

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –**  
**Faculté de Médecine**  
**Département de Médecine**



**MÉMOIRE**

Présentée pour l'obtention du Diplôme De Doctorat En Médecine

**Sujet**

# **DILATATION DES BRONCHES**

**Présentée Par :**

- BENAZOUZ Samia Chahinaz
- KASMI Mohammed Zakaria
- MELIANI Faiza
- MAJDOUB Ahlam

**Service de Pneumo-phtisiologie**

**Chef de service : Professeur ZIANE B.**

**Encadreur de mémoire : Docteur BENAMMAR S.**

**Année Universitaire : 2020-2021**

# **REMERCIEMENTS**

*Tout d'abord, on aimerait remercier tous ceux qui ont participé à la  
réalisation de notre étude.*

*Le chef de service Professeur ZIANE pour son choix pertinent du sujet.*

*Nos vifs remerciements à notre tuteur de cette mémoire Docteur  
BENAMMAR pour son encadrement, sa patience et son temps précieux.*

# Table des Matières

<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>I</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>II</b>
<b>LISTE DE FIGURES</b> .....	<b>III</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>4</b>
<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>II. HISTORIQUE</b> .....	<b>2</b>
<b>III. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE</b> .....	<b>3</b>
<b>III.1. Anatomie de l'appareil respiratoire :</b> .....	<b>3</b>
<b>III.2. Anatomie du tractus respiratoire :</b> .....	<b>3</b>
<b>III.3. Anatomie des poumons :</b> .....	<b>4</b>
<b>III.4. Physiologie de l'appareil respiratoire</b> .....	<b>6</b>
<b>III.4.1. Le tractus respiratoire supérieur :</b> .....	<b>6</b>
<b>III.4.2. La ventilation pulmonaire :</b> .....	<b>6</b>
<b>III.5. INTERET DE LA QUESTION</b> .....	<b>8</b>
<b>III.5.1. EPIDEMIOLOGIE</b> .....	<b>8</b>
<b>III.5.2. GENETIQUE</b> .....	<b>9</b>
<b>III.5.2.1. La mucoviscidose (cystic fibrosis - CF)</b> .....	<b>9</b>
<b>III.5.2.2. Un syndrome d'immunodéficience</b> .....	<b>10</b>
<b>III.5.2.3. Une maladie systémique</b> .....	<b>10</b>
<b>III.5.3. PHYSIOPATHOLOGIE</b> .....	<b>10</b>
<b>IV. CLASSIFICATION ANATOMOPATHOLOGIQUE</b> .....	<b>12</b>
<b>V. ETIOLOGIE</b> .....	<b>14</b>
<b>V.1. Formes localisées</b> .....	<b>14</b>
<b>V.2. Résumé des étiologies de la dilatation des bronches :</b> .....	<b>16</b>
<b>VI. SYMPTOMATOLOGIE</b> .....	<b>16</b>
<b>VII. DIAGNOSTIC</b> .....	<b>17</b>
<b>VII.1. EXAMEN CLINIQUES</b> .....	<b>17</b>
<b>VII.2. EXAMENS PARACLINIQUES</b> .....	<b>18</b>
<b>VIII. PRONOSTIC ET EVOLUTION</b> .....	<b>21</b>
<b>VIII.1. EVOLUTION</b> .....	<b>21</b>
<b>VIII.2. PRONOSTIC</b> .....	<b>21</b>
<b>IX. COMPLICATIONS</b> .....	<b>22</b>
<b>IX.1. Exacerbation contagieuse</b> .....	<b>22</b>
<b>X. TRAITEMENT</b> .....	<b>24</b>
<b>X.1. Objectifs</b> .....	<b>24</b>
<b>X.2. Traitement médical : Armes thérapeutiques</b> .....	<b>24</b>
<b>X.3. Traitement chirurgical</b> .....	<b>25</b>
<b>Dans quels cas envisage-t-on une chirurgie ?</b> .....	<b>25</b>
<b>X.4. Traitement préventif</b> .....	<b>25</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>26</b>

# Liste de figures

FIGURE 1 : DIFFERENCE ENTRE UNE BRANCHE NORMALE ET UNE BRONCHE DILATEE.....	2
FIGURE 2 : SEGMENTATION PULMONAIRE.....	5
FIGURE 3 : CERCLE DE COLE.....	11
FIGURE 4 : ALTERATION MUCUS-CILS.....	11
FIGURE 5 : DDB KYSTIQUE.....	13
FIGURE 6 : DDB CYLINDRIQUE.....	13
FIGURE 7 : DDB VARIQUESE.....	13
FIGURE 8 : DDB SUR TELETHORAX.....	20
FIGURE 9 : DDB SUR TDM.....	20

# Liste des Abréviations

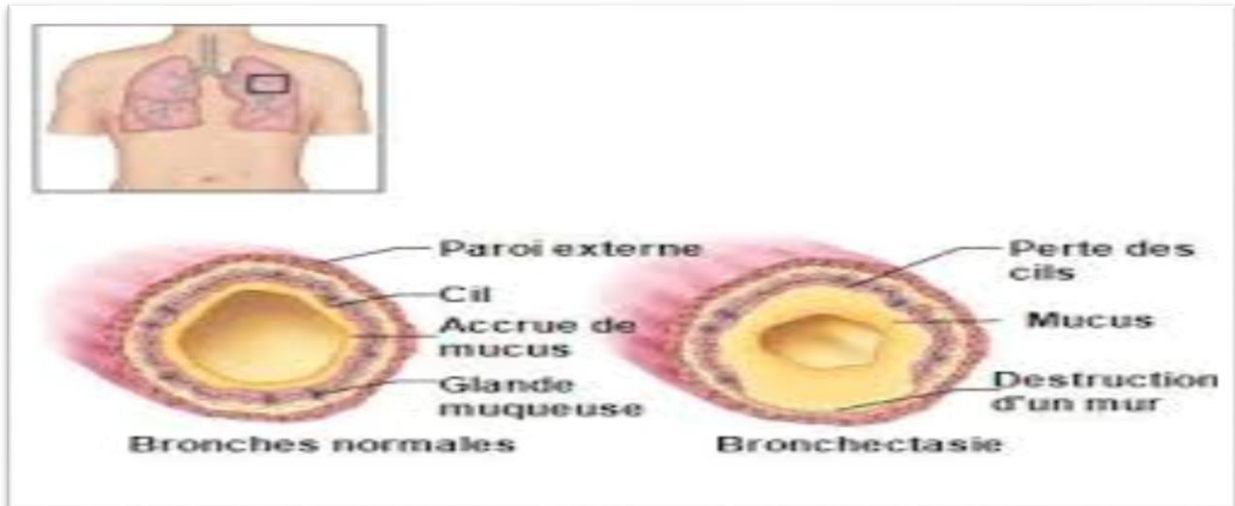
- CVF : capacité vital fonctionnelle
- VEMS : volume expiratoire maximum seconde
- CPRD : clinical practice researchdatalink
- PCD : dyskinisie ciliaire primaire
- CFTR :cystic fibrotransmembrane conductanceregulator
- CIVD :l'immuno-déficience commune variable
- VIH :virus de l'immunodéficience humaine
- RGO :reflux gastroesophagien
- RCHU :rectocolite ulcéro hémorragique
- TBC :tuberculose
- IG : immunoglobuline
- ORL :oto-rhino-laryngique
- ICD :insuffisance cardiaque droite
- IR :insufisance respiratoire
- ATCD : antécédents
- TDM :tomodesitometrie
- MEE : mise en évidence
- BAE : embolisation d'artère bronchique
- NTM :mycobacterie non tuberculeuse

### **I. Introduction**

La bronchectasie ou bronchiectasie ou dilatation des bronches (DDB) est une dilatation des bronches chronique irréversible, le plus souvent acquise à la suite d'une maladie des bronches, du poumon ou de la plèvre, altérant leurs fonctions dans des territoires plus ou moins étendus. Elle est susceptible d'entraîner une hypersécrétion bronchique avec stase favorisant l'infection. L'hypervascularisation artérielle bronchique explique la possibilité d'hémoptysies graves, et l'obstruction des certains territoires explique l'insuffisance respiratoire. Bien que considérées comme une maladie orpheline dans les pays développés.

