

Les chemins de la thérapeutique

Introduction :

- La **thérapeutique** a certainement précédé l'étude des signes et symptômes.
- Elle a certainement été guidée par la nécessité de tarir une hémorragie, de réaligner une fracture, réduire une luxation.
- Il en existe des preuves dès la **préhistoire** : calcs de fractures témoignant de leur consolidation, traces de trépanations cicatrisées.

I- La thérapeutique médicale

A) Dans l'antiquité

◆ À Sumer et en Babylonie :

⇒ Un recueil de prescriptions datant du III^e millénaire avant J.C, fait état de médicaments d'origine minérale (**Nitrate de potassium**), animales (**lait, écailles de tortue**), et végétales.

◆ En Égypte :

⇒ De nombreux papyrus dont celui d'**Ebers** attestent de l'utilisation du sulfate de cuivre dans les ophtalmies, la racine de grenadier dans les parasitoses intestinales.

◆ En Grèce :

- Au temps d'Hippocrate, on connaît l'usage de certains **sédatifs** (opium, mandragore, jusquiame, belladone), et de certains **diurétiques** (persil, chiendent).
- Mais c'est surtout par l'usage du « **Régime** » qu'Hippocrate va marquer la thérapeutique : « **Primum non nocere** »

- Après Hippocrate, les Empiristes vont tenter de **codifier** le bon usage des drogues, et d'autres médicaments. Toutefois, cette tentative louable va aboutir au **bannissement de toute nouveauté**. => **Situation figée**

◆ Dans l'empire Romain:

- **Dioscoride** (1^{er} siècle après J.C) compose un vaste **traité pharmacologique**, mais ce seront surtout les médicaments d'origine végétale qui feront sa renommée.

- **Scribonius Largus**, à la même époque écrit un **traité des médicaments** comportant 271 formule.

- Mais c'est surtout **Galien** (131-201) qui a considérablement marqué la thérapeutique : Galien recourt aux **purges, lavements, saignées**, et à l'ensemble de la thérapeutique antique traditionnelle. Il est l'inventeur de la **Thériaque**, qui comporte environ 70 composants dont l'opium. Sa thérapeutique restera la référence jusqu'au milieu du XVIII^e siècle. On parle encore aujourd'hui de **la galénique** d'un médicament pour évoquer sa composition.

B) Au moyen-âge

- Au tout début du Moyen Âge (VI^e siècle), **Jacques le Psychriste** préconise l'usage de la **tisane de colchique** dans le traitement de la **goutte**.
- La thérapeutique galénique reste la base, surtout en orient, puis plus tard en occident lorsque l'école de **Salerne** (Italie) à accès aux textes médicaux grecs et latins par l'intermédiaire de **Constantin l'Africain**.

◆ En occident :

- L'essentiel de la thérapeutique repose sur les **plantes**, et est basée sur la « **théorie des signatures** » : cette théorie définit l'usage thérapeutique des plantes en fonction de leur forme, leur couleur, leur appendice, leur suc. Ainsi le latex jaune de la chélidoïne est censé soigner la jaunisse, et la Vipérine les morsures de serpent.
- Tout monastère dispose d'un « **jardin aux simples** ». L'abbesse **Hildegarde de Bingen** (1151) restera célèbre pour son livre des simples.
- L'école de Salerne s'illustrera par son traité des médicaments, et son fameux **régime** qui connaîtra un énorme succès pendant des siècles.

◆ En orient :

- Outre la thérapeutique galénique, les **médecins arabes** vont avoir recours à des médicaments empruntés à la Chine et à l'Inde (**cannabis ou chanvre indien**).
- De plus l'habileté des chimistes arabes va permettre l'apparition de nouveaux médicaments grâce à la **distillation** (**invention de l'alcool** et divers alcoolats), sublimation, filtration, calcination.

C) A la Renaissance: 2 phénomènes notoires:

- La thérapeutique selon **Paracelse** (1493-1541) Médecin et alchimiste, il est à l'origine de l'**extraction** des **principes actifs** des plantes, et de l'usage des médicaments chimiques :
 - ⇒ Usage du **mercure** en onguent dans la syphilis
 - ⇒ L'**antimoine** comme hémétique.
 - ⇒ Il est à l'origine de l'invention du **Laudanum**

⇒ Signale les vertus anesthésiantes de l'**Éther** (inventé par Raymond Lulle en 1275)

- L'apport des voyages transatlantiques et des grandes découvertes. Avec les voyages transatlantiques apparaît le **Scorbut**, et le navigateur Jacques Cartier en précise le traitement par le « vin d'épinette » fabriqué à partir du sapin du Canada.
- **Legras** ramène du Brésil en 1572 l'**Ipécacuanha**, plante efficace dans le traitement de la **dysenterie**.

