

TOUX CHEZ L'ENFANT ET L'ADULTE

La toux est un **mécanisme physiologique** d'épuration des voies aériennes. Elle s'observe rarement chez un individu en bonne santé, l'épuration physiologique des voies aériennes s'effectuant principalement par le système muco-ciliaire bronchique et les macrophages alvéolaires. Habituellement, la toux est un **symptôme**. Elle est un signe d'appel isolé ou associé d'une maladie généralement O.R.L., broncho-pulmonaire, gastrique plus rarement sous-phrénique ou péricardique. Après enquête étiologique, la toux peut être un symptôme isolé, une complication, ou une maladie en soi. La toux est sèche ou productive.

La toux est le troisième motif le plus fréquent de consultation d'un praticien généraliste et la première cause de consultation en Pneumologie. Dans la plupart des cas, elle est la complication d'une infection respiratoire aiguë saisonnière, d'évolution favorable spontanément en quelques jours. La persistance d'une toux au-delà de trois semaines définit par convention la toux chronique. Celle-ci n'est quelquefois qu'un symptôme parmi d'autres, évoluant dans un contexte évocateur du diagnostic. Elle peut être un signe d'appel isolé, et en apparence, résumer la maladie.

1. Mécanismes de la toux

La toux est un réflexe, avec les différents éléments constitutifs d'un arc réflexe classique : récepteurs, voies afférentes, centre de la toux, voies efférentes, réponse motrice. La stimulation d'un **récepteur** stimule l'arc réflexe. Les principaux récepteurs sont des récepteurs à l'**irritation** stimulés par des stimuli mécaniques et/ou chimiques. La **voie afférente** aboutit à un centre de **la toux**. Ce centre est sous **influence corticale**. La **voie efférente** innerve les voies aériennes et les muscles respiratoires.

2. Physiologie de la toux

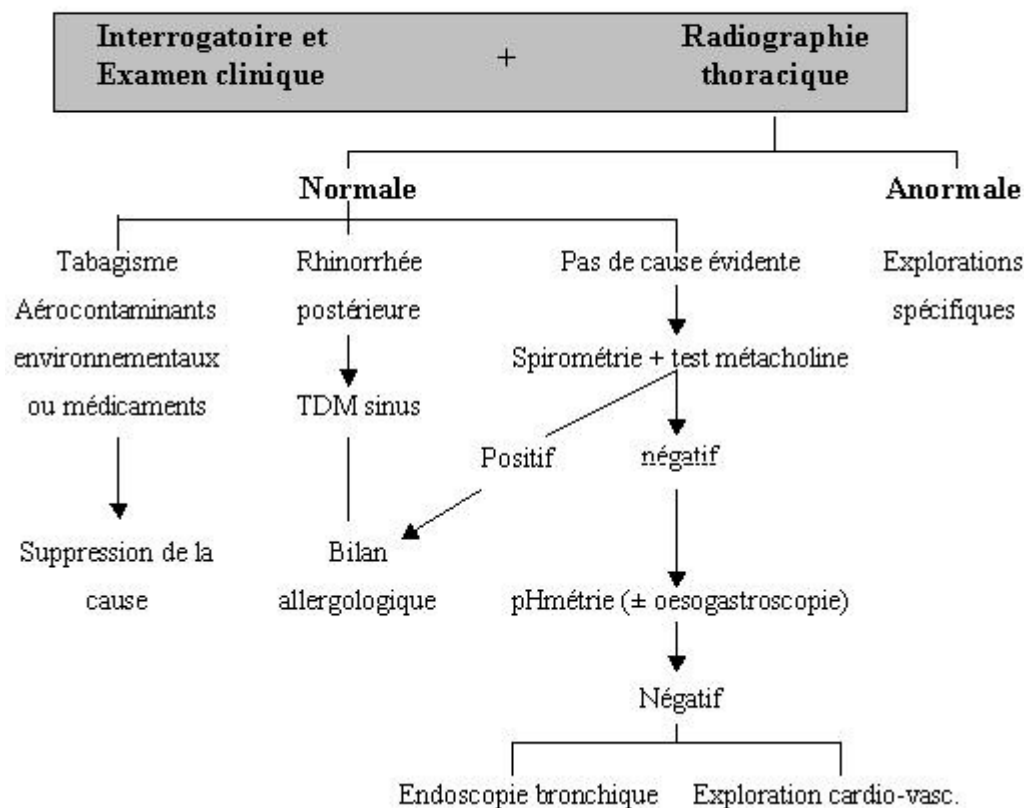
La toux comporte trois phases : une inspiration à glotte ouverte ; une fermeture de la glotte accompagnée d'une contraction des muscles expiratoires, responsable d'une augmentation de la pression intra-thoracique ; une ouverture de la glotte avec expulsion brutale de l'air, accompagnée d'une vibration de la paroi postérieure du pharynx. La diminution de la section bronchique résultant de la compression de l'arbre trachéo-bronchique entraîne des vitesses linéaires élevées qui favorisent l'expulsion.