Un syndrome obstructif se développe. On a plus souvent un trouble ventilatoire mixte (baisse de la capacité pulmonaire totale et baisse du rapport de Tiffeneau (VEMS/CVF) en spirométrie)

La dilatation des bronches est une maladie grave en raison de son caractère potentiellement handicapant qui est à l'origine d'un important retentissement social et d'une menace pour le pronostic vital. Elle constitue une cause de morbi-mortalité importante dans notre pays.



**Figure 1: Différence entre une bronche normale et une bronche dilatée**

## **II. Historique**

- La dilatation des bronches a été décrite pour la première fois par René Laënnec en 1819. La première résection pulmonaire pour cette maladie a été réalisée en 1901 par Lothar Heidenhain et les premières imageries en 1922 par JA Sicard. Elle consistait à l'époque en un drainage des abcès bronchiectasiques et en une collapsothérapie après fenestration selon Garré Puis, avec le début du XXe siècle et la réalisation des premières lobectomies pulmonaires par Heidenhain puis Babcock, le traitement chirurgical va peu à peu évoluer .
- Le traitement est demeuré principalement chirurgical jusqu'à l'introduction des antibiotiques dans les années 1950, qui ont révolutionné la prise en charge. Les hospitalisations pour des épisodes de surinfection ont ainsi été divisées par 5 au Royaume-Uni entre 1952 et 1960 .
- Avec, initialement, une mortalité péri opératoire importante, les progrès en termes de technique opératoire et surtout d'anesthésie vont permettre de diminuer considérablement le risque . En 1967, la réunion de la Société de la chirurgie thoracique à Lyon permettait à six équipes de colliger 1310 exérèses pulmonaires pour DDB, avec une mortalité postopératoire inférieure à 1 % et de bons résultats fonctionnels dans 90 à 95 % pour les résections unilatérales et dans 80 % des cas toutes formes confondues . Les indications chirurgicales étaient alors précisées : il s'agit des bronchectasies localisées, stabilisées, mais « troublées » et « mal tolérées ».
- Lors des Journées de la Société de chirurgie thoracique et cardiovasculaire, à Toulouse en 1983, il est précisé que les dilatations des bronches localisées et troublées doivent être opérées précocement après une préparation médicale courte, que les interventions

incomplètes palliatives doivent être réservées à quelques indications exceptionnelles et que dans tous les autres cas, la totalité des lésions doivent être enlevées du côté opéré. La part chirurgicale dans la prise en charge des dilatations des bronches était alors beaucoup plus importante que maintenant.

### **III. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE**

#### **III.1. Anatomie de l'appareil respiratoire :**

Le système respiratoire est la partie du corps qui assure la ventilation et l'hématose. Une fonction primordiale pour la vitalité des autres appareils.

Ce système est composé de deux parties :

- Le premier : correspond aux conduits aériens ou le tractus respiratoire, qui s'étendent des narines aux bronchioles traversant des structures avoisinantes et subissant des divisions et des modifications diverses.
- Le second : représente le parenchyme pulmonaire, la surface où s'effectuent les échanges respiratoires.

Le tout est contenu dans la cage thoracique, ce squelette osseux mobile qui le protège.

#### **III.2. Anatomie du tractus respiratoire :**

- Les fosses nasales sont les premiers éléments des voies respiratoires. Une charpente de cartilage hyaline continue les deux os nasaux, ces derniers communiquent en arrière avec les choanes.
- Le rhino-pharynx ou le naso-pharynx leur fait suite, derrière les narines passant par ce carrefour aéro-digestif avant d'arriver au larynx.
- **Le larynx** : Une armature cartilagineuse collée au premier anneau de la trachée. Le cartilage thyroïde visible dans la partie antérieure du cou et mobile lors de la déglutition,
- **L'épiglotte** : en forme de raquette évite les fausses routes et protège la fosse glottique,
- Le cartilage cricoïde en forme d'une bague à chaton,
- Le cartilage aryénoïde, corniculé et cunéiforme qui gèrent la tension des cordes vocales et donc la respiration et la phonation.



## Partie théorique

---

- **La trachée** : Un empilement de 16 à 20 anneaux cartilagineux incomplets, de 12 cm de long et 2,5 cm de diamètre.

Il décrit trois segments par rapport à la situation des éléments anatomiques avoisinants :

Une portion cervicale, portion thoracique s'étend jusqu'à la carène trachéale ; le point de subdivision en regard de la cinquième vertèbre dorsale.

- **Les bronches** : Les bronches souches droite et gauche pénètrent chacune dans le poumon homolatéral pour se diviser au niveau des lobes en bronches secondaires ou lobaires qu'ils portent les noms puis en bronches segmentaires. Ces dernières se ramifient à leurs tours en bronchioles puis bronchioles terminales. Au fur et à mesure des divisions le cartilage se raréfie et le muscle lisse s'accroît.

### III.3. Anatomie des poumons :

Au nombre de deux, s'étendant de l'apex collé aux premières côtes aux bases étalées sur les deux coupes diaphragmatiques. Enveloppés d'une séreuse : la plèvre qui leur facilite les mouvements respiratoires grâce au liquide minime qu'elle contient et la pression négative qui règne dans cette cavité virtuelle.

Le poumon droit est plus grand formé de trois lobes et le poumon gauche qui ne comporte que deux lobes séparés par des scissures.

Chaque poumon porte dans sa face médiastinale le hile pulmonaire d'où émergent les vaisseaux sanguins (veines pulmonaires, artères pulmonaires) à côté des bronches souches.

Chaque lobe est logé par une bronche lobaire ; et se divise grâce aux septafibro-élastiques en lobules qui suivent la dichotomie bronchique.

- Au niveau du poumon droit :
  - le lobe supérieur donne 3 segments : apical, dorsal et ventral
  - Le lobe moyen donne 2 segments : médial et latéral
  - Le lobe inférieur : constitué de 2 parties :
    - segment supérieur ou segment de Nelson ou segment de Fowler

## Partie théorique

- segment inférieur ou pyramide basale qui se divise en fonction de la division bronchique en 4 segments : ventral, latéral, dorsal et médial.

Alors que pour le poumon gauche qui ne contient que deux lobes :

✓ **le lobe supérieur avec deux parties :**

- une partie supérieur ou CULMEN lui-même constitué de 2 segments : un segment ventral et apico-dorsal.
- Une partie inférieur ou LINGULA constitué de 2 segments : supérieur et inférieur ou caudal.
- Le lobe inférieur gauche : formé d'un segment supérieur ou apical du lobe inférieur et un segment inférieur ou pyramide basale qui se divise en 3 sous-segments, le médial n'existant pas.

