

arrive dans les bronches, engendrer une bronchite à streptocoque; cela dépendra du degré de virulence du microbe et aussi de l'état de réceptivité de la muqueuse bronchique, lequel est influencé par des conditions identiques à celles qui favorisent l'infection autogène. Dans les hôpitaux d'enfants, on observe des bronchites et des broncho-pneumonies dont l'origine est parfois facile à établir. Un nourrisson est atteint d'abcès sous-cutanés multiples; l'infirmière qui l'a pansé fait ensuite la toilette du nourrisson voisin et lui lave le visage sans s'être suffisamment désinfectée; elle contamine ce second enfant et lui communique soit de l'impétigo de la face, soit une kératite phlycténulaire, soit des abcès sous-cutanés multiples, soit une stomatite, soit enfin une infection respiratoire, rhinite ou bronchite. Pour les bronchites colibacillaires des nourrissons, M. Lesage a pu supposer, en s'appuyant sur ses recherches, que le *bacterium coli* pénètre dans les bronches avec les poussières des salles où ont séjourné des enfants atteints de diarrhée. Enfin, les voies respiratoires peuvent être contaminées au moment de l'accouchement par les sécrétions vaginales de la mère renfermant le streptocoque; il en peut résulter une bronchite et une broncho-pneumonie qui emportent l'enfant dès les premiers jours de son existence.

F. Gœrtner ayant observé, à la maternité de Heidelberg, une épidémie de paramétrite chez les mères et de broncho-pneumonie chez les nouveau-nés, examina la paille et la toile des matelas, les rideaux, la poussière des murs; il trouva partout des staphylocoques et des streptocoques en grande quantité. Ces mêmes micro-organismes existaient dans les sécrétions vaginales des femmes et sur la muqueuse bronchique des enfants qui avaient succombé à la pneumonie lobulaire⁽¹⁾.

Remarquons en terminant que toutes les causes qui amoindrissent la résistance de la muqueuse des voies respiratoires, causes étudiées à propos de l'auto-infection sur place, favoriseront sans aucun doute la genèse des bronchites par auto-infection à distance ou par contagion.

Quelques conclusions se dégagent de l'exposé qui précède. Autant l'étiologie des bronchites spécifiques est simple, puisqu'elle se résume presque en un seul mot : contagion; autant l'étiologie des bronchites non spécifiques est complexe. Celles-ci peuvent être le résultat d'une infection endogène provoquée par les causes les plus variées; elles peuvent aussi provenir de la contagion. Et, à ce point de vue, l'histoire des bronchites infectieuses non spécifiques nous offre l'application d'une loi de pathologie générale.

Lorsqu'un microbe saprophyte a fructifié dans un organisme affaibli, il y acquiert parfois des propriétés pathogènes qu'il garde après la sortie de cet organisme et alors il peut contaminer et rendre malades des sujets moins prédisposés. Ainsi nous voyons qu'un saprophyte peut, à la faveur de certaines conditions, s'élever presque au rang de microbe spécifique; entre les infections non spécifiques et les infections spécifiques, il y a toute une échelle d'états morbides à spécificité croissante; plus la spécificité sera faible, plus il

⁽¹⁾ SILBERMANN, Pneumonie septique des nouveau-nés et des enfants à la mamelle. *Revue mensuelle des mal. de l'enfance*, 1884, p. 289. — GOERTNER, Épidémie de broncho-pneumonie chez des nouveau-nés. *Centralbl. f. Gynækol.*, 1891, n° 27, p. 561. — LEGRY et DUBRISAY, Infection à streptocoque du fœtus par contamination buccale. *La Presse médicale*, 28 avril 1894, p. 155. — DEMELIN et LETIENNE, Infection amniotique, accidents broncho-pulmonaires et hépatiques chez le nouveau-né en rapport avec l'infection du liquide amniotique. *La Médecine moderne*, 50 juin 1894, n° 52.

sera nécessaire que l'organisme soit prédisposé pour que la maladie puisse se développer; plus la spécificité sera élevée, moins le consentement de l'organisme sera nécessaire.

II

ANATOMIE PATHOLOGIQUE GÉNÉRALE DES BRONCHITES

Lésions des bronchites aiguës. — Des diverses couches qui composent la paroi de la trachée et des bronches, la *tunique muqueuse* est, dans la plupart des cas, la seule qui soit altérée.

