

Epidémiologie de la bronchite chronique

Paule Rey

Institut de médecine sociale et préventive, Université de Genève

Intérêt de l'épidémiologie pour la bronchite chronique

Dans le cadre limité de ce bref exposé, je m'efforcerai d'aborder les différents aspects de la problématique liée à l'étude de la bronchite chronique. Et tout d'abord, pourquoi les épidémiologistes s'intéressent-ils tout particulièrement à cette maladie depuis quelques années? Il y a à cela plusieurs raisons: l'une d'entre elles est l'importance considérable des affections respiratoires dans l'absentéisme propre aux pays industrialisés. Comme le montre le *tableau 1*, dont les chiffres sont tirés d'une enquête faite dans l'industrie horlogère, ces affections se situent largement en tête des autres causes d'absence pour maladie [5]. S'il est évident que les atteintes aiguës dominent, telles que les gripes ou les infections des voies respiratoires supérieures, la bronchite occupe une place non négligeable qui compte d'autant plus qu'il s'agit d'une maladie invalidante.

Une autre raison qui explique la floraison d'études épidémiologiques sur la bronchite chronique vient de ce que l'on soupçonne la pollution atmosphérique d'en favoriser le développement, à côté de la fumée de cigarettes. Or, l'épidémiologie est la méthode de choix pour mettre en relation un facteur externe telle que la pollution de l'air, et les atteintes morbides de la population.

Définition de la bronchite chronique pour l'épidémiologie

Avant de tenter d'établir cette relation, l'épidémiologie doit tout d'abord décider d'une définition de la maladie qui soit acceptable par tous les chercheurs et qui, de plus, suppose des méthodes d'investigation appropriées pour une recherche de masse. La bron-

Quelle est la définition de la bronchite chronique? La définition standard est-elle valable? Quelle est la fréquence de cette affection, et quels sont les facteurs qui influencent son incidence? Voilà une discussion brève de ces questions.

chite chronique bénéficie, depuis 1969, d'une pareille définition: «La bronchite chronique est une affection caractérisée par de la toux et une expectoration survenant de façon continue pendant une période d'au moins 3 mois au cours de 2 années consécutives, en l'absence de toute affection concomitante localisée ou généralisée des voies respiratoires.»

Les médecins praticiens peuvent s'étonner de cette définition car, d'habitude, pour eux, le diagnostic de bronchite chronique implique une altération de la fonction. En fait, si dans l'optique de l'épidémiologie, le diagnostic de cette maladie est posé sur la base de symptômes chroniques, il est commun qu'une épreuve fonctionnelle soit ajoutée au questionnaire. Mais les phénomènes obstructifs sont considérés comme appartenant à un stade ultérieur de la maladie. De manière à permettre aux chercheurs de rester fidèles à la définition, les auteurs anglo-saxons ont mis au point un questionnaire sur les symptômes respiratoires qui est maintenant largement adopté par les chercheurs. Ce questionnaire du British Medical Council a été traduit en français par les soins de la CECA (Communauté du charbon et de l'acier) et c'est cette version française que nous avons appliquée à Genève dans une étude qui a touché, à ce jour, 4000 personnes [7] et dont la première partie a déjà fait l'objet de publications. Après avoir recueilli les réponses d'un premier collectif de 1500 sujets, nous avons procédé à une validation de ce questionnaire à l'aide d'une analyse qui pondère le pouvoir discriminatif des questions en fonction de la fréquence des réponses «oui» ou «non». Le questionnaire du BMC compte environ 40 questions dont les unes se rapportent aux symptômes de la bronchite chronique, d'autres à ses complications éventuelles, d'autres encore à son étiologie supposée. D'après nos observations, toutes ces questions n'ont pas eu la même résonance auprès des sujets interrogés et seules quelques questions méritent d'être retenues si l'on veut distinguer les bronchitiques, selon la définition, des non-bronchitiques (*tableau 2*). En ce moment, d'ailleurs, les auteurs anglo-saxons sont en train de revoir le questionnaire primitif, après avoir remarqué les mêmes faiblesses et le futur questionnaire sera considérablement raccourci.