3. Diagnostic

L'interrogatoire et l'examen clinique sont essentiels. Ils suffisent au diagnostic ou l'orientent significativement dans environ deux tiers des cas. Parmi les facteurs environnementaux on précisera : le **tabagisme**, l'exposition à des polluants domestiques et professionnels et/ou à des pneumallergènes dans un contexte d'**atopie** ; la prise de médicaments tussigènes. Ces facteurs peuvent s'intriquer à d'autres causes dont ils majorent les effets, ou être présents isolément, leur éradication sera alors suffisante pour faire disparaître la toux. En fonction des étiologies qui sont le plus souvent en cause, l'interrogatoire va rechercher: un épisode aigu infectieux récent des voies respiratoires, un jetage postérieur, un syndrome asthmatique, une bronchorrhée chronique, un pyrosis avec syndrome postural, une dyspnée d'effort...

3.1. Examens complémentaires chez l'adulte

Figure 1 : démarche diagnostique devant une toux chronique



Quelques examens complémentaires peuvent être nécessaires. Ils sont hiérarchisés sur la figure 1. La radiographie thoracique vient au premier rang : anormale, elle va orienter vers une pathologie **broncho-pulmonaire** justifiant des investigations spécifiques.

Parallèlement, l'examen **ORL** aura pu orienter vers une pathologie sinusienne justifiant une **imagerie**.

Une spirométrie avec tests pharmacodynamiques va pouvoir mettre en évidence une hyperréactivité bronchique en faveur d'un **asthme**.

Dans les deux cas d'une pathologie chronique ORL présumée allergique et d'un asthme, des tests cutanés allergologiques pourront être effectués.

Un syndrome clinique postural avec pyrosis aura pu orienter vers un reflux gastro-oesophagien, mais celui-ci peut être infra-clinique, mis en évidence seulement par une **pHmétrie**.

Devant la négativité des explorations précédentes, le bilan sera complété par une fibroscopie bronchique et éventuellement des explorations **cardio-vasculaires**.

3.2. Complications de la toux

La toux peut entraîner :

- *des plaintes non spécifiques* : fatigue, nausées, vomissements, anorexie, maux de tête, incontinence,
- *des complications plus sévères* : fracture de côte, "déchirure musculaire", pneumothorax, pneumomédiastin, emphysème sous-cutané, perte de connaissance brutale.

4. Principales causes chez l'adulte

D'après plusieurs études concordantes, la toux chronique relève de 4 causes principales: la **rhinorrhée postérieure** ; l'asthme; le reflux gastro-oesophagien et les bronchopneumopathies **chroniques obstructives**. L'ensemble de ces étiologies représente 80 à 90 % des causes de toux chronique.

4.1. La rhinorrhée postérieure

La rhinorrhée postérieure est évoquée à l'interrogatoire est confirmée dès l'examen pharyngé et rhinoscopique. La toux procède de plusieurs mécanismes intriqués, **ORL** et d'une hyperréactivité bronchique fréquemment associée à l'atteinte ORL. En fonction des données de l'imagerie, des explorations ORL complémentaires pourront être envisagées. Le traitement fait appel à des lavages de nez au sérum physiologique, des **décongestionnants locaux** en cure courte, aux corticoïdes locaux en cas de processus inflammatoire chronique et éventuellement à une antibiothérapie en cas de suppuration.

4.2. Le reflux gastro-oesophagien

La toux procède de plusieurs mécanismes s'intriquant : un réflexe oeso-trachéobronchique parasympathique, la stimulation de récepteurs des voies aéro-digestives supérieures, et, éventuellement de récepteurs trachéo-bronchiques après micro-inhalation. Le traitement fait appel à des mesures posturales et hygiéno-diététiques, des médicaments prokinétiques, anti H2 ou des inhibiteurs de la pompe à protons.