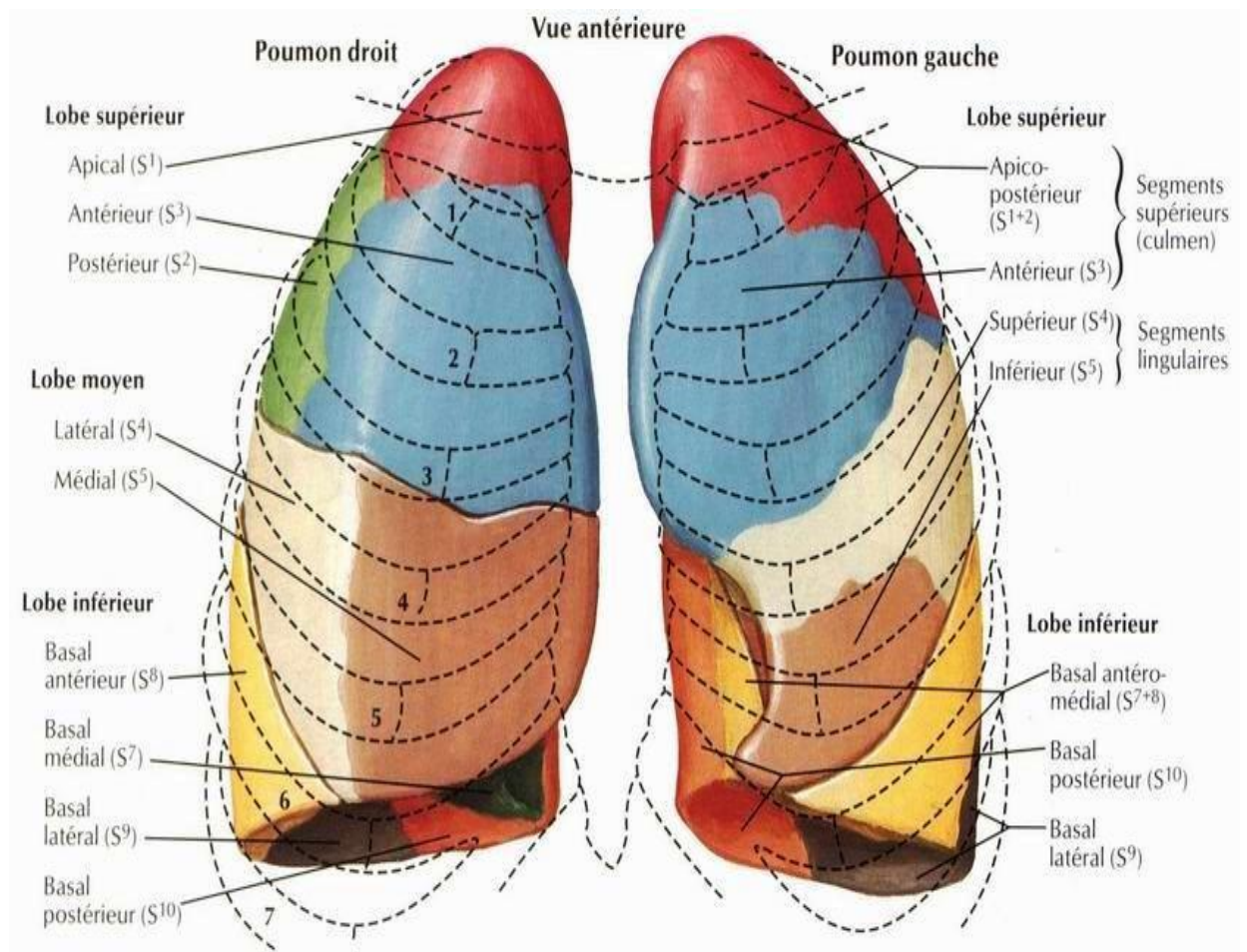


Figure 2 : Segmentation pulmonaire

Chaque segment broncho-pulmonaire sera à l'origine de lobules pulmonaires :

Le lobule est l'unité fonctionnelle du poumon. Il est constitué d'une bronchiole terminale entourée par une artériole et une veinule et un lymphatique. Délimité par du tissu conjonctif, il donne naissance à un acinus formé lui-même des sacs alvéolaires. au sein des alvéoles s'effectue la principale fonction du poumon : l'hématose.

Histologiquement, l'alvéole est tapissée par un épithélium pavimenteux uni-stratifié avec des cellules dites les pneumocytes type I qui s'intercalent avec les pneumocytes type II assurant la production du surfactant pulmonaire. Un produit de haute tension qui évite le collapsus des alvéoles. Ceci, à côté des cellules de système immunitaires ( macrophages, monocytes)

### **III.4. Physiologie de l'appareil respiratoire**

#### **III.4.1. Le tractus respiratoire supérieur :**

Les narines, la première interface avec l'air, permettent le réchauffement et la filtration de l'air. Ce processus se continue avec la conduction de l'air. A l'arrivée de la glotte, celle-ci s'ouvre permettant la rentrée d'air au tractus inférieur.

#### **III.4.2. La ventilation pulmonaire :**

La respiration est une fonction qui s'effectue en deux temps :

Un temps actif, l'inspiration qui permet la pénétration d'air au poumon et un temps passif, l'expiration qui permet de vider les poumons d'air riche en monoxyde de carbone. Ces deux mouvements s'alternent d'une manière cyclique dans le temps avec une fréquence par minute qui varie avec l'âge et l'activité.

L'ampliation de la cage thoracique saine permet les mouvements associés aux différents muscles qui participent -d'une façon plus ou moins constante -aux mouvements, dont le diaphragme, les intercostaux, le sterno-cléido-mastoïdien. L'air pénètre au poumon grâce aux bronches.

L'hématose : Est l'échange de l'oxygène inspiré entre un espace aérien les alvéoles et les capillaires pulmonaires. L'interface à travers de laquelle s'effectuent les échanges est la membrane alvéolo-capillaire, et dont l'intégrité est nécessaire pour la respiration.

## Partie théorique

---

Il s'agit en fait d'une juxtaposition de la membrane alvéolaire et l'endothélium vasculaire d'une épaisseur de  $0,5\mu\text{m}$ .

Le sang désoxygéné est acheminé aux poumons par les artères pulmonaires. Il arrive aux espaces les plus distaux au contact des alvéoles.

La différence de pression entre le sang capillaire et les alvéoles permet une diffusion passive de l'oxygène et le monoxyde de carbone dans des sens opposés. Le sang oxygéné arrive par le biais des veines pulmonaires à l'oreillette gauche. Il est propulsé dans la circulation systémique pour permettre la respiration tissulaire.

### III.5. INTERET DE LA QUESTION

#### III.5.1. EPIDEMIOLOGIE

Dans les pays développés, on estime que l'incidence des bronchectasies a nettement diminuée au cours des dernières décennies et sont devenues rares du fait d'une meilleure prise en charge des affections respiratoires et l'efficacité des programmes de vaccinations en particulier contre la coqueluche et la rougeole.

La fréquence est importante dans les pays en voie de développement, liée à celle de la tuberculose récidivante, de la rougeole, de la coqueluche et des infections broncho-pulmonaires.

