

CLASSIFICATION DES MEDICAMENTS

Les médicaments peuvent être classés selon leur origine, On distingue les médicaments « classiques » ou chimiques, plus anciens, et les médicaments biologiques, qui sont les plus développés aujourd'hui. Les médicaments chimiques sont fabriqués à partir des substances actives d'origine chimique et via des processus industriels. Il existe un nombre incalculable de médicaments et pour s'y retrouver, une classification des médicaments existe selon divers critères.

1-Dirigés contre un agent infectieux particulier :

- **Antibiotiques et antibactériens** (infections bucco-dentaires, ORL, broncho-pulmonaires, ostéo-articulaires, cutanées, sous-cutanées, uro-génitales, digestives, neuro-méningées, endocardites bactériennes, septicémies)
- **Antifongiques** (mycoses cutanéomuqueuses, digestives, vaginales, sous-cutanées, profondes)
- **Antituberculeux et antilépreux** (mycobacterium tuberculosis, mycobacterium leprae)
- **Antiviraux**
- **Parasitologie** (ectoparasitoses (cutanées), protozooses, helminthiases: nématodoses cutanées, n. généralisées, n. intestinales, trématodoses (bilharzioses, distomatoses), cestodoses intestinales, c. tissulaires, filarioses)
- **Vaccins, gamma-globulines, sérums**

2-Relatif à un dysfonctionnement de l'organisme :

- **Allergologie-immunologie** (allergie, déficits immunitaires, connectivites)
- **Cancérologie** (traitements très variables)
- **Diabétologie** (diabète non insulino-dépendant)
- **Diététique** (diététique pharmaceutique, aliments modifiant l'appétit)
- **Hématologie** (anémies, syndromes myéloprolifératifs, dysglobulinémies malignes, leucémies, hématosarcomes, troubles de l'hémostase, de défibrination, divers)
- **Métabolisme** (hyperlipoprotéinémies primitives, troubles de la glycorégulation, troubles métaboliques divers, carences vitaminiques, dépendances vitaminiques).

3-Relatif à un organe :

- **Cardiologie** (affections cardio-vasculaires générales, maladie hypertensive, affections artérielles, insuffisance coronarienne, troubles de la conduction cardiaque, troubles du rythme cardiaque, maladie thrombo-embolique, affections diverses).

- **Dermatologie** (eczémas, affections des glandes sébacées et des follicules pileux, affections dermatologiques diverses).
- **Endocrinologie** (affections de la thyroïde, des parathyroïdes, insuffisance surrénale, affections diverses)
- **Gastro-entérologie** (troubles digestifs non spécifiques, affections oesophagiennes, gastro-duodénales, intestinales, proctologiques, pancréatiques, hépato-biliaires, diverses)
- **Gynécologie-obstétrique** (affections gynécologiques, obstétricales, prophylaxie des MST, contraception, interruption de la grossesse)
- **Ophthalmologie** (affection du nerf optique, du globe oculaire, des annexes du globe oculaire)
- **Oto-rhino-laryngologie** (affections internes des oreilles, nez et gorge)
- **Pneumologie** (affections respiratoires)
- **Rhumatologie** (pathologie osseuse, arthroses, lombalgies et radiculalgies, arthrites micro-cristallines, rhumatismes inflammatoires chroniques, r. abarticulaires)
- **Stomatologie** (affections dentaires et buccales)
- **Urologie** (lithiases urinaires, affections uro-néphrologiques diverses)

4-Traitements psychiatriques :

- **Neurologie** (épilepsies, affections neurologiques diverses)
- **Psychiatrie** (troubles de l'humeur: états dépressifs et maniaques, états psychotiques aigus et psychoses chroniques, états de dépendance, autre)

5-Autres :

- **Analgésiques et anti-inflammatoires** (états douloureux non spécifiques, migraines, céphalées non migraineuses, états fébriles)
- **Anesthésiques locaux**
- **Réanimation-toxicologie** (troubles hydro-électrolytiques, déséquilibres acido-basiques, états de choc, coma)

6-Virus

- ADN : virus de type herpès, papillomavirus humain.
- ARN : picornavirus, myxovirus et paramyxovirus: grippe oreillons rougeole, togavirus: rubéole, arbovirus: fièvre jaune, rhabdovirus: rage.

