

### 1.1.3.3. Les articles de conditionnement (ADC)

Le conditionnement primaire étant le préalable indispensable et incontournable à l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) et à l'industrialisation d'une forme pharmaceutique, le choix du conditionnement primaire (emballage primaire), résulte de longs mois d'essais de stabilité dans différentes conditions de température et d'humidité relative, y compris en temps réel.

Il est important que les matériaux retenus pour l'emballage primaire présentent :

- Une bonne inertie chimique,
- Une perméabilité appropriée,
- Une neutralité satisfaisante (goût).

**Exemples** : Blister, pilulier, flacons, sachet...

Le conditionnement secondaire est généralement en carton, il contient à l'intérieur : Le primaire et la notice, et à l'extérieur la vignette.

Le conditionnement tertiaire est généralement en carton ou en matière plastique, il contient plusieurs unités de médicament.

### 1.1.4. Les voies d'administration d'un médicament

Il existe plusieurs voies d'administration des médicaments qui, toutes, ont des avantages et des inconvénients.

Lorsqu'on recherche un effet général, le médicament est administré par voie buccale ou parentérale. Si l'on veut obtenir un effet local, on utilise des préparations spéciales comme les collyres, les pommades... L'absorption est le processus par lequel toute substance amenée de l'extérieur pénètre dans le sang ou la lymphe :

- Elle est directe quand le médicament pénètre directement dans l'organisme (voies Intraveineuse, intramusculaire, sous-cutanée, etc.) ;
- Elle est indirecte quand le médicament doit traverser une barrière avant de passer dans la circulation générale (voie orale, application sur la peau).

#### **1.1.4.1. Voie orale ou voie buccale (per os)**

C'est la voie la plus utilisée (70 à 80 % des médicaments). Après administration orale, le médicament traverse la barrière intestinale puis le foie avant d'atteindre la circulation générale et de là les organes pour son action thérapeutique.

##### **Avantages**

- L'administration de médicaments par cette voie est aisée.
- Elle est bien acceptée par le patient.
- Des doses élevées peuvent être prises en une seule fois.

##### **Inconvénients**

- Les médicaments empruntent la veine porte et passent par le foie où ils peuvent être dégradés par diverses enzymes ou être excrétés par voie biliaire
- Il y a irritation du tube digestif par certains médicaments (anti-inflammatoires, Corticostéroïdes...). La voie orale devra donc être évitée en cas d'ulcère gastroduodéal ou de gastrite.
- Elle ne peut pas être utilisée pour les médicaments détruits par le tube digestif (hormones peptidiques comme l'insuline).
- L'action n'apparaît qu'après un temps de latence correspondant au temps d'absorption (l'absorption est plus rapide à jeun).
- Parfois l'absorption est incomplète, voire nulle (certains sulfamides, les sels métalliques).
- L'odeur et le goût des médicaments sont parfois désagréables (d'où l'emploi d'aromatisants).
- La voie orale est difficile d'utilisation en cas de nausées et de vomissements.
- Elle ne peut pas être utilisée chez un patient inconscient...

#### **1.1.4.2. Voie parentérale ou voie injectable**

C'est la voie la plus directe, car elle met directement en contact le médicament avec le sang ou les liquides interstitiels et évite le tractus digestif. Les médicaments administrés par voie parentérale sont les préparations injectables liquides (solutions, émulsions, suspensions) ou solides (les implants).

##### **Avantages**

Effet rapide, surtout après administration intraveineuse.

- Passage immédiat dans l'organisme.
- Pas de destruction par les enzymes du tube digestif qu'elle permet d'éviter.
- Injection possible au lieu désiré (par exemple injection intracardiaque).
- Voie utile pour un malade inconscient ou incapable d'avaler.

### Inconvénients

- L'injection est parfois douloureuse,
- Elle peut entraîner un risque d'infection,
- Il y a des difficultés en cas d'injections répétées, car le nombre de points d'injection est limité.
- Les suspensions injectables ne peuvent être administrées que par voie intramusculaire.
- Il ne faut pas injecter des produits irritants qui pourraient léser la veine.
- La durée d'action médicamenteuse est généralement courte, surtout après administration intraveineuse.
- Les médicaments administrés par voie parentérale doivent être stériles et apyrogènes...