La dilatation des bronches \_ bien que sous diagnostiquée\_ reste l'une des pathologies respiratoires les plus répandues.

La prévalence de la DDB est inconnue dans le monde entier, cette maladie est fréquente, s'observe chez des patients de plus de 50 ans dans 75% des cas et prédomine chez la femme.

En 2016, l'EMBARC (registre européen de bronchectasie) a recensé à la fin du mois de Mai, 4115 patients dont 3377 avec des données complètes. Les femmes représentaient 59% de la totalité avec une moyenne d'âge de 65 ans.

Une autre étude descriptive en Angleterre faite par CPRD (Clinical Practice Researchdatalink), a permis de conclure une prévalence de 566 femmes pour 485 hommes en 2013.

Dans une étude transversale au Maroc s'étalant sur une période de 6 ans (2005\_2010), 35 cas de DDB sur les 1224 hospitalisés étaient répertoriés, soit 2,9% de l'ensemble des hospitalisations. Ces patients avaient une moyenne d'âge de 51,3 ans avec une prédominance féminine de 68,8%.

Cette étude à laquelle on va se référer dans la discussion de nos résultats, a montré également que dans la série, l'âge des patients varie entre 17 et 80 ans, avec une moyenne de 51,3 ans.

La tranche d'âge la plus fréquente se situait entre 40 et 49 ans.

### III.5.2. GENETIQUE

#### III.5.2.1. La mucoviscidose (cystic fibrosis - CF)

Elle a une incidence de 1/2500 naissances dans la population blanche occidentale (Caucasiens). C'est une maladie autosomale récessive qui survient suite à une mutation du gène CFTR (cystic fibrosis transmembrane conductance regulator) avec plus de 1000 mutations différentes du gène CFTR décrites jusqu'à ce jour. Il existe un large spectre clinique allant de formes relativement légères aux formes les plus graves.<sup>6</sup> Classiquement, la clinique associe des bronchectasies à une insuffisance pancréatique exocrine, mais il existe des formes purement respiratoires, sans atteinte digestive. Typiquement, les bronchectasies prédominent aux lobes supérieurs et près de 90% des patients adultes sont chroniquement infectés par *Pseudomonas aeruginosa*. Le diagnostic se fait toujours en première intention par le test de la sueur qui révèle un taux de chlore anormalement élevé.

La dyskinésie ciliaire primaire ou maladie des cils (primary ciliary dyskinesia - PCD) est un syndrome autosomal récessif dont la fréquence est estimée entre 1 cas sur 15 000 à 40 000. La moitié des patients présentent un syndrome de Kartagener, c'est-à-dire que la maladie des cils est associée à un situs inversus partiel ou complet. Les manifestations cliniques, outre celles des bronchectasies, sont des sinusites, otites moyennes et surdité secondaire, ainsi qu'une stérilité principalement chez l'homme.<sup>7</sup> Les bronchectasies prédominent aux bases et sont de gravité très variable d'un patient à l'autre. A la différence de la mucoviscidose, le syndrome résulte de mutations qui peuvent toucher des gènes différents, lesquels sont d'une manière ou d'une autre impliqu es dans la structure et la fonction des cils microscopiques, à la surface des cellules de l'épithélium respiratoire. Le diagnostic se fait par un test de la clairance mucociliaire de la muqueuse nasale, effectuée par un médecin ORL sp ecialis e, suivi d'une biopsie de cette même muqueuse, analysée en microscopie électronique.

Tout récemment, plusieurs groupes ont rapport e que le monoxyde d'azote (NO) expir e par le nez est fortement abaiss e chez tous les patients atteints de dyskinésie ciliaire primaire, sans qu'il y ait de recouvrement avec les valeurs obtenues chez les sujets normaux ni avec les patients porteurs de bronchectasies d'autre étiologie.<sup>7</sup> Seuls certains patients atteints de mucoviscidose peuvent avoir des valeurs aussi abaissées. Ce test pourrait donc apparaître comme une excellente méthode de dépistage de la dyskinésie ciliaire primaire : une valeur normale du «NO nasal» permettrait pratiquement d'exclure le diagnostic.

### **III.5.2.2. Un syndrome d'immunodéficience**

Le dosage des immunoglobulines sériques (IgG, IgA, IgM) fait partie du bilan de tous les cas de broncheectasies. L'immunodéficience commune variable sporadique (common variable immuno-deficiency - CVID) peut se révéler à tout âge, le plus souvent entre 20 et 30 ans. Elle se caractérise par un effondrement des IgG, souvent associé à une baisse des IgA et IgM. Cette maladie est associée à diverses manifestations respiratoires, en particulier les DDB. Le traitement spécifique comporte l'administration régulière d'immunoglobulines intraveineuses en plus de la prise en charge générale des broncheectasies. Les autres déficits immunitaires humoraux primaires sont de nature congénitale et se manifestent dès la petite enfance par des complications infectieuses sévères.

Il faut noter enfin que les patients positifs pour le VIH ont une incidence plus élevée d'infections respiratoires bactériennes et de DDB.

### **III.5.2.3. Une maladie systémique**

Un certain nombre de maladies dites «auto-immunes» sont associées à la survenue de DDB.<sup>9</sup> Les plus classiques sont la polyarthrite rhumatoïde et les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, particulièrement la rectocolite ulcéro-hémorragique. Dans cette maladie, curieusement, les broncheectasies se révèlent souvent après une résection chirurgicale de l'intestin.

### **III.5.3. PHYSIOPATHOLOGIE**

L'hypothèse la plus répandue dans l'explication de la physiopathologie de la dilatation des bronches, est celle qui combine **l'infection** et **l'inflammation** des voies aériennes. et c'est celle qui peut être représentée par le « **cercle de COLE** ».

A l'état normal, le tapis muco-ciliaire constitue une partie de système immunitaire inné et participe à l'élimination des particules non voulues. Des altérations portent sur chacun de ces éléments.

Tout d'abord, la dilatation des bronches est l'une des maladies où se produit une hypersécrétion du mucus ; même au niveau des bronchioles qui sont –normalement- libres de mucus. Ceci du fait de l'hyperplasie des cellules sécrétrices.

**La motricité ciliaire** est aussi ralentie. Ce qui perturbe l'épuration et

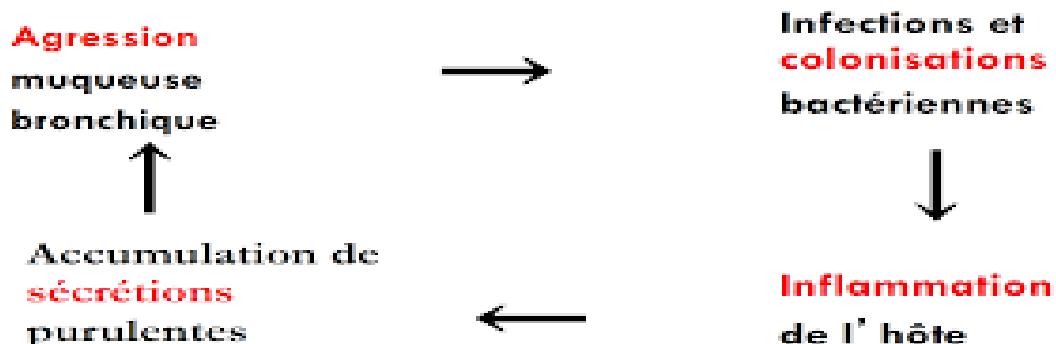
## Partie théorique

favorise la stase au niveau des voies aériennes. Les sécrétions accumulées seront colonisées par des germes de virulences distinctes. L'infection pérennise l'inflammation, et entraîne une destruction de l'armature cartilagineuse. Elle entraîne une abrasion de la muqueuse rendant l'adhésion des germes plus facile. C'est pourquoi les patients sont considérés comme des porteurs chroniques.