D) Aux XVII° et XVIII° siècles:

Au XVII° siècle, l'**usage de l'Ipécacuanha** va être diffusé par **Hadrian Helvétius** qui guérit le Dauphin de la dysenterie, et l'écorce de quinquina introduite en Europe par **Juan de Vega** en 1640 pour le traitement des « fièvres intermittentes »

Au XVIII° siècle, la thérapeutique est marquée par 3 évènements :

⇒ Un meilleur usage des plantes médicinales : la **tisane de colchique** dans la **goutte** par **Stöerk**
La scille comme **diurétique** par **Sénac**
La digitale pourprée dans l'**insuffisance cardiaque** par **Erasmus Darwin**.

⇒ La découverte de la **vaccination** par **Jenner**, précédée par celle de l'**inoculation** répandue par **Théodore Tronchin**

⇒ Enfin et surtout, c'est l'émergence de l'**école des Hygiénistes**, avec **Hermann Boerhaave** et son élève **Théodore Tronchin**, qui préfère un meilleur usage du régime hippocratique aux dépens des méthodes galéniques.

E) Au XIX° siècle:

L'essor de la thérapeutique médicale va être liée à un triple facteur:

- L'amélioration des **connaissances galéniques**, avec les capsules (1834), les comprimés (1843), et les premières injections sous-cutanées (1845).
- L'amélioration des procédés **d'extraction du principe actif** des plantes: avec la découverte des **alcaloïdes**, apparaissent les médicaments que nous connaissons encore aujourd'hui: l'opium, l'émétine, la colchicine, la papavérine.
 - ⇒ En 1831 est découvert le **chloroforme**
 - ⇒ En 1827 la **salicine** par **Pierre Leroux**
 - ⇒ Sera synthétisée en 1899 par **Hoffman** et commercialisé sous le nom d'Aspirine.
- La fondation des premiers **laboratoires pharmaceutiques** industriels :
 - ⇒ Pfizer (1849)
 - ⇒ Bayer
 - ⇒ Hoerst (1863)
- Ce qui permet une standardisation définitive des dosages des principes actifs dans les médicaments.

F) Au XX° siècle:

Apparition de 3 groupes de médicaments efficaces :

- **Les hormones :**
 - ⇒ **L'insuline** (1921) par Banting, Best, Mc Leod et Collip
 - ⇒ **la cortisone**, découverte par Reichstein et Kendal, et utilisée pour la 1° fois par Hench pour traiter la **polyarthrite rhumatoïde** (1950).

- **Les antibiotiques :**

L'action antibiotique du **Penicillium Notatum** est découverte par **A. Flemming** en 1928.

En 1939, **H. Florey, E. Chain, et N. Heathley** en isolent le principe actif qu'ils nomment **Pénicilline**. Celle-ci commence à être utilisée en 1943 pour les blessés de guerre

- **Les anti-cancéreux :**

Les effets du **gaz moutarde** sur les lignées sanguines sont découverts sur les soldats gazés pendant la 1° guerre mondiale.

2 chercheurs américains ont l'idée de l'utiliser pour **traiter les lymphomes**, mais la molécule est trop toxique.

Toutefois, les chimistes américains finissent par mettre au point des dérivés moins toxiques à partir de 1950, que l'on appellera **Agents alkylants**, 1° anti-cancéreux.

II- La thérapeutique chirurgicale

A) À la préhistoire :

- Les **actes chirurgicaux** ont été les premières thérapeutiques utilisées pour soigner les traumatismes : arrêter une hémorragie externe, réduire une luxation, immobiliser une fracture.
- La découverte de **calcs osseux** sur les os fossiles, et des traces de **trépanation guéries** sur les crânes en attestent.

B) Dans l'antiquité :

- Un certain nombre de techniques chirurgicales sont connues d'**Hippocrate** qui y consacre six ouvrages.

- Mais c'est surtout **Galien** qui, comme médecin des gladiateurs, décrit un certain nombre d'opérations dont certaines sont particulièrement risquées.