Deux travaux récents, non encore publiés, suscitent une nouvelle réflexion sur la définition de la bronchite chronique. D'une part, *Lebowitz* [3], après avoir suivi quelques centaines de fumeurs, a constaté qu'un grand nombre d'entre eux, qui étaient consi-

Tableau 1
Distribution des affections morbides par système, en pourcent, de l'absentéisme total pour maladie [1]

Causes de l'absentéisme	Hommes	Femmes	Total
	%	%	
Affections du système respiratoire	60,1	52,8	56,4
Affections du système cardio-circulatoire	8,9	10,4	9,6
Affections du système digestif	8,9	7,8	8,4
Affections du système uro-génital*	3,7	4,7	4,2
Troubles mentaux	5,8	3,1	4,5
Maladies de la peau	1,0	2,6	1,8
Affection du système nerveux périphérique	1,6	0,5	1,0
Maladies osseuses	1,6	-	0,8
Cancers	0,5	0,5	0,5
Syndromes mal définis	7,9	17,6	12,0
Total	100,0	100,0	100,0

* Les arrêts de travail pour accouchement ne sont pas compris dans ces valeurs.

Tableau 2

Questions appartenant à la version française du questionnaire du British Medical Council sur les symptômes respiratoires et présentant un pouvoir discriminatif élevé vis-à-vis de la bronchite chronique. Selon leur ordre d'apparition dans le questionnaire

- Toussez-vous habituellement en vous levant en hiver?
- Toussez-vous habituellement pendant la journée en hiver?
- Toussez-vous ainsi, presque tous les jours, pendant trois mois au moins chaque année?
- Crachez-vous habituellement en vous levant en hiver?
- Crachez-vous habituellement pendant la journée en hiver?
- Crachez-vous ainsi presque tous les jours, pendant trois mois au moins chaque année?
- Pendant ces trois dernières années, vous est-il arrivé de tousser et de cracher davantage pendant au moins trois mois?
- Etes-vous essoufflé en marchant vite sur terrain plat ou en montant une légère pente à un pas normal?
- Etes-vous essoufflé quand vous marchez avec d'autres personnes de votre âge sur terrain plat?
- Inhalez-vous la fumée?

dérés comme bronchitiques sur la base du questionnaire standard, voyaient régresser complètement leurs symptômes après avoir abandonné la cigarette. D'où la question: existerait-il, en quelque sorte, une maladie propre aux habitudes tabagiques, ressemblant, par ses symptômes, à la bronchite chronique, mais qui ne suivrait pas la même évolution, pour autant que cesse l'exposition à la fumée? L'autre travail a été fait, par nos soins, et a consisté à examiner les dossiers de malades hospitalisés et porteurs du diagnostic de «bronchite chronique obstructive». A la lumière de cette investigation, il est apparu que cette population de malades manquait d'homogénéité et qu'on pouvait y découvrir au moins deux groupes: l'un où le «sex ratio» était voisin de 1 et où dominait le syndrome obstructif, l'autre où le sex ratio se rapprochait de celui qu'on trouve chez les bronchitiques trouvés dans les enquêtes épidémiologiques et où le syndrome obstructif était peu important [8]. D'où la question: les bronchitiques chroniques, selon la définition, verraient-ils leur affection évoluer différemment sans que l'application du questionnaire standard permette de prévoir le type d'évolution?

Bref, tout n'est pas encore acquis dans le domaine de l'anamnèse de la bronchite chronique et il reste encore à faire pour mettre au point un questionnaire efficace. De plus, il persiste une différence dans la conception qu'ont le médecin praticien et l'épidémiologiste de la bronchite chronique. L'emploi, en clinique, d'un libellé de l'anamnèse comparable au questionnaire standard du BMC et de la CECA serait-il désirable?