4.3. L'asthme

L'asthme vient au troisième rang des causes de toux chronique chez l'adulte. Il est souvent fruste, méconnu, mais confirmé par des tests pharmacodynamiques bronchiques au cours de la spirométrie. On retrouve quelquefois à l'interrogatoire des antécédents atopiques, une rhinite allergique, des manifestations d'oppression sibilante occasionnelles. La toux est sèche, volontiers déclenchée par l'effort, le froid, les irritants non spécifiques. Le traitement fait appel aux β_2 -stimulants et à la corticothérapie en spray. Une autre entité, le syndrome de dysfonction des voies aériennes est responsable d'un syndrome asthmatiforme avec hyperréactivité bronchique acquise en l'absence d'antécédents respiratoires et d'atopie. Il est la conséquence d'une exposition brutale et massive à des aérocontaminants irritants. Le traitement, identique à celui d'un asthme, doit être prolongé durant plusieurs semaines.

4.4. Les bronchopathies chroniques (bronchite chronique et DDB)

La bronchite chronique est souvent méconnue, et **la toux** négligée. Invalidante et au premier plan du tableau clinique, elle doit faire rechercher un asthme intriqué. Les bronchectasies ne s'accompagnant pas toujours d'une bronchorrhée abondante, la toux peut en être le premier signe d'appel. L'inventaire des lésions implique en complément de la radiographie du thorax une tomodensitométrie et une imagerie des sinus et une exploration fonctionnelle respiratoire.

4.5. Autres causes

Parmi les plus fréquentes, il faut mentionner la toux traînante post-infectieuse, et les toux médicamenteuses.

La toux chronique succédant à une infection aiguë saisonnière est une situation relativement fréquente. Elle intrique plusieurs mécanismes : une rhinorrhée postérieure et une hyperréactivité complexe impliquant le système non adrénérgique non cholinérgique. Lors de l'épisode aigu initial, en général d'origine virale, il se produit une desquamation de l'épithélium bronchique qui met à nu les terminaisons nerveuses sensibles de la muqueuse bronchique, les rendant vulnérables aux agents physiques, aux irritants divers et aux pneumallergènes. Il s'ensuit une hyperréactivité bronchique persistante quelquefois plusieurs semaines pendant la période de réparation de la muqueuse. Le traitement fait appel aux vagolytiques, aux corticoïdes en spray et/ou au nédocromil. Dans bien des cas, la toux quinteuse, pénible, n'est calmée que par des antitussifs centraux opiacés.

La liste des médicaments responsables de pneumopathies médicamenteuses est considérable et s'allonge sans cesse: la toux n'est en général pas au premier plan. Cependant, elle peut être le signe d'appel dans les cas d'un asthme fruste après la prise de **β-bloquants** et résumer la symptomatologie au cours d'un traitement par un IEC. C'est une complication fréquente de ce type de traitement : le mécanisme invoqué est l'accumulation de substances normalement dégradées par l'enzyme de conversion de l'angio-tensine, comme la bradykinine qui stimule les récepteurs des fibres C du système non adrénérgique, non cholinérgique.

Les autres causes principales de toux chronique sont résumées dans les tableaux I à III.

**Tableau I - PRINCIPALES CAUSES ORL
D'UNE TOUX CHRONIQUE**

Rhinorrhée postérieure ++++

Laryngite chronique

Dysfonction des cordes vocales

Coqueluche

Tumeurs bénignes et malignes

Compression extrinsèque, sténoses

Hypertrophie de la luette ou des amygdales

Affections de l'oreille

**Tableau II - PRINCIPALES CAUSES BRONCHO-PULMONAIRES
D'UNE TOUX CHRONIQUE**

Asthme +++++

Trachéopathie spasmodique

Toux post-infectieuse subaiguë ou infection chronique
(tuberculose)

Bronchopathies chroniques (BPCO, bronchectasies)

Dyskinésie bronchique

Corps étranger, fil de suture post-op.