Pour bien juger les lésions de cette tunique, il faut, dans les autopsies, sectionner longitudinalement la trachée et les grosses bronches, puis, pour les bronches intra-pulmonaires, continuer avec soin la section longitudinale à partir du hile du poumon; mais il arrive un moment où cette section n'est plus possible en raison du petit calibre des bronches. Aussi les lésions de la muqueuse des bronchioles sont très difficiles à apprécier à l'œil nu. Cependant, l'inflammation des bronches capillaires se décèle par un signe constant, c'est la réplétion de leur cavité par du pus qui sourd à la coupe du parenchyme pulmonaire.

Sur la trachée et les grosses bronches, les lésions sont disposées en flots. Elles sont caractérisées par des modifications de la muqueuse⁽¹⁾ et la présence d'un exsudat qui la recouvre. La muqueuse enflammée offre des traces d'hyperémie manifeste; tantôt on y voit des arborisations rouges plus ou moins marquées, tantôt une rougeur diffuse; l'hyperémie est parfois poussée assez loin pour donner naissance à des ecchymoses. Dans la zone enflammée, la muqueuse est un peu épaissie et d'aspect velouté; elle est plus molle, plus remplie de suc, plus friable. Dans les cas intenses, elle est dépolie et irrégulière. Parfois on rencontre de petites érosions dont le microscope nous montrera la nature. Au début de l'inflammation, la muqueuse est sèche; puis elle se recouvre d'un exsudat muqueux, d'aspect visqueux, transparent, aéré; cet exsudat prend ensuite une teinte opaque et jaunâtre qui prouve que du pus s'est mélangé au mucus; parfois on voit dans la masse exsudée une fine strie sanglante.

L'examen microscopique nous fait assister aux réactions de défense de la muqueuse envahie par les bactéries. Étudions-les sur les grosses bronches et sur les petites bronches.

L'épithélium qui revêt la surface des grosses bronches et de la trachée est un épithélium cylindrique à cils vibratiles séparé de la membrane basale par une couche de petites cellules (cellules de remplacement). C'est l'épithélium qui, au début, assure la défense. Sous l'influence d'une inflammation légère, les cellules cylindriques se gonflent, leur noyau devient plus apparent; l'épithélium repose sur plusieurs couches de cellules rondes qui ont remplacé la couche unique qui existe normalement. De plus, un grand nombre de cellules passent à l'état muqueux, c'est-à-dire qu'elles ne possèdent ni plateau, ni cils vibratiles, qu'elles

⁽¹⁾ Ces modifications sont souvent difficiles à constater sur les cadavres dont l'autopsie est faite tardivement; mais on peut les observer dans les ouvertures précoces; sur le vivant, on les a vues sur la trachée à l'aide du miroir laryngien; enfin, elles ont été suivies sur les animaux chez lesquels on provoque une bronchite expérimentale par l'injection sous-cutanée de cantharidine ou de nitrate d'argent (Cornil et Ranvier).

deviennent caliciformes et sécrètent une grande quantité de mucus (Cornil et Ranvier). Entre les cellules épithéliales, on voit quelques leucocytes venus par diapédèse; ce sont des phagocytes qui contribuent à la défense. En même temps, les capillaires se sont dilatés pour nourrir tous ces éléments en état de suractivité. Quand l'infection est intense, l'épithélium superficiel tombe, les petites cellules sous-jacentes ne sont plus capables de le régénérer et la

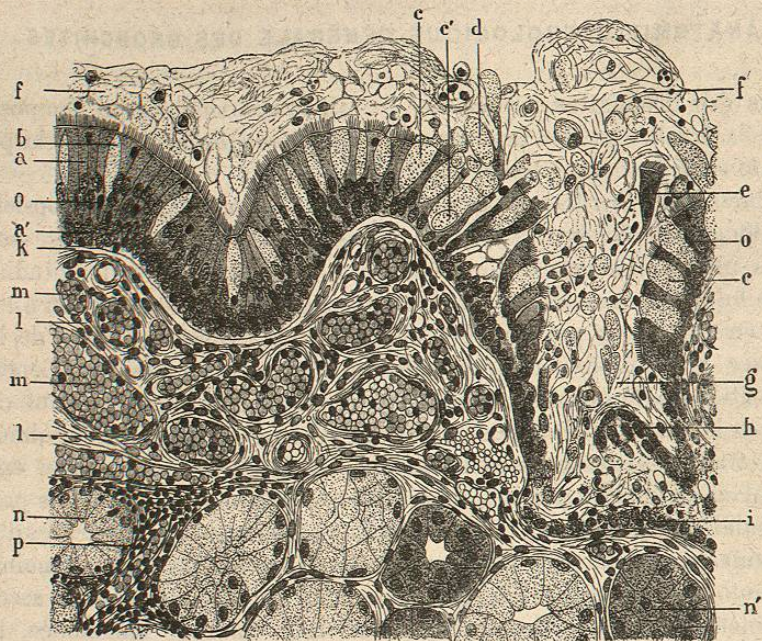


FIG. 1 — Lésions histologiques de la bronchite aiguë (grosse bronche) (d'après Ziegler).