Nous avons vu que la définition de la bronchite chronique ne supposait pas, pour l'épidémiologie, d'altération de la fonction. Il est rare, néanmoins, que lors d'une enquête sur cette maladie, les auteurs ne fassent pas usage d'une épreuve respiratoire. Sans

entrer dans la discussion de la valeur respective de tel ou tel test fonctionnel, je me bornerai à noter qu'il s'agit, dans tous les cas, de mettre en évidence un syndrome obstructif. Or, ce serait vers des techniques qui révèlent précocement la constriction des bronchioles qu'on devrait davantage se tourner. Des essais en ce sens ont déjà été faits dans différents pays. Cependant, en plus de sa sensibilité, un test susceptible d'être applicable sur le terrain doit posséder d'autres caractéristiques telles que celles d'être simple à comprendre, d'être rapide à exécuter, de fournir des résultats cohérents, de donner des valeurs qui soient aisément analysables. C'est pourquoi l'expression d'un trouble fonctionnel à l'aide d'une épreuve aussi aisée à pratiquer que le débit expiratoire de pointe qui s'exprime, de plus, par une valeur digitalisée même dans les appareils courants, garde toute sa valeur et tout son attrait.

Facteurs de risque dans la bronchite chronique

Où quelles aient été faites, dans nos pays industrialisés, les enquêtes sur la bronchite chronique – même si elles ont révélé des prévalences différentes, plus fortes notamment en Grande-Bretagne – ont abouti à des conclusions très semblables. Parmi les facteurs de risque qui président au développement de cette maladie, il y en a d'extrinsèques et d'intrinsèques. C'est la part respective que jouent les uns et les autres qui reste encore partiellement obscure si bien que les recherches n'ont pas lieu d'être suspendues pour l'instant.

Il est clair que, pour tout le monde, la bronchite chronique, selon la définition, est plus fréquente chez l'homme que chez la femme; que les symptômes respiratoires augmentent avec l'âge (tableau 3); que les habitudes tabagiques et surtout l'usage abusif de la cigarette participent à son développement; qu'il en va de même de certaines expositions professionnelles; que la pollution atmosphérique joue également un rôle. Mais comment ces facteurs agissent-ils, interviennent-ils directement ou indirectement, c'est là que bien des questions se posent encore.

On a beaucoup insisté tout d'abord sur l'intervention des facteurs externes, mais il semble bien qu'un

Tableau 3

Evolution de la prévalence de symptômes respiratoires avec l'âge dans un échantillon de la population active de Genève

Groupes d'âge	Prévalence en pourcent		
	Toux	Expectoration	Dyspnée
20-29	14	15	13
30-39	18	16	12
40-49	27	18	20
50-59	28	20	25
60 et plus	28	25	33

terrain particulier soit nécessaire pour que la maladie s'installe et évolue. Nous avons constaté, à Genève, que si nos bronchitiques étaient de gros fumeurs, il ne suffisait pas de fumer pour devenir bronchitique [7]. De trop rares études familiales [2] laissent supposer l'existence de facteurs favorisants, familiaux ou génétiques, et ceci en dehors du déficit en alpha-antitrypsine. Les auteurs anglo-saxons insistent de plus en plus sur la nécessité d'un terrain prédisposant [1]. Ce point reste à préciser et jouerait un rôle important, semble-t-il, dans l'action préventive que pourraient entreprendre les médecins praticiens.

Quelques commentaires sur la relation «pollution de l'air» — «bronchite chronique»

L'exposition conjointe aux intempéries et à la pollution atmosphérique est soupçonnée d'être particulièrement nocive à l'arbre respiratoire et c'est la raison pour laquelle on pense généralement que certains groupes professionnels seraient considérablement plus menacés que d'autres: Par exemple, les employés des services de nettoyage. Nous avons pu vérifier, chez les employés de la Voirie de la ville de Genève, que la combinaison des facteurs de risque considérés (tabac, antécédents respiratoires, exposition à la pollution et aux intempéries) s'accompagnait d'une certaine élévation de la prévalence des symptômes respiratoires et d'une altération manifeste de la fonction (tableau 4) [6].

Les difficultés méthodologiques commencent

Tableau 4

Valeurs moyennes de la gravité des symptômes respiratoires et de la performance respiratoire, en fonction de 3 facteurs de risque chez des sujets bronchitiques chroniques ou porteurs de symptômes, décelés parmi les employés de la Voirie municipale de Genève

Facteurs de risque:

- consommation de cigarettes (oui - non)
- antécédents respiratoires (oui - non)
- exposition à la pollution atmosphérique et aux intempéries (oui - non)

Facteurs de risque			Gravité des symptômes (unités arbitraires) (moyennes)
Cigarettes	Antécédents	Exposition	
—	—	—	1,40
+	—	—	1,75
—	—	+	2,10
+	—	+	2,17
+	+	+	2,60
			Débit expiratoire de pointe (l/min.) (moyennes)
—	—	—	581
+	—	—	552
—	—	+	484
+	—	+	488
+	+	+	461

quand il s'agit de séparer ce qui est dû à la pollution et ce qui est dû aux conditions météorologiques. Pour cette raison parmi d'autres, la mise en relation d'un facteur d'influence avec un phénomène morbide, comme la bronchite chronique, est très délicate.