Le tableau suivant résume les différents modes de pénétration par voie parentérale

Voie d'administration	Abréviation	Lieu d'injection
Intraveineuse	IV	Veine au pli du coude, main, poignet
Intramusculaire	IM	Muscles fessiers
Intra-artérielle	IA	Artère fémorale
Intracardiaque	IC	Muscle cardiaque
Sous-cutanée	SC	Sous la peau, dans le tissu conjonctif (ventre, épaule, cuisse)
Intradermique	ID	Sous la peau, à la limite de l'épiderme et du derme
Épidurale	–	Espace épidural (ou péri-dural)

### a) Voie intraveineuse (IV)

C'est la voie d'urgence car il y a pénétration directe dans le sang, ce qui permet l'obtention d'effets presque immédiats (environ 15 secondes). L'injection se fait à la seringue ou par perfusion, lorsque les volumes sont importants. La posologie est précise et contrôlable car l'injection peut être arrêtée à tout instant si le malade réagit mal. On ne peut administrer par cette voie que des solutions aqueuses ou des émulsions.

L'injection intraveineuse est indiquée lorsqu'un médicament n'est pas toléré par voie sous-cutanée ou intramusculaire, lorsqu'il n'est pas absorbé par voie digestive, et enfin dans les traitements d'urgence (lorsqu'il faut agir vite).

Le lieu d'injection le plus habituel est la veine du pli du coude, du dos de la main ou du poignet.

### **b) Voie intramusculaire (IM)**

L'injection intramusculaire (dans le quadrant supéro-externe de la fesse) permet d'injecter des préparations douloureuses par voie sous-cutanée, en particulier les solutions et les suspensions huileuses. On utilise une aiguille à biseau long.

La vitesse de résorption des médicaments administrés en intramusculaire et en sous-cutané est très voisine.

### **c) Voie sous-cutanée (SC)**

Par cette voie, on administre surtout des médicaments en solution aqueuse isotonique en administration sous la peau, dans le tissu conjonctif (ventre, épaule, cuisse), avec une aiguille à biseau court. Cette voie est utilisée pour obtenir une action lente du médicament. On administre par voie sous-cutanée, en particulier, l'insuline, l'adrénaline, l'héparine de bas poids moléculaire et calcique, les vaccins.

### **d) Voies intrarachidienne et épidurale**

La voie intrarachidienne est utilisée chaque fois qu'il est nécessaire d'obtenir une action locale (méningites). Elle est aussi employée lors d'anesthésie rachidienne.

La voie péridurale (administration dans la dure-mère) permet de réaliser l'anesthésie de la région du petit bassin et des membres inférieurs.

## **1.1.4.3. Voies transmuqueuses**

### **a) Voie perlinguale**

Elle correspond à la muqueuse linguale et aux muqueuses du plancher, de la bouche, et de la face interne des joues. On administre par cette voie des petits comprimés que l'on place sous la langue, des solutions aqueuses ou alcooliques, des granules (homéopathie).

C'est une voie d'administration facile, pratique et rapide permettant une pénétration directe du médicament dans la circulation générale, sans passer par le foie, ce qui évite l'effet de premier passage hépatique.

Seuls les médicaments ayant des effets pharmacologiques puissants peuvent être utilisés par cette voie (adrénaline, estrogènes, androgènes...).

Par exemple, c'est une voie d'urgence dans le traitement de la crise d'angor (par la trinitrine en sublingual).

## **b) Voie rectale**

Comme la muqueuse rectale est très vascularisée, elle permet d'obtenir une action générale ou locale selon le type de médicament. Sont administrés par cette voie les suppositoires, les lavements et les pommades rectales. Les suppositoires sont utilisés pour obtenir un effet local (hémorroïdes, rectites, constipation) ou une action générale.

### **Avantages**

- Le médicament ne subit ni l'action des enzymes digestives, ni celle de l'acide chlorhydrique gastrique.
- Cette voie est commode chez l'enfant et le nourrisson, chez le malade nauséux, inconscient ou incapable d'avaler.

### **Inconvénients**

- Elle peut provoquer une irritation ou même une ulcération de la muqueuse rectale.
- Elle peut être jugée désagréable par le patient.
- Elle ne permet pas d'éviter la barrière hépatique car la résorption s'effectue par les veines hémorroïdales supérieures qui aboutissent à la veine porte et donc au foie (effet de premier passage hépatique).