- | | |
|--|--|
| a. Épithélium cilié. | h. Épithélium desquamé du conduit excréteur de la glande. |
| a ₁ . Couche profonde de cellules rondes stratifiées. | i. Épithélium du conduit excréteur resté en place. |
| b. Épithélium caliciforme. | k. Membrane basale hyaline. |
| c. Cellules superficielles ayant subi la dégénérescence muqueuse. | l. Tissu conjonctif de la muqueuse, en partie infiltré de cellules rondes. |
| c ₁ . Cellules dont le noyau et le protoplasma ont subi la dégénérescence muqueuse. | m. Vaisseau sanguin dilaté. |
| d. Cellule muqueuse desquamée. | n. Acinus d'une glande muqueuse pleine de mucus. |
| e. Cellule épithéliale à cil vibratile desquamée. | n ₁ . Acinus d'une glande muqueuse sans mucus. |
| f. Sécrétion muqueuse de la surface. | o. Cellules migratrices dans les interstices épithéliaux. |
| f ₁ . Mucus filamenteux avec globules de pus. | p. Infiltration de cellules rondes dans le tissu conjonctif périglandulaire. |
| g. Cellules et mucus remplissant le conduit excréteur d'une glande muqueuse. | |

couche épithéliale est remplacée par une couche de cellules lymphoïdes venues par diapédèse. Alors la phagocytose semble faire seule les frais de la défense.

Les glandes prennent part au processus; elles deviennent plus saillantes et sécrètent une plus grande quantité de mucus qu'à l'état normal. Si l'inflammation est très marquée, en comprimant la saillie glandulaire on fait sourdre une gouttelette de pus ou de muco-pus, composée de cellules cylindriques à l'état muqueux, de cellules lymphoïdes, de globules de mucus, dans un liquide granuleux contenant des filaments de mucine. Quand on a essuyé cette gouttelette, il arrive parfois que les orifices paraissent si ouverts qu'on les prendrait pour une érosion superficielle (fausses érosions). Le microscope montre, dans l'acinus des cellules épithéliales desquamées, des leucocytes, et parfois une transforma-

tion du protoplasma muqueux avec petit noyau en un protoplasma granuleux avec noyau plus gros.

L'exsudat muqueux du début vient des glandes et des cellules caliciformes de la surface; le microscope y montre des cellules caliciformes et quelques rares cellules rondes. Plus tard, la diapédèse s'effectuant avec activité, des globules de pus se mêlent au mucus et lui donnent une teinte opaque et jaunâtre. Si le processus est suraigu, quelques globules rouges sortent des vaisseaux, et le crachat peut être strié de sang.

En résumé, troubles de l'épithélium (tant de l'épithélium de revêtement que de l'épithélium glandulaire); hyperémie; diapédèse des leucocytes; modifications de la sécrétion bronchique: telles sont les lésions ordinaires de la bronchite aiguë. Elles sont en général limitées à la membrane muqueuse. Mais il peut arriver que le processus atteigne les parties profondes et altère les fibres élastiques, les fibres musculaires et les cartilages.

Dans les inflammations très intenses, les fibres musculaires lisses qui entourent les bronches (muscles de Reissessen) sont par places infiltrées de cellules lymphatiques. Ces cellules, se logeant entre les fibres musculaires, en entravent plus ou moins la fonction; il en résulte une dilatation bronchique qui persiste un certain temps après la guérison. Si les fibres musculaires ont été étouffées par un grand nombre de cellules lymphatiques, et si l'inflammation dure un temps suffisant, elles s'atrophient et disparaissent en certains points; cette destruction partielle entraîne une dilatation des bronches définitive. — Les fibres élastiques subissent des altérations analogues.

Les altérations des cartilages de la trachée et des bronches s'observent surtout dans les inflammations profondes dues à des processus aigus, comme la fièvre typhoïde, ou des processus chroniques, comme la tuberculose et la syphilis. Il peut se produire une périchondrite suppurée qui cause une nécrose du cartilage dont le séquestre s'isole au milieu du pus et peut même être expectoré, ou une chondrite qui aboutit à l'ossification du cartilage.