Deux types principaux d'étude ont été largement appliqués en vue de la mise en relation (ne parlons pas d'une relation cause-effet) de la pollution atmosphérique avec la bronchite chronique. Dans les enquêtes transversales, le modèle suivant est généralement appliqué: on compare des populations rendues semblables par l'âge, le sexe, les habitudes tabagiques, le niveau socio-économique, le passé professionnel, etc. l'une habitant la ville (plus polluée) et l'autre la campagne (moins polluée). On s'attend à ce que la prévalence de la bronchite chronique soit plus élevée en ville. On suppose, dans ce modèle, que les conditions atmosphériques sont les mêmes en ville et à la campagne, pour autant que la distance ne soit pas trop grande. On peut aussi comparer des groupes urbains, mais exposés à des intensités variables de pollution. Malgré son apparente simplicité, ce modèle ne résoud pas toutes les difficultés de mise en relation «pollution atmosphérique - bronchite chronique». Tout d'abord, il est souvent malaisé de trouver, en nombre suffisant, des personnes semblables habitant soit la ville, soit la campagne. En effet, la ville et la campagne n'accueillent pas forcément les mêmes individus et on peut supposer qu'un phénomène de sélection envoie aux champs les sujets les plus sensibles à la pollution de l'air.

Nous avons constaté, à Genève, où la pollution par le SO₂ est essentiellement due aux chauffages domestiques, qu'il y avait une très forte corrélation entre les niveaux de pollution atmosphérique et la densité de population. Or, il n'est pas exclu que la densité de population représente en soi un facteur de risque. Enfin, négliger les microclimats paraît aujourd'hui une erreur. L'institut géographique de l'Université de Berne souligne l'importance des microclimats sur la pollution locale.

Et en fait, ce qu'il faudrait saisir, c'est l'exposition réelle des sujets introduits dans l'enquête, c'est ce qui pénètre dans leurs poumons. Or, si l'on établit aujourd'hui, sans problèmes, des cartes de la pollution de l'air, où l'on peut ensuite placer les personnes examinées en tenant compte de leur adresse personnelle et de leur adresse professionnelle, la détermination de l'exposition réelle de chaque participant à l'enquête suppose la mise en œuvre d'autres méthodes. Une tentative a été faite aux Etats-Unis d'employer, à cet effet, un dosimètre individuel. Technique habituelle au milieu de travail, on voit d'emblée ce qu'elle peut avoir de coûteux quand étendue à la population en général. Une autre approche consiste à mettre en évidence, dans l'air expiré, ou éventuellement dans les excréta, la substance incriminée ou son métabolite. On peut, par exemple, définir précisément dans certaines con-

ditions tout au moins, les concentrations de CO auxquelles est exposé un individu en mesurant la concentration de CO dans l'air expiré. C'est ce que nous avons fait chez deux groupes d'écoliers, les uns habitant la ville, les autres la campagne [4].

A côté des études transversales, on a vu se multiplier les études longitudinales, sous différentes formes. Disons d'emblée que ces études où les fluctuations de la pollution (de même que les fluctuations des conditions météorologiques) sont considérées parallèlement aux fluctuations de la maladie, conviennent beaucoup mieux à décrire les relations entre un facteur externe et des symptômes aigus plutôt qu'à les saisir avec une atteinte chronique. La technique des «épisodes» où l'on compare la prévalence des symptômes dans une période de forte pollution avec la prévalence des symptômes dans une période de faible pollution est, elle aussi, appropriée à établir la relation entre la pollution de l'air et des symptômes aigus.