Les **germes responsables** sont surtout : Haemophilus influenza, Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus et le Pseudomonas aeruginosa. Ce dernier constitue le tournant évolutif

Dans l'évolution de la maladie, il devient le colonisant permanent et contribue à l'évolution vers l'insuffisance respiratoire chronique du fait de l'obstruction prolongée.

A long terme, une augmentation des volumes des artères des bronches sera à l'origine des anastomoses entre les artères bronchiques et pulmonaires. Ceci explique les hémoptysies chez les patients, qui sont d'importance variable.



(1) COLE PJ. *Oxford: Medicine Publishing Foundation, 1984:1-16*

Figure 3 : Cercle de COLE

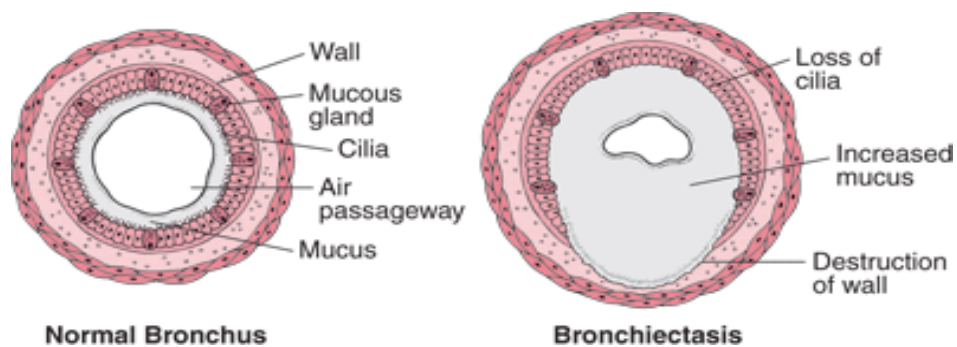


Figure 4 : altération mucus-cils



### **IV. CLASSIFICATION ANATOMOPATHOLOGIQUE**

Au cours de la dilatation des bronches, on rencontre plusieurs modifications anatomopathologiques dont :

- hypersécrétion bronchique : par l'augmentation des glandes de sécrétion, avec une stase du mucus secondaire à la perturbation de drainage favorisant ainsi l'infection,
- hyper vascularisation artérielle bronchique responsable des hémoptysies,
- insuffisance respiratoire chronique : suite à la fibrose et la destruction de parenchyme ainsi que l'obstruction des collatérales.

Les lésions de bronchiectasie ont des aspects macroscopiques hétérogènes sur lesquels on peut établir une classification.

La dilatation peut être soit :

**Localisées** : dans un lobe ou plus d'un poumon ;

**Étendues** : diffuses atteint les deux poumons donc.

Selon l'aspect observé, selon la classification de REID, on distingue :

- **Dilatation régulière** : Bronchiectasie cylindrique : les bronches apparaissent comme des tubes uniformément dilatés le long de leurs lumières,
- **Variqueuse** : Ou monoliforme .Les bronches ressemblent à la dilatation des veines atteintes de varices. La dilatation est irrégulière, distale avec plusieurs sténose et apparaissent en chapelet.
- **Sacciformes** : Siégeant à l'extrémité des bronches entraînant une obstruction des bronchioles en aval, les bronches apparaissent ballonnées sans structure reconnaissable ils prennent un aspect ampullaire ou kystique.



Figure 6 : DDB CYLINDRIQUE

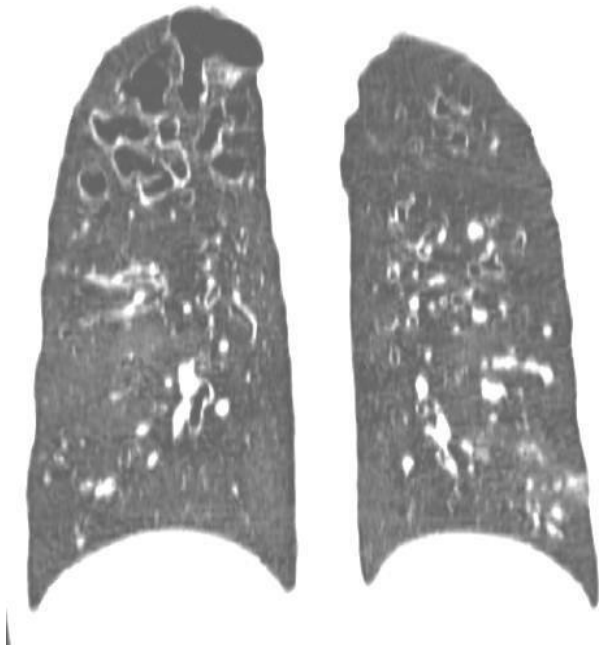


Figure 5 : DDB Kystique

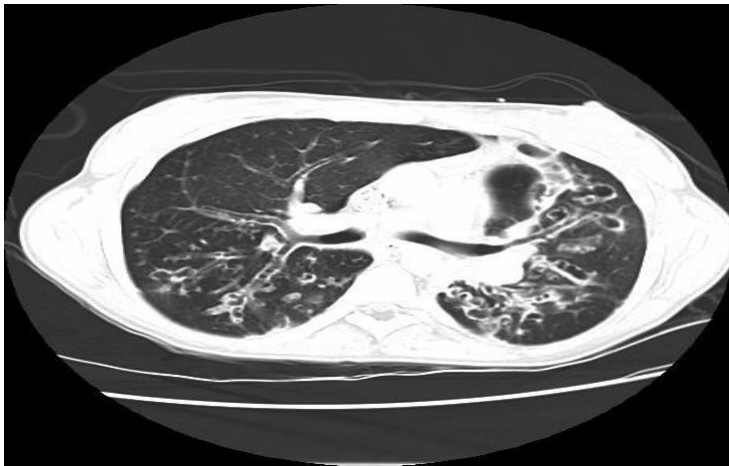


Figure 7 : DDB variqueuse

### **V. ETIOLOGIE**

La cause des bronchectasies n'est souvent pas retrouvée. Dans 36 à 56 %<sup>2</sup> des cas, on parle alors de dilatation des bronches idiopathique .

Lorsqu'une cause est identifiée, elle est le plus souvent infectieuse, mais peut aussi être causée par une dyskinésie ciliaire, une aspergillose pulmonaire allergique, ou un déficit immunitaire<sup>8</sup>.

Les différentes formes morphologiques identifiées n'influencent ni la prise en charge, ni le pronostic

#### **V.1. Formes localisées**

Trois types de mécanismes peuvent mener à des bronchectasies localisées :

- obstruction bronchique par un corps étranger ou une tumeur endobronchique (le plus souvent bénigne),
- compression extrinsèque de la bronche par des adénopathies péri-bronchiques (par exemple dans le cadre de granulomatoses),
- Bouchons de mucus (par exemple, dus à une aspergillose bronchopulmonaire allergique)
- et enfin des tractions exercées sur l'arbre bronchique après remaniement après lobectomie pulmonaire.

