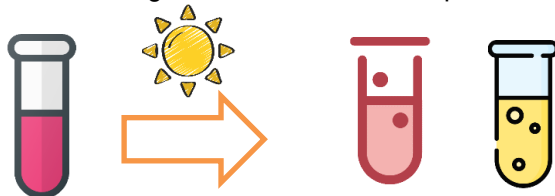


Influence de la lumière sur la stabilité des médicaments

I. Généralités sur la photodégradation

Photodégradation : Dégradation des molécules photosensibles lors de l'exposition à la lumière



Signes de dégradation du médicament
Changement de couleur* / texture
Formation d'agrégats

Risque de baisse ou d'absence d'efficacité du médicament

Risque de formation de produits toxiques ou de métabolites actifs à l'origine d'effets indésirables ou toxiques.

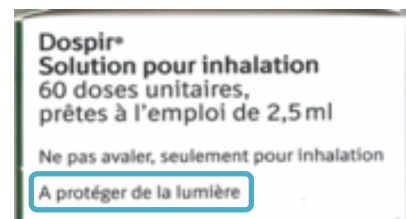
* Changement de couleur : une tolérance dans la palette des couleurs est admise par la Pharmacopée pour certains médicaments. Exemple : Albumine -> du jaune clair, à l'ambre ou au vert. Si la couleur vire au jaune très foncé ou au brun, la solution est dégradée et doit être jetée.

Comment savoir si un médicament est susceptible de subir une photodégradation ?

De manière générale, il est important de protéger les médicaments instables à la lumière du rayonnement direct. Sur l'emballage, des mentions telles que « **à protéger de la lumière** » ou « **à conserver à l'abri de la lumière** » indiquent que le médicament peut subir une photodégradation lors de son stockage.

Dans la plupart des cas, la protection contre la lumière concerne uniquement le stockage (conditionnés en flacons colorés).

Exemples : amphotéricine B, amiodarone, furosémide...



II. Moyen de protection des médicaments de la lumière

Pour protéger certains médicaments très sensibles, les fabricants utilisent divers procédés ou adjuvants (flacons colorés ou opaques, emballage, film protecteur...) :

- **Emballage primaire et secondaire** : Certains médicaments, en particulier ceux sous forme de lyophilisat en fioles, doivent être strictement conservés dans leur emballage. Tout déconditionnement induit le risque d'exposition à la lumière.
Exemples : ceftazidime, cefuroxime, cefepime ...
- **Blisters opaques** : les comprimés dont les principes actifs sont sensibles à la lumière sont enrobés d'un film protecteur et/ou conditionnés dans des blisters.
Exemples : Vitamines, nimodipine, clopidogrel, olanzapine, terbinafine, indométacine...
Si on écrase ces comprimés (pour autant que cela soit possible), la préparation doit être administrée rapidement.
- **Sachet** : suremballage protecteur pour certains médicaments, protection de poudre ou granulés.
Exemples : lpratropium (Atrovent® ou associé au salbutamol dans Dospir®), adrénaline seringue 1 mg/mL et 0.1 mg/mL ...
- **Seringues**
 - Les seringues contenant des produits photosensibles ne doivent pas être préparées à l'avance car il y a un risque de dégradation par la lumière. L'utilisation de seringues opaques (orange, 50mL) permet de protéger la solution de la lumière.
 - **Seringues prêtes-à-l'emploi (CIVAS)** : les seringues sont protégées de la lumière par des emballages en carton, suremballages en sachet, blister opaque. Une fois l'emballage ou le sachet ouvert, les seringues doivent être utilisées rapidement.
Exemples : suxaméthonium, adrénaline, noradrénaline, phényléphrine, éphédrine, vancomycine ...

III. Stockage et administration : les précautions à prendre

A protéger de la lumière lors de la conservation

Albumines, Immunoglobuline
Antibiotiques sous forme de lyophilisat (ex : Fortam, Cefuroxime, Cefepime ...)
Comprimés photosensibles (Cordarone, Nimotop, Plavix, Zyprexa...)
Vitamines (Cernevit, Soluvit, Vitalipid, Konakion...)
Amiodarone (Cordarone)
Amphotéricine B (Fungizone) et amphotéricine B liposomale (Ambisome)
CIVAS de suxaméthonium, adrénaline, noradrénaline, phényléphrine, éphédrine
Furosémide (Lasix)
Halopéridol (Haldol)
Nicardipine (Cardene)
Quinine HCL
Ipratropium (Atrovent dose unitaire, Dospir)

A protéger de la lumière lors de la conservation et de l'administration (Utiliser des tubulures et des seringues opaques pour l'administration)

Isoprénaline (Isoprénaline HUG ; Isuprel)
Nitroprussiate de sodium (Nipruss ; Nitropress)

Très peu de médicaments doivent être protégés de la lumière lors de l'administration.

Généralement, la mention « à conserver et à administrer à l'abri de la lumière » est apposée sur l'emballage et elle est rare.

L'utilisation de dispositifs particuliers comme des **tubulures opaques (noires, jaunes) et/ou des seringues colorées** (50 mL orange) est nécessaire pour garantir la stabilité du médicament.



Particularités à l'administration

Emulsion lipidique (SMOFlipid) en néonatalogie -> à protéger de la lumière lors de l'administration
Vitamines IV (Cernevit) -> pas de protection lors de l'administration de nutrition parentérale
Nimodipine (Nimotop) -> stable 10h sans protection de la lumière

Lipides : potentiellement toxiques chez le prématuré lorsqu'ils se dégradent sous l'effet de la lumière (peroxydation (acide linoléique) entraînant la formation de radicaux libres (associés dans la pathogénèse des pneumopathies chroniques, de la rétinopathie du prématuré, d'hémorragie intraventriculaire, d'entérocolite nécrosante)). Lors de photothérapie, les phénomènes de peroxydation sont fortement augmentés. Les recommandations internationales préconisent de protéger les lipides de la lumière lors de l'administration aux nouveau-nés prématurés. En néonatalogie aux HUG, il est recommandé d'utiliser des tubulures opaques jaunes pour l'administration des lipides chez tous les patients. Etant donné qu'il n'existe pas de seringue à 10 et 20 mL opaques, l'émulsion est préparée dans une seringue conventionnelle non protégée.

Vitamines (Cernevit) : stables 24h lors de dilution dans une poche de nutrition parentérale, sauf la vitamine C (dégradation 40-50%) et les vitamines B1 et B2 (dégradation 10-20%). Aux HUG, par mesure de simplification et pour éviter des oublis, la pratique recommandée est d'ajouter les vitamines dans la poche lors de la préparation (administration sur 24h). Une protection de la poche de nutrition n'est pas nécessaire.

Nimodipine (Nimotop): stable 10h sans protection de lumière

Références:

- Capp-Info No 38, 2006 <https://pharmacie.hug.ch/sites/pharmacie/files/infomedic/cappinfo/cappinfo38.pdf>
- ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Lipids, Clinical Nutrition 2018
- Nutrition parentérale chez l'adulte: SmofKabiven et PeriOlimel 2.5%
https://pharmacie.hug.ch/sites/pharmacie/files/infomedic/utilismedic/smokabiven_periolimel_admin_adulte.pdf