Conclusion

La problématique de la bronchite chronique est telle que, pour l'étude de cette maladie, l'épidémiologie apparaît la méthode de choix. Néanmoins, ceci n'exclut en rien les essais de laboratoire ou les études cliniques qui doivent permettre de répondre à certaines questions que l'épidémiologie ne peut résoudre seule, comme l'action spécifique de tel ou tel polluant sur les voies respiratoires ou comme l'évolution particulière que subit la maladie selon la nature de ce polluant ou celle du sujet qui y est exposé.

Remerciements

Les études faites à Genève qui illustrent ce texte ont été réalisées grâce à l'aide financière du Fonds national suisse pour la recherche scientifique.

Résumé

Dans ce rapide exposé, on donne d'abord la définition de la bronchite chronique pour l'épidémiologie et l'on montre en quoi cette définition peut étonner le médecin praticien. Les facteurs de risque liés au développement de cette maladie sont ensuite rapidement mentionnés et allusion est faite à l'importance que l'on accorde aujourd'hui à la présence d'un terrain même si les facteurs intrinsèques sont encore mal connus. La fin de l'exposé est consacrée à un aperçu des difficultés méthodologiques inhérentes à la mise en relation de la pollution atmosphérique avec un phénomène morbide telle que la bronchite chronique, difficultés qui expliquent l'incertitude dans laquelle on est de pouvoir chiffrer l'influence des facteurs de risque précédemment passés en revue.

Zusammenfassung

Epidemiologie der chronischen Bronchitis

In diesem kurzen Referat wird vorerst die in epidemiologischen Studien angewandte Definition der chronischen Bronchitis angegeben. Es wird dargelegt, dass eine solche Definition dem praktischen Arzt ungewöhnlich erscheinen kann. Die Risikofaktoren, die in der Entwicklung der Krankheit eine Rolle spielen, werden dargestellt, wobei auf die Wichtigkeit der inneren Parameter hingewiesen wird. Schliesslich werden die methodologischen Schwierigkeiten besprochen, die entstehen, wenn die Luftverschmutzung mit Symptomen der Atemwege in Verbindung gebracht werden soll.

Summary

Epidemiology of chronic bronchitis

In this short paper, the definition of chronic bronchitis, as it is now widely accepted by epidemiologists, is given and a comparison is made with the disease as usually referred to by general practitioners. Risk factors which are related to the development of the disease are then briefly discussed and the importance of internal parameters is underlined. At last, the methodological difficulties which arise in the assessment of the relationship between air pollution and respiratory symptoms are emphasized.

Références

- [1] Fletcher C. M., Peto R., Speizer F. S. et Tinker C. M.: Etude de l'histoire naturelle de la bronchite chronique obstructive par une enquête épidémiologique prospective, *Evolution médicale* 15, 315-325 (1971).
- [2] Larson R. K. and Barman M. L.: The familial occurrence of chronic obstructive pulmonary diseases, *Ann. Int. Med.* 63, 1001-1007 (1965).
- [3] Lebowitz M. D., Knudson R. J. and Burrows B.: The Tucson epidemiological study of obstructive lung diseases III. The relationship of symptoms and reported diagnoses to smoking (à publier).
- [4] Ramaciotti D., Imhoff C., Rey P. et Desbaumes P.: Le CO alvéolaire comme indicateur du CO ambiant chez des écoliers. *Revue d'Epidémiologie & Santé publique*, 24, 1-8, 1976.
- [5] Rey Paule: L'absentéisme dans huit fabriques d'horlogerie, *Chefs* 5, 15-24 (1960).
- [6] Rufener-Press C., Bahy M. et Rey P.: Bronchite chronique et facteurs de risque chez les employés de la voirie à Genève. A publier dans la *Revue d'Epidémiologie & Santé publique*.
- [7] Rufener-Press C., Rey P. et Press P.: Une étude épidémiologique de la bronchite chronique à Genève, *Respiration* 30, 389-516 (1973).
- [8] Rufener-Press C., Voinier B., Bahy M. et Rey P.: Etude de dossiers hospitaliers classés sous la rubrique «Bronchite chronique obstructive». Document interne.

Adresse de l'auteur

Professeur Paule Rey, Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Genève, 20, quai Ernest Ansermet, 1205 Genève.