Dans les deux premiers cas, les patients présentent souvent des pneumopathies à répétition. Le traitement relève alors de la chirurgie, ou parfois de la bronchoscopie.

**1. Formes diffuses :** Les bronchectasies diffuses s'inscrivent dans le cadre de maladies plus générales :

- **Infectieuses**
  - ✓ Infections bactériennes, telles que celles provoquées par les staphylocoques ou pseudomonas .
  - ✓ Infections à mycobactéries, telles que la tuberculose
  - ✓ Infections virales provoquées par le virus de la grippe, le virus respiratoire syncytial ou des adénovirus

## Partie théorique

---

- **Génétiques**

- ✓ Mucoviscidose
- ✓ Dyskinésie ciliaire primitive, dont le syndrome de Kartagener
- ✓ Déficit en alpha-1 antitrypsine
- ✓ Syndrome de Marfan

- **congénitales : séquestration pulmonaire**

- ✓ immunitaires
- ✓ Syndromes de déficit en immunoglobulines
- ✓ Anomalies fonctionnelles des globules blancs
- ✓ Déficits du complément
- ✓ Certaines maladies auto-immunes, telles que la polyarthrite rhumatoïde, le syndrome de Sjögren et la rectocolite hémorragique

- **Lésion par inhalation**

- ✓ L'inhalation de gaz chloré peut aussi être en cause.
- ✓ La pollution de l'air intérieur des habitations a également été mise en cause, notamment par l'utilisation de feux ouverts pour le chauffage et la cuisine, mais aussi le tabagisme passif<sup>6</sup>.\*
- ✓ Inhalation d'acide gastrique et de particules alimentaires (par exemple, en raison d'un reflux gastro-œsophagien sévère ou d'un trouble de la déglutition)

- **Autres**

- ✓ Infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH)
- ✓ Panbronchiolite diffuse (caractérisée par une inflammation des bronchioles dans tous les poumons et une sinusite chronique)

## Partie théorique

### V.2. Résumé des étiologies de la dilatation des bronches :

MECANISME	ETIOLOGIE	ELEMENTS DU DIAGNOSTIC
<b>DDB DIFFUSES</b>		
<b>CONSTITUTIONNEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mucoviscidose</li> </ul>	Début souvent dans l'enfance Atteinte ORL Antécédents familiaux Troubles digestifs, hypofertilité Test de la sueur, étude génétique
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dyskinésies ciliaire ou le syndrome des cils immobiles</li> <li>Syndrome de Kartagener (DDB, sinusite chronique, situs inversus)</li> </ul>	Début souvent dans l'enfance Atteinte ORL Antécédents familiaux Consanguinité fréquente Hypofertilité Brossage bronchique ou nasal
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déficits immunitaires (agammaglobulinémie, déficits sélectifs en Ig)</li> </ul>	Début dans l'enfance Infections répétées Dosage des Ig et sous classes
<b>INFECTIONS DE L'ENFANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viroses (VRS, rougeole, grippe)</li> <li>Coqueluche</li> </ul>	ATCD de bronchiolites ou de pneumopathies sévères
<b>POST-INFECTIEUSES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Séquelles de TBC</li> <li>Aspergillose broncho pulmonaire allergique</li> </ul>	Anamnèse, TDM Asthme, éosinophilie, IgE spécifique, précipitines
<b>INHALATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaz toxiques (ammoniac)</li> <li>Troubles de déglutition</li> </ul>	Anamnèse
<b>FIBROSE PARENCHYMAT-EUSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La polyarthrite rhumatoïde, fibrose interstitielle</li> <li>Déficit en <math>\alpha 1</math>-antitrypsine</li> </ul>	Anamnèse TDM évocatrice
<b>DDB LOCALISEES</b>		
<b>OBSTACLE END-OBRONCHIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tumeur</li> <li>Corps étranger</li> </ul>	Terrain Fibroscopie bronchique Enfant, syndrome de pénétration
<b>COMPRESSION EXTRINSEQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ganglion (TBC, lymphomes)</li> </ul>	Atteinte du lobe moyen TDM

## VI. SYMPTOMATOLOGIE

Les symptômes retrouvés chez un malade atteint d'une dilatation de bronches sont très variables . Chez la plupart des personnes, les symptômes débutent progressivement, généralement après une infection respiratoire, et ont tendance à s'aggraver au fil des années.

## Partie théorique

---

Quelquefois, aucun symptôme n'est évident ou seulement une toux sèche.

- ✓ **Toux** récurrente le matin et en position couchée, en général plus marquée au réveil et souvent déclenchée par des changements de position.
- ✓ **Expectorations** productives purulentes, surtout en cas de surinfection.
- ✓ **Hémoptysie** : (émission par la bouche d'une certaine quantité de sang en provenance des voies respiratoires). Elle est due au saignement d'une muqueuse (couche de cellules recouvrant l'intérieur des organes pulmonaires) fragilisée et inflammatoire. Celle qui provient des artères bronchiques peut donner des hémorragies cataclysmiques.
- ✓ **La dyspnée** (difficulté à respirer) ou le sifflement sont le plus souvent le reflet d'une bronchectasie diffuse.
- ✓ En cas d'aggravation, présence de fièvre et augmentation de l'expectoration purulente s'accompagnant de sang dû à une exacerbation (aggravation) de l'infection des voies aériennes.
- ✓ **Cyanose** (coloration des tissus en gris bleu) due à un défaut d'oxygénation : elle s'observe dans les formes avancées.

Les personnes peuvent présenter des poussées (exacerbations) de la maladie qui peuvent être dues à une nouvelle infection ou à l'aggravation d'une infection déjà présente, les personnes peuvent présenter une toux plus sévère, une augmentation de la production d'expectorations ou une aggravation des difficultés respiratoires.

## VII. **DIAGNOSTIC**

### VII.1. **EXAMEN CLINIQUES**

- ✓ **L'interrogatoire, précise :**
  - les circonstances de découverte,
  - une infection sévère pendant l'enfance,
  - la fréquence des poussées de surinfection et leur rapport avec les infections rhino-pharyngées,
  - les ATCD personnels et familiaux, le tabagisme et la profession.

L'examen physique est normal en dehors des poussées. Celles-ci se traduisent par l'apparition de râles bronchiques, surtout ronflants, parfois sibilants, siégeant le plus souvent aux bases. En cas de fièvre, on recherche un foyer parenchymateux (crépitants ou sous crépitants) ou un syndrome pleurétique. Dans les formes diffuses de l'adulte, on peut noter un hippocratisme digital. Dans les formes évoluées : cyanose d'une IR, retentissement périphérique d'une ICD

### **VII.2. EXAMENS PARACLINIQUES**

- Radiographie du thorax
- Tomodensitométrie
- Épreuves fonctionnelles respiratoires
- Endoscopie bronchique
- Examens spécifiques à la recherche des causes suspectées

#### **Objectifs :**

- Confirmer le diagnostic
- Évaluer l'étendue de la maladie
- Identifier la cause de la maladie

**Les radiographies du thorax** peuvent souvent permettre de repérer les altérations pulmonaires provoquées par les bronchiectasies, même si les résultats sont parfois normaux.

On observe un syndrome bronchique avec des clartés tubulées à paroi épaisses, parfois des images kystiques. L'atteinte alvéolaire secondaire à l'infection est à l'origine d'opacités alvéolaires avec bronchogramme aérien fait de bronches dilatées.