Tumeurs bénignes et malignes

Compressions extrinsèques, sténoses, fistule

Pneumopathies interstitielles et fibroses

Syndrome de dysfonction des voies aériennes

**Tableau III - CAUSES CARDIO-VASCULAIRES
D'UNE TOUX CHRONIQUE**

Insuffisance ventriculaire gauche +++

Rétrécissement mitral

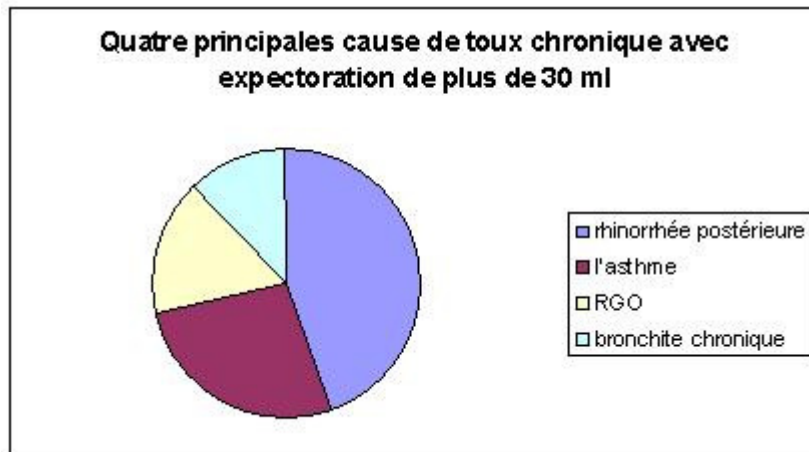
Hypertension artérielle pulmonaire

Anévrisme aortique

Médicaments à visée cardio-vasculaire
(IEC, β -bloquants, amiodarone)

4.6. Causes associées

L'association de plusieurs causes est fréquente. Dans une étude portant sur des malades présentant une toux chronique avec expectoration de plus de 30 ml de mucus par jour on retiendra plus d'une cause dans 62 % des cas (3 causes dans 23 %) ; les quatre principales demeurent la rhinorrhée postérieure (41,2 %), l'asthme (24,7 %), le RGO (15,5 %) et la bronchite chronique (11,3 %).



5. Synthèse : la toux chronique chez l'adulte en médecine générale

La prise en charge d'une toux chronique implique un interrogatoire méthodique et un examen clinique au terme desquels le diagnostic est orienté dans plus de deux tiers des cas. Quelques examens complémentaires hiérarchisés vont confirmer les présomptions et permettre au total le diagnostic d'une ou plusieurs causes associées dans plus de 90 % des cas. La radiographie thoracique est un examen clef. Lorsqu'elle est normale, trois diagnostics représentent à eux seuls plus de 80 % des cas : la rhinorrhée postérieure, le reflux gastro-oesophagien et l'asthme. Trois examens complémentaires ont dans cette éventualité une grande valeur : la TDM des sinus, la **spirométrie** et la pHmétrie.

6. La toux chez l'enfant

La toux aiguë, diurne et surtout nocturne, est l'un des motifs de consultation les plus fréquents chez l'enfant, en particulier au dessous de 6 ans. Elle est liée à l'activation de récepteurs sensitifs au niveau du larynx et des voies aériennes basses. Ces récepteurs envoient des stimuli au système nerveux central où les systèmes de régulation de la toux restent encore mal connus. Plus d'une centaine de conditions, physiologiques ou pathologiques, sont susceptibles de déclencher un réflexe de toux. Les facteurs déclenchants les plus habituels sont les stimulations mécaniques, particulièrement laryngées, les stimulations inflammatoires ou les irritants chimiques. La toux peut non seulement être initiée lors d'une maladie des voies aériennes, mais peut également être favorisée par un état pathologique préalable, et être alors déclenchée pour de faibles stimulations habituellement non tussigènes.

La prévalence de la toux chronique chez l'enfant est estimée entre 15 et 25 %. Elle augmente avec l'âge entre 1 (17,5 %) et 4 ans (25 %) et est évaluée à presque 30 % chez l'enfant âgé de 7 ans.

Face à ce symptôme qui peut être aussi un événement normal de la vie courante, les parents et les médecins réagissent souvent avec une inquiétude excessive. À l'opposé, la toux récidivante ou chronique peut représenter le symptôme d'une **affection préoccupante** dont le diagnostic ne doit pas souffrir de retard. L'expertise d'une toux récidivante ou chronique se

fonde sur des éléments simples que tout médecin doit mettre en œuvre : interrogatoire précis pour analyser les caractères sémiologiques de la toux, examen clinique complet recherchant les éventuels symptômes associés, évaluation auxologique recherchant une cassure de la courbe staturale ou surtout pondérale. Ce n'est qu'après cette évaluation initiale que des examens complémentaires pourront être demandés. Les infections respiratoires banales de l'apprentissage immunitaire représentent un fort pourcentage des toux de l'enfant de moins de 6 ans, aggravées par les facteurs délétères que sont le tabagisme passif, la vie précoce en collectivités d'enfants, la pollution des villes.