7-Vaccins

- Vaccins microbiens tués ou inactivés : brucellose, choléra, coqueluche, leptospiroses
- Vaccins viraux vivants atténués : fièvre jaune, poliomyélite buvable, oreillons, rougeole, rubéole
- Vaccins viraux inactivés : grippe, hépatite A et B, poliomyélite injectable, rage
- Anatoxines purifiées : tétanos, diphtérie
- Vaccins polysidiques : pneumocoques, méningocoques, haemophilus type b, typhoïde

Les grandes classes des médicaments

Anti-inflammatoires, Antibiotiques, Antiviraux, Antiparasitaires, Antifongiques, Antalgiques, Antipyrétiques, Antihistaminiques, Antiasthmatiques, Antitussifs, Antigrippales, Médicaments en gastrologie, Médicaments en hématologie, Médicaments en dermatologie, Médicaments en cardiologie, Médicaments en endocrinologie.

• **Les anti- inflammatoires** : Sont des médicaments destinés à combattre une inflammation. Il s'agit d'un groupe de médicaments destinés à traiter une réaction inflammatoire et limiter les signes d'une inflammation. L'inflammation est présente dans de nombreuses maladies, telles que les manifestations rhumatismales, les fractures, les stomatites et les lésions génitales et urinaires.

Exemple: Aspirine, Catalgine, Aspégic,

• **Les antibiotiques** : sont des substances provenant d'un micro-organisme (champignons ou bactérie) ou obtenues par synthèse et capables d'inhiber la multiplication (empêcher leurs croissances) ou de tuer les bactéries.

Exemple : Amoxicilline, Clamoxyl, Augmentin,....

• **Les antiviraux** : Ils ont pour but de ralentir très sensiblement la vitesse de réplication virale.

Exemple : Aciclovir

• **Les antiparasitaires** : sont les médicaments utilisés pour traiter les maladies dues aux parasites (les helminthes et les protozoaires).

Exemple : Flubendazole

• **Les antifongiques** (ou antifungiques) ce sont des médicaments capables de traiter les mycoses, c'est-à-dire les infections provoquées par des champignons microscopiques.

Exemple : Amphotericine

• **Les antalgiques ou analgésiques** : sont des médicaments qui suppriment ou diminuent la douleur, ils sont le plus souvent indiqués pour les maux de tête, les douleurs dentaires et les états fébriles sans provoquer une perte de conscience.

Exemple : Paracétamol

• **Les antipyrétiques** : sont des médicaments capables de supprimer ou diminuer la fièvre.

Exemple : paracétamol, aspirine et les AINS.

• **Les antihistaminiques** : Sont des médicaments généralement administrés dans le cadre de **traitement allergiques**. Ils visent à réduire ou éliminer les effets de l'histamine qui est efficace contre certains symptômes de la crise allergique, parmi eux les démangeaisons, le nez qui coule, les yeux qui pleurent, éternuements.

Exemple: Dexchlorphéniramine (Polaramine)

- **Antitussifs** ou **anti toux** : C'est un médicament destiné à diminuer ou arrêter la toux.

Exemple : Toplexil, Rhinathiol.

- **Les antianémiques** : Ce sont des vitamines à base de fer, acide folique B9 et vitamine B12.

Exemple : Trifer Fol, Tardyferon

- **Les anticoagulants** : Ce sont des médicaments qui bloquent la coagulation du sang afin d'éviter la formation d'un caillot (thrombus) dans une veine ou une artère.

Exemple : lovenox, innohep

- **Les diurétiques** : Un médicament diurétique est un médicament qui augmente la production d'urine par unité de temps.

Exemple : Lasilix, Aldactone

- **Les antihypertenseurs** : Ils consistent à normaliser les chiffres tensionnels, c'est-à-dire à stabiliser la pression artérielle.

Exemple: Hydrex

- **Les antidiabétiques** : leur but commun est d'abaisser le taux de sucres dans le sang et leur efficacité repose sur l'évaluation de la glycémie.

Exemple: Insuline et glucophage

- **Les Vitamines** : Sont des molécules nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme.

