
Oxygène
Lasilix 20-40 mg IV

Convulsion

Valium 5-10mg IV

Extravasation

Pansement froid ou alcoolisé
Pommade Lasonil ou Thiomucase
si > 30-40ml : hyaluronidase 250 UI
1 à 2 ampoules SC
+ surveillance

DEVANT UNE REACTION stabilisée

- **Bilan biologique immédiat** :

Prélever 2 tubes: **histamine plasmatique, tryptase sérique**

Importance du « timing »:

Prélèvements (Tryptase et Histamine) : 1 heure

Consultation allergologie 4 à 8 semaines

- > mise en place de l'Observatoire de la SFR



PREMEDICATION ?

- Multiples prescriptions associant corticoïdes, antihistaminiques et anxiolytiques entre 12 et 72 h avant l'examen
- Aucune prémédication n'a fait la preuve de son efficacité sur les accidents graves
- Prévention de l'anxiété et des incidents mineurs
 - Réalisée à la demande (anti-histaminiques)
 - Ne doit pas entraîner de morbidité propre (ex : Atarax et glaucome, prostatisme, conduite automobile, différer un examen urgent ...)
 - Libre arbitre de chacun **pas de recommandation officielle**

3 - Les produits de contraste iodés et insuffisance rénale induite

Néphropathie induite par les produits de contraste iodés

Définition :

- ascension de 25 % de la créatininémie par rapport à son taux de base
- ou élévation de plus de 44 $\mu\text{mol/l}$

Epidémiologie:

- Conséquence « physiologique » de l'injection de PCI
- Survient dans les 3 jours suivant l'injection de produit de contraste iodé
 - élévation de la créatininémie : azimut à 3 – 5 jours
 - retour à la normale en 10 jours
- survient avec l'ensemble des PDC iodés (HOCCM/LOCCM, ionique/non ionique)
- Survient chez 20 % des patients à risque
- incidence des accidents néphrotoxiques après coronarographie : 15 %

Pronocotic des IRA post-PCI :

- 70 % formes modérées guérissant complètement sans dialyse
- 10 % régressant incomplètement après dialyse
- 20% irréversibles

Néphropathie induite par les produits de contraste iodé

Mécanismes physiopathologiques pas tous élucidés:

1- ischémie médullaire rénale

1) augmentation de la diurèse osmotique

2) altération de la structure et de la fonction des hématies (sludge → hypoxémie capillaire de la médullaire rénale)

3) modifications de l' hémodynamique rénale

2- chimiotoxicité sur les cellules tubulaires (moins pour le LOCM)

→ nécrose tubulaire

Prévention de l'insuffisance rénale induite



- Dépister les patients à risque

- insuffisance rénale pré-existante (Clr < 60ml/mn ou créat augmentée = risque x 6)
- injection refusée si clairance < 30 mL/mn
- diabète avec insuffisance rénale ++++
- hypoperfusion rénale (déshydratation, hypotension, hypovolémie, cirrhose décompensée, sd néphrotique ...)
- médicaments néphrotoxiques : à arrêter
- myélome avec protéinurie
- injection de PDCI dans les trois jours précédents (intervalle de 5 jours ++)
- âge supérieur à 65 ans

- **HYDRATATION** salée et/ou bicarbonatée

per os 2 l pendant les 24 h précédant et suivant l' injection

parentérale 100ml/h de salé isotonique ou bicarbonaté isotonique 12 h avt et après

- Natriurèse par diurétiques si insuffisance cardiaque, cirrhose décompensée, sd néphrotique
- **LCOM ou IOCM**
- N Acétyl-Cystéine (Mucomyst®) controversée : pas d'effet démontré ; inutilité confirmée

4 - Les produits de contraste iodés et diabète

PDCI et diabète



Trois problèmes:

- Jeûne expose à l' hypoglycémie
- Insuffisance rénale peut être aggravée
- **Traitements en cours la metformine (biguanides: Glucoless*, Glucophage*, Glymax*, Stagid*, Metfirex*, Metformine Biogaran*) expose au risque d' acidose lactique si NIPCI**

Recommandations:

- **Disposer d' un dosage de créatininémie de moins de trois mois**
- **Utiliser un LOCM ou IOCM**
- **Hydrater le patient**

Patient sous insuline :

- **Pas d' arrêt de l' insulinothérapie**
- **Éviter le jeûne (sinon perfusion de glucosé jusqu' à reprise de l' alimentation)**

Patient traité par ADO autre que Metformine:

- **Traitement conservé**
- **Même chose pour la créatininémie**

Patient traité par Metformine:

Le plus prescrit des ADO

principe actif non métabolisé et éliminé par voie rénale

Élimination complète en 48 heures

Metformine est contre indiquée en cas d'insuffisance rénale

- **INTERROMPRE LE TRAITEMENT POUR 48 h après l' injection**
- **REINTRODUIRE LE TRAITEMENT APRES CONTRÔLE NORMALITE CREATININEMIE**
- **Il n' est plus recommander d' arrêter 48 h avant +++**



5 - Les produits de contraste iodés et grossesse

PDCI et grossesse

- Avant tout problème de l' irradiation → circulaire de recommandations
- PDCI passage dans la circulation materno foetale
- Littérature pauvre : pas de tératogénicité animale démontré
- Si injection réalisée après 12 SA : dysthyroïdie foetale transitoire

Recommandations:

- Tout examen non urgent doit être différé
- Si nécessaire, il est possible d' injecter un PDCI à tout moment de la grossesse
- En cas de suspicion d' embolie pulmonaire : angioscanner thorax préféré à la scintigraphie pulmonaire (plus irradiante)
- Prévenir l' équipe pédiatrique si injection de PDCI après 12 SA

6 - Les produits de contraste iodés et allaitement

PDCI et allaitement

- Pas de toxicité directe de l'ingestion de PDCI par le nouveau né
- Moins de 1% du produit de contraste administré à la mère est excrété dans le lait
- Moins de 1 % du produit ingéré par l'enfant est absorbé par le tube digestif
- Demi- vie plasmatique du PDCI est de 2h avec une élimination complète en 24 h

Recommandations:

→ Suspendre l'allaitement pendant 24 h

7 - Les produits de contraste iodés et jeûne

PDCI et jeûne

- Risque d'arrêt de la prise de certains médicaments (diabétique / HTA)
- Contradictoire avec nécessité d'une hydratation correcte
- Favorise malaises, hypoglycémies, vomissements
- Source d'inconfort pour le patient
- Utile dans de rares cas :
 - Entéro-scanner
 - Nécessité d'une anesthésie générale

Recommandations :

- Aucun médicament ne doit être interrompu
- Repas léger, pas de limitation de boisson liquide
- Si jeûne :
 - Prise de liquide clair jusque 2 heures avant
 - Repas léger au plus 6 heures avant
 - Ne pas fumer

8 - Les produits de contraste iodés et thyroïde

PDCI et thyroïde

- une contre-indication absolue: carcinome thyroïdien différencié
- contre-indications relatives:
 - **hyperthyroïdie par nodule toxique**
 - **goitre multi nodulaire**
 - **nouveau-né et prématuré**
 - **scintigraphie thyroïdienne prévue**

INTERROGATOIRE DU PATIENT AVANT L' INJECTION

- Vérifier la pertinence de l' indication de l' examen avec injection de PDCI
- Avez-vous déjà reçu une injection de produit de contraste iodé ?
- Si oui, avez-vous présenté une réaction particulière ? De quel type?
- Êtes-vous asthmatique ?
- Si oui, votre asthme est-il stabilisé sous traitement ?
- Souffrez-vous de maladies : rénale, cardiaque, hépatique, thyroïdienne ? de diabète, de myélome ?
- Prenez-vous des médicaments ? Lesquels ?
- Est-il possible que vous soyez enceinte? Quelle est la date de vos dernières règles?
- Pas de jeûne excessif

9 - Prévention et CAT en cas d'extravasation de PDCI

- Fuite accidentelle du produit de contraste iodé dans les tissus mous sous-cutanés
- Non exceptionnelle 0.04 à 0.9 %
- Gravité si : - Quantité supérieure à 30 mL de PDC ionique hyperosmolaire
à 100 mL de PDC non ionique hypoosmolaire
 - Faible abondance du tissu sous cutané
 - Atteinte vasculaire ou troubles trophiques
- CAT: Prévenir l' accident
(voie, produit à faible charge osmotique, surveiller.....)

Extravasation

Mesures immédiates :

- Arrêt immédiat de l' injection
- Aspiration par le cathéter en place
- Surélever le membre concerné pendant 3 heures
- Hypothermie locale par glace (au moins 20 mn)
- Pansement alcoolisé pas de preuve d' efficacité

Mesures différées :

- ~~Estimer l' étendue avec cliché du membre~~ (surtout pas !!!)(DR)
- Signes de mauvaise tolérance : phlyctènes œdème troubles de perfusion distale
→ syndrome des loges = avis chirurgical
- Surveillance médicale le lendemain
- Signalement dans le compte rendu (attention aux mots et aux chiffres ne donnez pas d'arguments à charge contre vous en cas d'expertise) (DR)
- Information du patient : douleurs peuvent être différées **verba volant , scripta manent**