C) Au moyen-âge

- Au cours du haut moyen âge, **Paul d'Égine** (625-690?) écrit de nombreux traités dont un **chirurgical** qui fera référence jusqu'à la Renaissance. Toutefois, il sera surtout utilisé par les **médecins arabes**, et ne sera connu de l'Occident que grâce à **Constantin l'Africain** qui l'introduit à Salerne. Paul d'Égine décrivait les techniques de trachéotomie, de trépanation, et de ligatures vasculaires.

♦ Dans le monde arabo-musulman :

- S'inspirant de Paul d'Égine, **Abulcasis** de Cordoue, dans son ouvrage **Al Tarsif**, présente une collection de 200 instruments chirurgicaux, recommande l'usage du **cautère** dans l'**hémostase**, et utilise des mâchoires de fourmis en guise de sutures.
- **Avicenne**, pour sa part, décrit pour la première fois la technique de l'**intubation**.
- **Avenzoar** est le père de la **chirurgie expérimentale**. Il met au point les opérations sur l'**animal** avant leur usage chez l'Homme, et réalise les 1^o dissections humaines.

♦ Dans le monde européen :

- Il faut attendre le XI^o siècle pour que naisse à **Salerne** la 1^o **école de chirurgie**
- A **Bologne**, au XII^o siècle, se pratiquent les premières dissections humaines, et la chirurgie y prend son essor.
- A **Montpellier**, **Guy de Chauliac** est le premier à recommander une bonne

connaissance de l'anatomie pour les chirurgiens.

- A **Paris**, l'école de chirurgie prend son essor au XIII^o siècle, du fait de l'arrivée de chirurgiens salernitains et Bolognais.
- **Lanfranco** (1250-1306) est le plus célèbre d'entre eux: il crée la « **Confrérie de St. Côme** », qui sera l'école de chirurgie de Paris

D) À la Renaissance

- La chirurgie connaît un nouvel essor grâce à la découverte de l'anatomie (**Vésale, Fallope**), et à la naissance de l'**imprimerie** qui en permet la diffusion.
- Parmi les chirurgiens qui vont contribuer à son développement, **Ambroise Paré** (1510-1590), père de la chirurgie moderne, est l'inventeur de la **ligature vasculaire** qui remplace avantageusement l'usage du cautère.

E) Aux XVII^o et XVIII^o siècles:

- Le chirurgien **Charles-François Félix** traite avec succès la **fistule anale** de Louis XIV => Regain de confiance dans la chirurgie
- **Louis XV** crée l'**académie royale de chirurgie** en 1731
- **La Martinière**, en 1743 : séparation entre les professions de **barbiers** et de **chirurgiens** => Égalité hiérarchique entre médecins et chirurgiens
- **En 1793** : suppression des académies royales. Les études deviennent **communes** pour médecins et chirurgiens.

- Avec les **guerres de l'empire** sont découvertes de nombreuses **techniques chirurgicales d'urgence**. 2 chirurgiens sont particulièrement illustres :
 - ⇒ **Pierre François Percy**, qui amène le corps de santé à proximité du champ de bataille sur sa « **wurst** », chariot allongé contenant le matériel, et chevauché par les chirurgiens.
 - ⇒ **Dominique Larrey**, père de la chirurgie de guerre, et créateur des « **ambulances** », permettant le ramassage et le traitement des blessés au plus près de la ligne de front.



- Le contrôle de **l'infection**: (*ultra important ca++*)
 - ⇒ **Ignaz Semmelweis** (Vienne) prouve l'efficacité du **lavage des mains**
 - ⇒ **John Lister** (Glasgow) est à l'origine de **l'antisepsie**, en utilisant l'acide phénique.
 - ⇒ **Louis Pasteur** est l'inventeur de **l'asepsie** en stérilisant les instruments et linges par la chaleur.
 - ⇒ **William Halsted**, à Baltimore, introduit l'usage des **gants de caoutchouc** stériles.