6.1. Les causes les plus fréquentes de toux chez l'enfant

Les causes les plus fréquentes de toux chez l'enfant sont décrites, ainsi que leur fréquence en fonction de l'âge de l'enfant. (Tableaux IV, V et VI)

Tableau IV. La toux avant l'âge de 1 an. Abréviations : RT (radiographie thoracique) ; TDM (tomodensitométrie).

Étiologies	Examen(s)-clef(s)
Infections néonatales Infection pulmonaires à <i>Chlamydia trachomatis</i> Bronchiolite Anomalies des arcs aortiques Fistules trachéo-oesophagiennes isolées Kystes bronchogéniques de la carène Troubles de la déglutition Mucoviscidose Reflux gastro-oesophagien Tabagisme passif	RT, CRP, FN, hémoculture RT, biologie Anamnèse, examen RT, oesophagogramme Oesophagogramme, bleu TDM, bronchoscopie TOGD (dynamique) RT, chlore sudoral Test thérapeutique Anamnèse, cotininurie

Tableau V. La toux de 1 à 6 ans. Abréviations : RT (radiographie thoracique) ; TDM (tomodensitométrie) ; IRM (imagerie par résonance magnétique) ; TC (tests cutanés) ; pHm (pH-métrie ; éch (échographie).

Étiologies	Examen (s)-clef (s)
Infections ORL et/ou bronchiques récidivantes Bronchiolites à VRS Coqueluche Sinusites maxillaires (aiguës, subaiguës, chroniques) Hypertrophies adénoïdiennes et adénoïdites Obstruction ORL chronique (HAP+HVA) Syndromes immuno-déficitaires Malformations bronchopulmonaires Séquelles d'atrésies oesophagiennes Allergies respiratoires Asthme du nourrisson (toux «équivalent d'asthme») Reflux gastro-oesophagien Corps étrangers respiratoires Tabagisme passif	Anamnèse, ORL, RT Anamnèse, examen Anamnèse, FNS, sérologie ORL, TDM ORL, nasofibroscope Anamnèse, ORL, fibroscopie Anamnèse, clinique, biologie RT, TDM, IRM, angio. Anamnèse, endoscopie Anamnèse, TC, IgE Anamnèse, TC, test thérap. Anamnèse, TOGD, pHm, éch Anamnèse, clinique, RT, Anamnèse, cotinine

Tableau VI. La toux après l'âge de 6 ans. Abréviations : RT (radiographie thoracique) ; TDM (tomodensitométrie) ; IRM (imagerie par résonance magnétique) ; TC (tests cutanés) ; pHm (pH-métrie ; éch (échographie) ; EFR (exploration fonctionnelle respiratoire).

Étiologies	Examen (s)-clef (s)
Sinusites maxillaires (aiguës, subaiguës, chroniques) Dilatations des bronches Tumeurs du médiastin Malformations bronchopulmonaires Bouchons de cérumen Allergies respiratoires Reflux gastro-oesophagien «Toux équivalent d'asthme» Dysfonctionnement laryngé épisodique « Toux nerveuses »	ORL, TDM Anamnèse, RT, TDM, scinti. RT, TDM RT, TDM, IRM, angio. Clinique Anamnèse, TC, IgE TOGD, pHm, écho Anamnèse, TC, IgE, EFR Anamnèse, BDV, endoscopie Anamnèse, clinique, RT, EFR

7. Moyens thérapeutiques

Les médicaments peuvent par leurs effets étiologiques avoir une action antitussive : antibiotiques, corticoïdes, bronchodilatateurs, antihistaminiques.

7.1 - Antitussifs

On distingue les antitussifs centraux qui agissent par une dépression des centres médullaires et les antitussifs périphériques qui agissent en élevant le seuil de sensibilité des récepteurs.

7.1.1. Antitussifs centraux

Antitussifs centraux, on distingue les opiacés et les non-opiacés.

7.1.1.1. Les opiacés

Parmi les alcaloïdes de l'opium, les **phénanthrènes** ont des propriétés pharmacologiques analgésiques, sédatives, anti-diarrhéiques et antitussives puissantes. Toutefois, leurs effets indésirables en limitent l'emploi : **accoutumance et assuétude**.