**Une tomodensitométrie (TDM)** est l'examen le plus précis pour établir et confirmer le diagnostic et pour déterminer l'étendue et l'importance de la maladie.

Les DDB apparaissent sous la forme de clartés tubulées irrégulières. La dilatation est reconnue par son diamètre supérieur à celui de l'artère qui l'accompagne (image de bague à chaton), les troubles de ventilation sont fréquents.

**Des épreuves fonctionnelles respiratoires** sont réalisées pour évaluer la fonction pulmonaire. Ces examens mesurent la capacité des poumons à retenir l'air, l'efficacité de l'inspiration et de l'expiration, et les échanges entre oxygène et dioxyde de carbone. Ces épreuves fonctionnelles respiratoires ne servent pas au diagnostic de bronchiectasie, mais

elles aident les médecins à déterminer la sévérité de la maladie du poumon et sont utiles pour le suivi de la progression dans le temps.

**Endoscopie bronchique** : MEE une muqueuse inflammatoire, avec sécrétions purulentes en provenance du territoire atteint. Cet examen est indiqué dans le cadre du bilan d'hémoptysie (localisation du saignement et recherche d'une cause endo bronchique). Dans le cadre de l'enquête étiologique par recherche d'un obstacle (compression extrinsèque ou obstacle endo bronchique) ou à visée microbiologique (prélèvement protégé).

Une fois que le diagnostic de bronchiectasie est posé, des examens sont souvent réalisés pour rechercher les maladies qui pourraient en être la cause ou y contribuer. Ces examens incluent généralement les éléments suivants :

- Dépistage de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et d'autres troubles du système immunitaire et maladies auto-immunes
- Détermination du taux de sel dans la sueur (qui est perturbé en cas de mucoviscidose)
- Examen des sécrétions nasales ou bronchiques ou des expectorations à l'aide d'un microscope spécial
- Réalisation d'autres tests visant à déterminer si les cils sont altérés dans leur fonction ou dans leur structure
- Examens à la recherche d'une aspergillose bronchopulmonaire allergique, de la tuberculose et d'un déficit en alpha-1 antitrypsine
  - Si les bronchiectasies sont limitées à une seule région (par exemple, un lobe ou un segment pulmonaire), le médecin peut réaliser une bronchoscopie pour déterminer si la cause est un corps étranger inhalé ou une tumeur pulmonaire.
  - Des tests génétiques à la recherche d'une mucoviscidose peuvent être nécessaires en cas d'antécédents familiaux évocateurs, d'infections pulmonaires récidivantes ou si d'autres signes inhabituels sont présents, chez des enfants ou des adultes, même si la forme typique de mucoviscidose est absente.
  - Les médecins peuvent prélever un échantillon d'expectorations et l'envoyer à un laboratoire pour y développer des bactéries (mise en culture) afin de déterminer quelles bactéries sont présentes et les antibiotiques qui sont les plus efficaces contre ces bactéries. Ces examens peuvent contribuer à déterminer le meilleur antibiotique à utiliser lors des exacerbations.





Figure 8 : DDB sur téléthorax

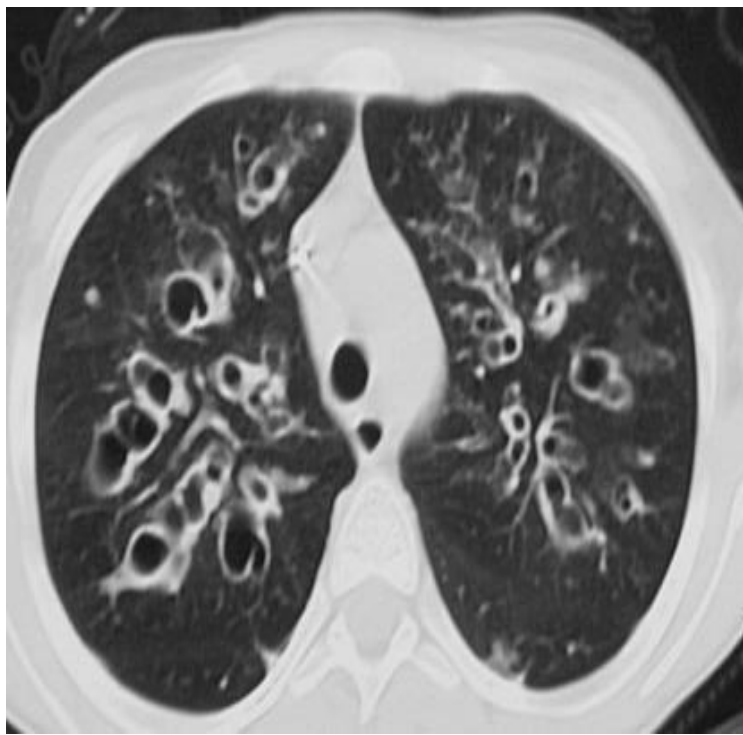


Figure 9 : DDB sur TDM



### **VIII. PRONOSTIC ET EVOLUTION**

#### **VIII.1. EVOLUTION**

- La dilatation des bronches est une maladie chronique dont les lésions anatomiques sont définitives.
- Les poussées d'infection bronchique surviennent lors des changements de temps et lors des épidémies de **grippe**. Ces épisodes infectieux se traduisent par de **la fièvre**, une recrudescence de la toux et une augmentation de l'expectoration.
- À la longue, la dilatation des bronches évolue vers **l'insuffisance respiratoire chronique**.

#### **VIII.2. PRONOSTIC**

- Les taux d'incidence de dilatation des bronches ont été rapportés pour être 52 sur 100.000 ; cependant, la caractéristique varie.
- La plupart des gens dans la condition ont une espérance de vie normale, cependant, la dilatation des bronches sévère peut prouver fatal si les poumons ne peuvent pas fonctionner normalement. L'échec de poumon peut être entraîné par la condition elle-même ou comme complication de l'infection.

### **IX. COMPLICATIONS**

#### **IX.1. Exacerbation contagieuse**

Les gens avec la dilatation des bronches peuvent développer les infections sévères de poumon qui exigent des soins médicaux immédiats. En cette condition la toux s'aggrave, avec plus de flegme qui peut sentir le fœtal ou être plus vert qu'avant. La difficulté respiratoire peut également empirer. Douleur thoracique à la respiration est un autre signe d'infection, de même qu'hémoptysie et une altération de l'état générale.

Les symptômes d'une infection sévère de poumon comprennent :

- Cyanose (peau et languettes bleues)
- Troubles neurologiques ,confusion (sepsis ,hypoxie cérébrale)
- Fièvre (38 à 40C)
- Tachypnée (plus de 25 cycles par minute)
- Douleur thoracique sévère qui le rend dur pour tousser

Les germes rencontrés sont :

Hemophilus ,pneumocoque plus tardivement apparaissent des bacilles a GRAM+ multiresistantes (pseudomonas++) ) avec possibilités de généralisation de l'infection

#### ➤ **Hémoptysie massive**

L'hémoptysie est le terme employé pour décrire : cracher le sang. L'hémoptysie massive est provoquée par l'éclatement d'un grand vaisseau sanguin qui fournit les poumons et est classée comme urgence médicale.