Exemple : Vit D, Vit K, Alvityl



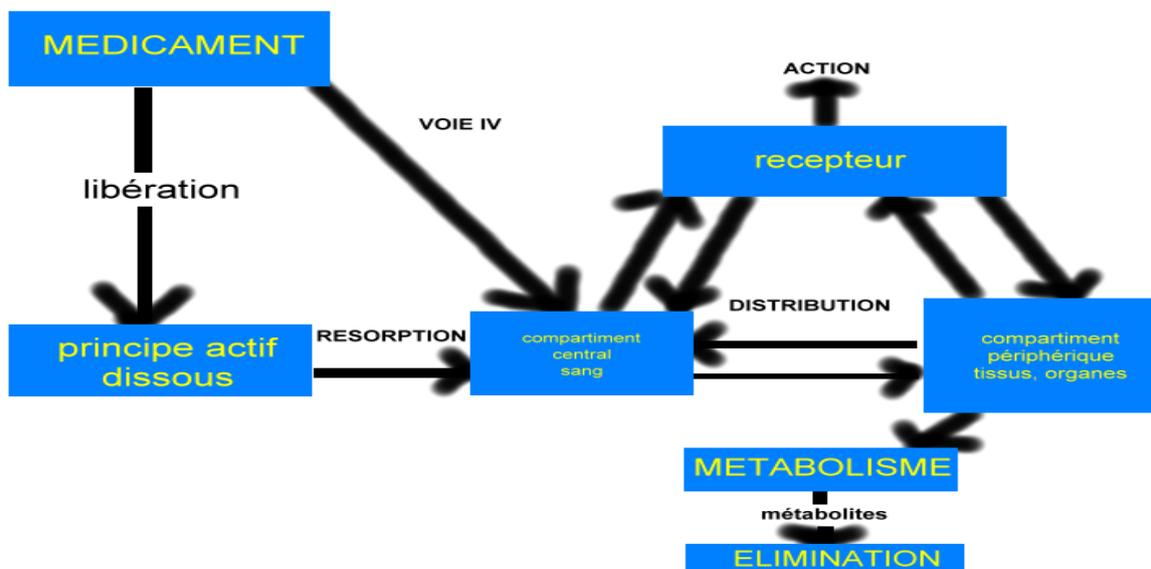
Pharmacocinétique

I. Définition

Etude du devenir du médicament dans l'organisme, ensemble des processus biologiques que l'organisme impose au médicament, parfois désignée sous le nom de « l'ADME ».

II. Les différentes étapes de la transformation du médicament

Quatre grandes étapes: absorption (A) ; distribution (D); métabolisme (M); excrétion du principe actif et de ses métabolites (E).



A. l'absorption

C'est le passage du **principe actif** depuis son **lieu d'administration** (cutané, digestif, nasal,...) vers la **circulation générale** (le sang). L'absorption résultante de deux phénomènes: l'absorption (passage membranaire) et les effets de premier passage (biotransformation métabolique survenant entre l'administration et la distribution générale).

Par :

- **Diffusion passive** (de la région la plus concentrée à la région la moins concentrée).
- **Diffusion facilitée** (du plus concentré vers le moins concentré).
- **Transport actif** (de la région la moins concentré vers la région la plus concentré).

1) Facteurs qui influencent l'absorption

a- Liposolubilité : molécules liposolubles, la vitesse de résorption va dépendre de la liposolubilité du produit.

b-Ionisation : (caractère acide faible ou base faible d'un médicament) différents fonctions selon le pH intérieur, différentes dissociations ou ionisations (ex : acide faible peu dissocié en milieu acide, mais fortement dissocié en milieu basique).

Ex : ASPIRINE (acide faible) dans l'estomac pH acide donc peu ionisé d'où début de l'absorption.