7.1.1.1.1 La morphine et l'héroïne

La morphine et l'héroïne sont de puissants antitussifs, mais aussi de puissants dépresseurs respiratoires et des libérateurs d'histamine. Leurs indications sont rares dans le traitement de la toux : O.A.P., hémoptysies graves.

7.1.1.1.2 La codéine

L'effet dépresseur respiratoire est le quart de celui de la morphine. C'est un excellent antitussif. La dose optimale pour un effet antitussif et des effets secondaires minimaux est de 10 à 20 mg par voie orale toutes les 4 à 6 heures chez l'adulte, **sans dépasser 120 mg/j**.

La codéine est bien absorbée par voie orale. L'accoutumance et l'assuétude sont très inférieures à celles de la morphine ainsi que l'effet sur la fonction mucociliaire. Les effets secondaires sont : nausées, vomissement, constipation, vertiges, sédation, palpitations, prurit, quelquefois transpiration exagérée et agitation. Elle potentialise les **agonistes**. La codéine est présente dans de nombreuses associations médicamenteuses : plus de 70 médicaments commercialisés en contiennent. On retiendra :

- **le bexol** : phosphate de codéine + chlorhydrate de prométhazine + chlorhydrate de dioxéthédrine,
 - . sirop adulte : en moyenne une cuillerée à soupe x 2 (50 mg de codéine par jour),
 - . enfants : une cuillerée à café x 2 (16 mg de codéine par jour).
- **Nétux** : gélules ou suspension
 - . Codéine (30 mg + phényltoloxamine)
 - . adultes : 2 gélules ou 2 cuillerées à soupe
 - . enfants de moins de 6 ans : 1 cuillerée-mesure par 5 kg,
 - . enfants de plus de 6 ans : 2 à 5 cuillerées à café.
- **Néocodion** : comprimés, sirop, sirop de nourrisson. Camsosulphonate de codéine (25 mg) + sulfogaïacol : 3 à 4 comprimés par jour ou 2 à 3 suppositoires, ou 3 à 4 cuillerées à soupe chez l'adulte.

• **Autres associations : Euphon, Padéryl ...**

La **codéthyline**

Codéthyline Houdé (comprimé à 5 mg) : 10 comp./j chez l'adulte, 3 à 6 comprimés chez

l'enfant. L'efficacité est inférieure à celle de la codéine
La *pholcodine* : plus de 25 produits en contiennent.

7.1.1.2. les non-opiacées

* *Dextrométhorphane* : il peut être dépresseur respiratoire à haute dose et exercer un effet de libération histaminique. Ce médicament est commercialisé en France sous le nom de Nortussine (Dextrométhorphane + mépyramine (anti-histaminique) + phéniléphrine + gaïacolate de glycérile) : 3 à 6 cuillerées à café.

* *Autres produits* : *noscapine* (tussissédal, diphenhydramine).

7.1.2. Les antitussifs périphériques

Ils agissent sur les récepteurs à l'irritation, soit par effet anesthésique, soit par blocage.

* les **anesthésiques**, suppriment la toux réflexe lors d'un **examen**, mais leur durée d'action est courte, il y a un risque d'aspiration des liquides ou des aliments durant l'anesthésie. Ils peuvent induire une sensibilisation, une augmentation de la résistance des voies aériennes, des **effets systémiques**. Ils ne sont en aucun cas un traitement symptomatique de la toux.

7.2. Les expectorants

Ils augmentent le volume des sécrétions respiratoires et exercent un effet émoullissant, adoucissant. L'effet antitussif n'est pas clairement établi.

* l'eau administrée en nébuliseur, a un effet expectorant sur des voies aériennes déshydratées,

* divers produits expectorants sont généralement présentés en association, ils agissent par médiation vagale :

- **Guafenesine**

- Terpène : elle est composée de diverses **huiles volatiles**

- Parmi les expectorants les plus récents : la bromhénine et son métabolite l'ambroxol. La **bromhénine** augmente le volume des sécrétions et réduit leur viscosité par stimulation vagale, augmentation des battements ciliaires, action mucolytique. L'ambroxol est le

Surbronc

Ces deux médicaments sont **bien tolérés**

7.3. Les mucomodificateurs

On distingue les mucolytiques vrais et les muco-régulateurs.