Les symptômes de l'hémoptysie massive comprennent :

- Cracher plus de 100 ml de sang en 24 heures
- Difficulté respirant et dyspnée
- Se sentir étourdi ou asthénique
- Avoir la peau froide et halitueuse

Pour arrêter la purge, l'embolisation d'artère bronchique (BAE) est exigée. De cette procédure, un rayon X des artères est pris après que d'abord injectant une teinture de contraste. La fuite de teinture indique la source de purge, et des particules minuscules sont alors injectées pour brancher le trou et pour arrêter la purge.

### ➤ **Insuffisance respiratoire**

L'insuffisance respiratoire décrit un manque de l'oxygène des poumons au sang, et un manque d'enlèvement de rebut (de dioxyde de carbone).

Les symptômes de l'insuffisance respiratoire comprennent le manque du souffle, fatigabilité une tachypnée, et la faim d'air (quand une personne se sent comme s'ils ne peuvent pas rentrer assez d'air

### ➤ **Mycobactéries Non-tuberculeuses (NTM)**

Les mycobactéries Non-tuberculeuses sont les organismes naturels. Elles sont habituellement trouvées dans l'eau et la saleté. Quand quelqu'un inhale NTM, ils peuvent développer une infection continue et graduelle qui exige la demande de règlement avec un long cours des antibiotiques. La plupart des gens qui inhalent NTM ne contractent pas une infection, mais les personnes susceptibles ont un plus gros risque. (diabétiques, immunodéprimés, corticoïdes à long terme.

La prévalence de NTM dans la population avec la dilatation des bronches n'est pas comprise bonne, mais les études proposent que ce puisse être une cause sous-jacente de bronchiectasie ou d'une complication de la dilatation des bronches existante.

### ➤ **Atélectasie**

L'atélectasie est une condition en laquelle une partie des effondrements de poumon ou ne peut pas augmenter correctement. Ceci entraîne la distribution réduite de l'oxygène au sang. Il peut ne pas entraîner des symptômes si l'effondrement est limité à une petite partie. Cependant, si l'effondrement se produit dans de plus grands endroits du poumon, les symptômes peuvent comprendre wheezing, fièvre, toux, et la respiration superficielle. Si laissé non traité, l'atélectasie peut mener à un habillage de liquide, de la pneumonie ou de l'insuffisance respiratoire.

### ➤ **Insuffisance cardiaque**

Les symptômes de l'insuffisance cardiaque comprennent le manque du souffle, la fatigue, œdèmes des membres inférieurs, ainsi que l'ascite.

### **X. TRAITEMENT**

#### **X.1. Objectifs**

Ce traitement répond à plusieurs objectifs :

- ✓ Prévenir les infections pulmonaires (exacerbations), qui peuvent aggraver les symptômes ;
- ✓ Traiter les symptômes ;
- ✓ Améliorer la qualité de vie ;
- ✓ Empêcher l'aggravation de la maladie.

Quels sont les différents traitements des DDB ?

« Le traitement dépend tout d'abord de **l'étiologie**. Il diffère selon que les dilatations des bronches sont dues à une mucoviscidose, un déficit immunitaire commun variable...

#### **X.2. Traitement médical : Armes thérapeutiques**

- Bonne hydratation orale : permet une fluidification des sécrétions, avec limitation des sirops expectorants mucofluidifiants et les corticoïdes oraux ou à inhaler. Car aucune efficacité n'a été démontrée.
- Kinésithérapie quotidienne : facilite le drainage bronchique et ralentit l'évolution de la maladie. La physiothérapie respiratoire autogène enseignée au patient, permettant probablement un meilleur contrôle de la symptomatologie respiratoire et des événements infectieux intercurrents.
- Bronchodilatateurs une meilleure béance des voies aériennes.
- Oxygénothérapie normo-bare pour une saturation satisfaisante.
- Antibiothérapie en cas de surinfection (après détermination microbienne) : à noter que c'est très important de faire des prélèvements réguliers des expectorations, pour surveiller les types de germes présents. Il pourrait y avoir des bactéries qui ne répondent pas aux antibiotiques oraux habituels.

En fait, L'utilisation de petites doses de macrolides au long cours (plus de 6 mois) a été démontrée efficace chez certains patients atteints de mucoviscidose, avec une diminution des exacerbations respiratoires et une amélioration des fonctions pulmonaires.

- Aérosolthérapie surtout dans les mucoviscidoses
- Embolisation en cas d'hémoptysie majeure rebelle au traitement vasoconstricteur.

### X.3. Traitement chirurgical

Dans quels cas envisage-t-on une chirurgie ?

Il faut distinguer deux maladies : les dilatations des bronches localisées et les dilatations des bronches diffuses. La chirurgie ne se discute que dans les formes localisées. Les indications ont changé radicalement depuis les cinquante dernières années car le traitement médical anti- infectieux a fait des progrès. La chirurgie est devenue un traitement de recours qui ne concerne que 5 à 15 % des patients ayant une forme localisée. Il s'agit des formes les plus graves non contrôlées par le traitement médical.

Dans certains cas de bronchiectasies associées à des surinfections pulmonaires fréquentes et très bien localisées à un segment (ou lobe) pulmonaire, il y a lieu d'envisager la résection de ce segment (ou lobe) pulmonaire.

L'autre complication occasionnelle mais classique des bronchiectasies est l'hémorragie par rupture d'un vaisseau intra bronchique fragile lors d'un effort de toux. Cette complication peut occasionner l'expectoration de petites taches de sang. Elle peut toutefois devenir importante et menacer la vie du ou de la patient-e.

En général, on propose la résection du segment pulmonaire qui a saigné si le ou la patient-e est en état de supporter l'intervention pour le ou la mettre à l'abri du risque de récurrence d'hémorragie.

### X.4. Traitement préventif

Associant la vaccination antigrippale et anti-pneumococcique tous les 5 ans éviction de tabac et autres agents irritants bronchiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1) <http://erj.ersjournals.com/content/28/6/1204#sec-9>
- 2) <https://www.bronchiectasis.eu/what-is-bronchiectasis>
- 3) [www.europeanlung.org/.../bronchiectasis](http://www.europeanlung.org/.../bronchiectasis)
- 4) <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/atelectasis>
- 5) <https://www.nhs.uk/conditions/bronchiectasis/symptoms/>
- 6) **Brinchault G, Morel V, Meunier C, Belleguic C, Delaval P.** Encycl Med Chir. 2004. 1:131-40..
- 7) **EMBARC.** LATEST RESEARCH. [En ligne] 26 MAI 2016.
- 8) Clinical Practice Research datalink. **UNIVERSITY OF DUNDEE.** UK : s.n., 2013.
- 9) **JRIDI, Mlle Siham.** Profil clinique des dilatations des bronches. THESE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE. MARRAKECH : s.n., 2012. N°106.
- 10) 1st World Bronchiectasis Conference. **Chalmers, James et Welte, Tobias.** Hannover, Germany : s.n., July 07 – 09, 2016.
- 11) **Burgel, Pierre-Régis.** Dilatations des bronches de l'adulte. [Centre de Ressource et de Compétence Mucoviscidose (CRCM) Adulte] Hôpital Cochin, Paris : Centre de Ressource et de Compétence Mucoviscidose (CRCM) Adulte, 2014.
- 12) module227-EMU. medecine.ups-tlse. [En ligne] <http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/module12/texteI9htm>.
- 13) examen medicale. vulgaris médical. [En ligne] <http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie-medicale/dilatation-des-bronches>.