2) Biodisponibilité et 1^{er} passage hépatique

- Quantité de dose administrée qui atteint la circulation générale ainsi que sa vitesse
 - Si voie intraveineuse la biodisponibilité est de 100%
 - Par Voie orale absorption non immédiate et potentiellement partielle : Biodisponibilité de 0 à 100%
- 3-Deux substances sont dites bioéquivalentes si elles ont la même biodisponibilité.

$$\text{Biodisponibilité (F)} = \text{AUC per os} / \text{AUC IV}$$

- Franchissement du foie (1^{er} passage hépatique)
- **La fixation aux protéines plasmatiques :**

$$\text{Pourcentage de fixation } f = \frac{\text{Médicament fixé}}{\text{Médicament total}} \times 100$$

$$\text{Fraction libre } f_u = 100 - f$$

III. Distribution

Répartition des médicaments **dans l'organisme** grâce à la circulation sanguine:

1-Formes liées aux protéines : est une forme de stockage et de transport du principe actif qui va être libéré progressivement

2-Formes libres : Forme active

3-Fixation protéique : Capacité de se lier aux protéines plasmatiques (albumine, alpha-1 glycoprotéine, lipoprotéines).

* On calcule le **volume de distribution** de la substance pour caractériser quantitativement la distribution dans l'organisme d'un médicament par :

$$\text{Vd(L)} = \frac{\text{Quantité de médicament administré (mg)}}{\text{Concentration à } t_0 \text{ de médicament dans le sang (mg/L)}}$$

$$\text{Vd} = \text{Q} / \text{C}$$

IV. LE Métabolisme

C'est la transformation du médicament par le système enzymatique de l'organisme.

- Le produit dégradé = **métabolite'**

Les réactions métaboliques sont faites pour permettre à l'organisme de se débarrasser rapidement des substances étrangères, ce mécanisme se fait en 2 grandes étapes:

A. Réactions de phase 1: Réactions de fonctionnalisation (oxydo-réduction et hydrolysat ion).

B. Réactions de phase 2: Continuent à solubiliser la molécule mais cette fois par des réactions de conjugaison, Elle comprend # réactions:

- **Glucuroconjugaison:** fixation de l'Acide glucuronique, Acétylation, Glutathion-conjugaison, Sulfo-conjugaison.

➔ Sites de transformation

- Principaux sites
 - Foie = cytochromes p450 (agents de dégradation du foie)
 - Poumons = enzymes de dégradation
 - Reins = enzymes de dégradation

V. L'élimination des médicaments

A. Voies d'éliminations

- Hépatique : éliminé par la bile, évacué vers l'intestin et éliminé dans les selles, Elimination par la peau et la sueur, Elimination pulmonaire (air expiré), Elimination lait maternel, Elimination lacrymale et Elimination rénale : Clairance (elle représente la capacité du foie et des reins à éliminer le médicament) : **caractérisée par** :
 - La concentration du médicament à l'entrée de l'organe C_A (sang artériel) ;
 - La concentration du médicament à la sortie de l'organe C_V (sang veineux) ;
 - Le débit sanguin Q de l'organe concerné.

○ La Clairance

C'est la mesure de la vitesse de l'élimination d'un médicament par un organisme. Elle correspond au volume de plasma duquel disparaît le médicament.

$$K_e = Cl / V_d \quad / \quad Cl_R = \frac{U \times V}{C_p}$$

U : Concentration du mdt dans l'urine / C_p : Concentration du mdt dans le plasm / V : Débit urinaire

* S'exprime en termes de clairance selon la relation suivante :

- $Cl_{organe} = Q \times (C_A - C_V) / C_A$ ou $Cl = K_e / V_d$
 - $E_H = 1 - f_H$ (fraction) H=hepatique
 - **Cl totale = Cl rénale + Cl hépatique**

B. Notion de 1/2 vies d'élimination : temps au bout duquel la concentration du principe actif diminué de moitié, afin d'éviter l'accumulation de médicaments dans l'organisme. = éliminé ($7\frac{1}{2}$) et équilibre $5t\frac{1}{2}$.

$$CL = k_e \times V_d \text{ donc } T_{1/2} = (\ln 2 \times V_d) / CL$$

➔ Elle sert aussi à savoir en combien de temps le médicament est éliminé et permet de calculer le temps qu'il faudra pour que le M administré atteigne l'état d'équilibre = 5 x la demi vie pour arriver à 90% du plateau d'équilibre.

➔ Quand l'administration du M est arrêté il faudra 7 demi vies pour qu'il n'y est plus de M dans le sang.