Dans les petites bronches, c'est-à-dire dans celles qui ont un millimètre de diamètre et au-dessous (bronches capillaires), il n'y a plus de glandes mucipares ni de cellules caliciformes; l'épithélium n'a plus de cils, n'est plus soutenu par une couche de cellules de remplacement et s'aplatit peu à peu; il n'y a plus de pièces cartilagineuses et la couche musculaire est incomplète. En raison de cette structure des bronchioles, la défense est moins bien assurée que dans les grosses bronches; le revêtement épithélial résiste peu; il devient d'abord irrégulier et perd sa forme cylindro-cubique pour s'arrondir; il desquame très vite et, dès le début, la lumière du conduit est obliterée par un exsudat purulent où on trouve des cellules épithéliales exfoliées, des leucocytes venus en abondance par diapédèse et des microbes très nombreux. Les vaisseaux sont très dilatés et entourés

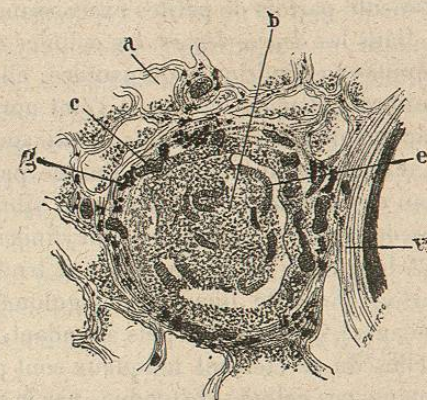


FIG. 2. — Lésions de la bronchite capillaire (d'après Bard).

- b. Bouchon de muco-pus oblitérant la bronchiole. — c. Vestige de l'épithélium desquamé. — g. Parois bronchiques infiltrées de cellules rondes. — e. Cartilage bronchique. — a. Alvéoles voisins. — v. Vaisseau adjacent à la bronchiole.

de lymphocytes. La charpente conjonctive présente aussi une abondante infiltration de cellules rondes et le processus finit par se propager aux alvéoles voisins (nodule pérbronchique de la broncho-pneumonie). En somme, la diapédèse et la phagocytose font presque tous les frais de la défense.

La lutte se poursuit jusqu'aux ganglions du hile, car, dans les bronchites aiguës, les *ganglions bronchiques* sont en général tuméfiés et congestionnés; plus rarement ils sont atteints d'inflammation suppurative.

Lésions de la bronchite chronique. — Dans la bronchite chronique, les lésions atteignent la trachée, les grosses bronches et les moyennes bronches, et épargnent les petites. La muqueuse a une couleur violacée, grisâtre ou ardoisée; elle est épaissie par l'œdème chronique ou par la formation de tissu fibreux et présente parfois de petites excroissances papillaires.

Dans les *degrés légers*, les cellules épithéliales qui la recouvrent sont irrégulièrement cylindriques ou ovoïdes; elles ne forment pas à la surface une couche uniforme et plane comme à l'état normal; elles s'y implantent irrégulièrement par une de leurs extrémités, tandis qu'elles sont libres par l'autre. La surface de la muqueuse, au lieu d'être limitée par une ligne irrégulière formée par le plateau des cellules et par leurs cils vibratiles, est inégale, tomenteuse, et limitée par des cellules fusiformes ou cylindriques.

A la surface de la muqueuse se trouve un mucus transparent, gélatiniforme, parfois en petite quantité et aggloméré en petites masses (crachats perlés de Laënnec), d'autres fois plus abondant. Dans ce dernier cas, les cellules superficielles du revêtement muqueux sont presque toutes caliciformes et remplies de mucus; ces cellules distendues par le mucus sont logées entre des cellules cylindriques. Quand le liquide sécrété est muco-purulent, des cellules rondes se mêlent en plus ou moins grande abondance aux éléments précédents.

Dans les *degrés plus élevés*, lorsque la sécrétion est abondamment purulente, il y a souvent chute de l'épithélium qui est remplacé par des cellules ovoïdes implantées perpendiculairement à la membrane muqueuse et parallèles entre elles. Les *glandes* participent à l'inflammation et présentent des lésions analogues à celles de l'état aigu; on peut trouver autour d'elles une péri-adénite fibreuse. Le *derme* est œdémateux; il est par places infiltré de cellules rondes, par places transformé en tissu fibreux épais. Les *vaisseaux* sont dilatés et présentent parfois des bourgeons d'accroissement. Les *muscles* de Reissessen sont dissociés par des cellules rondes. Les cartilages sont parfois ossifiés. Tandis que l'ossification des *cartilages* paraît bien être un résultat de l'inflammation, l'*incrustation calcaire* semble plutôt le fait de la sénilité. L'ossification et la calcification sont parfois assez intenses pour transformer les bronches en tuyaux absolument rigides.