7.3.1 Mucolytiques vrais, On distingue les dérivés de la cystéine et les enzymes protéolytiques.

Les dérivés de la cystéine sont la **N-Acétylcystéine**, le **Mesna**. Ces médicaments agissent sur la phase gel du mucus, en rompant les ponts disulfures établis entre deux fonctions thiol. Ils sont doués d'une action intense et rapide qui se traduit par une diminution de la viscosité et de l'élasticité favorable au transport mucociliaire si la visco-élasticité de la sécrétion bronchique est élevée.

Les enzymes protéolytiques détruisent l'architecture fibrillaire du mucus en rompant les chaînes protéiques au niveau des liaisons peptidiques des **glycoprotéines**.

7.3.2 Muco-regulateurs

Ils corrigent les désordres de l'activité cellulaire des éléments glandulaires sécréteurs. Le chef de file est la **carbocystéine**. La carbocystéine augmente la viscosité et l'élasticité du mucus et améliore le transport mucociliaire lorsque les caractéristiques rhéologiques sont effondrées.

7.4. Autres moyens

- La kinésithérapie par le drainage bronchique qu'elle assure, réduit les toux d'encombrement
- L'antibiothérapie a un effet indirect sur la toux en agissant sur la surinfection bactérienne qui peut l'entretenir,
- La corticothérapie n'a pas une action antitussive stricto sensu, mais par son action anti-inflammatoire, elle a un effet antisécrétoire et d'inhibition de la libération des médiateurs qui stimulent les récepteurs tussigènes.
- Les atropiniques peuvent avoir une action antitussive lorsqu'il y a un phénomène vagal prédominant.
- Les antihistaminiques peuvent être prescrit en cas de toux d'origine allergique.

8. Indications

Quand une cause spécifique de la toux a été identifiée, le traitement de celle-ci se confond avec le **traitement de la cause**.

Le traitement symptomatique de la toux ne doit être envisagé qu'après enquête diagnostique, si la toux n'a pas de fonction physiologique et si elle est invalidante. L'arrêt du tabac doit être systématique avant toute prescription.

8.1. Toux sèche

La toux sèche doit être calmée :

- Au cours des hémoptysies, car elle est un facteur d'entretien et d'aggravation du saignement. On prescrira généralement des **opiacés**.
- Au cours du cancer bronchique, avant la thérapeutique à visée étiologique ou si celle-ci n'est

pas possible, à titre **symptomatique palliatif**, on prescrira dans cette éventualité des opiacés.

- Au cours des viroses, en association avec le traitement d'une surinfection bactérienne et quelquefois avec les corticoïdes. Une toux spasmodique réfractaire persiste souvent longtemps après l'épisode aigu infectieux et nécessite un traitement de longue durée par des antitussifs centraux.

- En cas de toux spasmodique sur un terrain atopique, la prescription d'antitussifs et d'antihistaminiques peut être utile.

On sera prudent sur la posologie des opiacés et dérivés chez l'enfant. Les opiacés seront contre-indiqués en cas d'insuffisance respiratoire chronique.

8.2. Toux grasses

Les antitussifs, en particulier les opiacés, sont contre-indiqués.

La prescription de base est le drainage bronchique, aidé par la kinésithérapie.

Si l'expectoration est très visqueuse, difficile à drainer, on pourra prescrire des mucolytiques par voie orale et en aérosol. A un stade chronique avancé, la carbocystéine peut rétablir la synthèse des mucines et favoriser le désencombrement bronchique.

8.3. Cas particulier: traitement de la toux chez l'enfant

Il est, comme chez l'adulte, adapté à la pathologie. Néanmoins, en cas de toux invalidante, retentissant sur l'état général, en particulier le sommeil, on peut avoir recours aux antitussifs.

On oppose les antitussifs opiacés et non opiacés.

Les opiacés comportent les dérivés phénanthréniques dépresseurs respiratoires comme la codéine ou non dépresseurs respiratoires comme le dextrométhorphan. Les antitussifs non opiacés sont plus ou moins antihistaminiques. Les autres antitussifs comprennent les corticoïdes inhalés, les anesthésiques locaux et le baclofen.

Les antitussifs sont contre-indiqués chez les enfants insuffisants respiratoires et, d'une manière générale, en cas d'**hypersécrétion bronchique**. Les opiacés ne doivent pas être utilisés chez l'enfant de moins de 30 mois et avec réserve chez l'enfant de moins de 5 ans. Ils sont non efficaces et contre-indiqués dans l'asthme dont la toux est améliorée par les bronchodilatateurs et les corticoïdes inhalés.