Mémo : **Lister** : **antisepsie**

Pasteur : **asepsie**

F) Au XIX° siècle

Vont être contrôlés **3 fléaux** qui limitaient la chirurgie:

- Le contrôle de **l'hémorragie**:
 - ⇒ Grâce à l'invention des **pincés hémostatiques** par **Péan** et **Kocher**
- Le contrôle de la **douleur**: **l'anesthésie**. 3 produits:
 - ⇒ Le **protoxyde d'azote** ou gaz hilarant, par Horace **Wells**, dentiste à Boston (1844)
 - ⇒ **L'éther**, par le chirurgien John Collins **Warren** à Boston (1846)
 - ⇒ Le **chloroforme**, par sir James Young **Simpson**, obstétricien de la reine Victoria (1856)
- ⇒ Les **barbituriques** ne seront utilisés qu'à partir de 1934 (Thiopental)

III- Utilisation des agents physiques

A) La radiothérapie : a évolué en 4 phases :

- **1900-1939** : Période du **Kilo voltage** et du **radium** qui a permis de contrôler les **tumeurs superficielles** en utilisant les **rayons x** et le **radium** (Marie Curie, Becquerel).
- **1950-1995** : Période du **méga voltage** avec le télé cobalt et les accélérateurs linéaire. A permis de distribuer des doses de rayonnement efficaces dans **tous les territoires** de l'organisme.
- **1995-2010** : La **radiothérapie assistée par ordinateur** qui a permis une optimisation des volumes d'irradiation en **diminuant la dose distribuée aux tissus sains**: irradiation en 3D

- **Depuis 2010** : **radiothérapie stéréotaxique** d'abord intra crânienne, puis au corps entier. Depuis peu **hadronthérapie** par protons et bientôt par ions d'hélium.

B) La radiothérapie vectorisée ou métabolique :

Apparue au **début des années 60** elle repose sur le principe d'administrer un **radio élément** qui va se fixer sur les cellules malades : **l'iode 131** pour traiter les cancers thyroïdiens, le strontium, le samarium ou le radium pour l'os.

IV- La thérapie génique :

- C'est une méthode consistant à introduire un **acide nucléique** (ADN ou ARN) dans un organisme, afin d'y **corriger une anomalie génétique** responsable d'une pathologie.
 - ⇒ 1° essai par le **Pr Rosenberg** (USA) en 1980
 - ⇒ 1° succès en 2000 dans le traitement du déficit immunitaire combiné sévère l'X (**Alain Fischer, Marina Cazzana, Salina Hacein-Bey Abina**)
 - ⇒ Nombreuses nouvelles applications depuis 2012

Récap personnages:

- ♥ **Discoride**: traité de pharmacologie
- ♥ **Scribonius Largus** : traité des médicaments
- ♥ **Galien** : Galénique, invente la **thériaque**
- ♥ **Jacques le Psychriste** : tisane cholique dans la **goutte**
- ♥ **Paracelse** : extraction de PA, mercure dans syphilis, antimoine comme émétique, Laudanum
- ♥ **Legras** : Ipécacuana dans dysenterie
- ♥ **Hadrian Helvétius** : diffuse Usage Ipécacuana
- ♥ **Juan de Vega** : ramène en Europe de l'Ipécacuana
- ♥ **Stöerk** : tisane colchique dans la goutte
- ♥ **Sénac** : scille comme diurétique
- ♥ **Darwin** : digitale pourpre dans IC
- ♥ **Jenner** : vaccination
- ♥ **Tronchin** : inoculation
- ♥ **Flemming** : découvre pénicillium Notatum
- ♥ **H. Florey, E. Chain, et N. Heathley** : péniciline
- ♥ **Paul d'Egine** : chirurgien de renom, écrit de nbx traités
- ♥ **Albucasis** : écrit Al tarsif, décrit l'usage du cautère dans l'hémostase
- ♥ **Avicenne** : intubation
- ♥ **Avenzoar** : père de la chirurgie expérimentale
- ♥ **Lanfranco** : chirurgien, crée le collège de Saint Côme
- ♥ **Ambroise Paré** : invente la ligature vasculaire
- ♥ **Charles-François Félix** : **Fistules** anales du roi
- ♥ **Louis XV** : académie royale de chirurgie
- ♥ **Pierre François Percy** : « wurst »
- ♥ **Dominique Larrey** : ambulances
- ♥ **Péan et Kocher** : pinces homéostatiques
- ♥ **Wells** : protoxyde d'azote
- ♥ **Warren**: ether
- ♥ **Simson**: chloroforme
- ♥ **Ignaz Semmelweis** : lavage des mains
- ♥ **John Lister** : **Antisepsie**
- ♥ **Louis Pasteur** : **asepsie**
- ♥ **William Halsted**: gants en caoutchouc
- ♥ **Rosenberg** : 1er essai thérapie génique
- ♥ **Alain Fischer, Marina Cazzana, Salina Hacein-Bey Abina**: 1er succès thérapie génique