Quelquefois, l'autopsie montre des ectasies bronchiques qui se produisent par le mécanisme indiqué plus haut. Elle permet aussi de constater de l'emphysème pulmonaire et de la dilatation du cœur droit, lésions qu'on observe fréquemment dans les bronchites anciennes.

Les lésions de la bronchite chronique nous montrent des réactions de défense insuffisantes à amener la guérison, mais suffisantes pour empêcher soit la destruction de la paroi, soit une intoxication ou une infection généralisée.

Distribution des lésions dans l'arbre bronchique. — **Division des bronchites d'après le degré de leur extension.** — **Lois de l'infection descendante.** — Dans le plus grand nombre des cas, l'inflammation des bronches commence

par la trachée et les bronches souches et elle y reste limitée : ainsi se trouve réalisée la *trachéo-bronchite*, qu'on appelle aussi bronchite des gros tuyaux, bronchite superficielle et que je désignerais volontiers du nom de *bronchite tronculaire*.

Des grosses bronches, l'inflammation peut se propager aux bronches collatérales : alors est réalisée la *bronchite proprement dite*, qu'on appelle aussi bronchite des moyens tuyaux, bronchite profonde et que je propose de désigner sous le nom de *bronchite ramusculaire*, dont on peut distinguer une forme partielle et une forme généralisée ⁽¹⁾.

Quand la bronchite s'étend jusqu'aux bronches de petit calibre, jusqu'à celles qui ont un millimètre de diamètre et au-dessous (bronches prélobulaires, lobulaires et acineuses), il s'agit d'une *bronchite capillaire* qui, suivant les cas, est partielle ou généralisée. Partielle, elle se confond avec la broncho-pneumonie, car il est impossible que les bronches capillaires restent enflammées un certain temps sans que les lobules du poumon soient atteints à leur tour. La bronchite capillaire n'a une existence indépendante que quand elle est généralisée; elle répond alors au *catarrhe suffocant* des anciens auteurs; dans cette forme, l'inflammation étant totale, diffuse, atteignant presque toutes les ramifications bronchiques, la maladie a une évolution suraiguë; ou le patient succombe en deux ou trois jours, avant que les lésions du parenchyme pulmonaire aient eu le temps de se produire; ou bien un certain nombre de bronches se dégagent et les lésions se localisent, deviennent partielles; et dans ce cas encore la bronchite capillaire se transforme en broncho-pneumonie.

Ces trois formes, tronculaire, ramusculaire et capillaire, se succèdent en général, et on peut les rencontrer associées deux par deux, trois par trois; mais, à un certain moment de l'évolution, une d'elles peut s'isoler et constituer à elle seule tout le tableau clinique; par exemple, la bronchite tronculaire et la bronchite ramusculaire disparaissant, il ne reste que de la bronchite capillaire.

Deux lois dominent l'évolution et le pronostic des infections bronchiques descendantes :

1° L'infection bronchique est d'autant plus grave qu'elle descend plus profondément et qu'elle s'approche plus du lobule pulmonaire. La bronchite tronculaire est bénigne : la bronchite ramusculaire est plus grave, quoique encore bénigne; la bronchite capillaire et la broncho-pneumonie sont très graves, souvent mortelles. Cette gravité croissante de l'infection à mesure qu'elle s'étend du côté du lobule dépend de deux facteurs.

Ainsi que cela a déjà été indiqué, les petites bronches sont moins bien défendues contre l'infection que les grosses. Dans celles-ci, la défense est assurée par l'épithélium à cils vibratiles qui balaie les corps étrangers, par la rénovation facile de la couche épithéliale au moyen des cellules de remplacement, par le développement de l'appareil glandulaire dont la sécrétion muqueuse retient et peut-être détruit les bactéries, par l'action phagocytaire de la zone lymphoïde, par la sensibilité tussipare qui est très vive. Dans les bronches de moyen calibre, ces dispositions défensives sont atténuées : la couche épithéliale est moins

⁽¹⁾ La forme décrite par M. J. Renaut (de Lyon) sous le nom de *bronchite diffuse profonde* me semble devoir rentrer dans la bronchite capillaire, au moins en ce qui concerne le jeune âge, car, dans les autopsies des cas ainsi désignés, il y a du pus dans les bronches capillaires et souvent des noyaux de broncho-pneumonie.