

SYNDROME DE COMPLEMENT ALVEOLAIRE (S.C.A)

I - Définition

Le syndrome de comblement alvéolaire est une entité radiologique qui regroupe les opacités pulmonaires déterminées par les affections entraînant le remplacement de l'air alvéolaire par un produit de densité plus grande. Le comblement peut être entraîné par du liquide, des cellules ou du tissu anormal. Généralement le volume des alvéoles atteints est voisin de celui qu'ils ont lorsqu'ils sont sains.

II - Rappel anatomique *Vricolis Pius Polytype*

Les alvéoles sont de petites cavités situées à l'extrémité d'une bronchiole, qui est la terminaison d'une bronche, elle-même issue de la trachée conduisant l'air de l'extérieur vers les poumons et inversement.

1° - Configuration interne

Chaque poumon est composé de nombreux lobules pulmonaires juxtaposés.

Le lobule correspond anatomiquement à un poumon miniature et est composé d'une bronchiole, artérioles, veinules, vaisseaux lymphatiques.

Bronche → bronchiole terminale → acinus.

Un acinus à la forme d'une grappe de raisins et les alvéoles pulmonaires constituent les grains de la grappe.

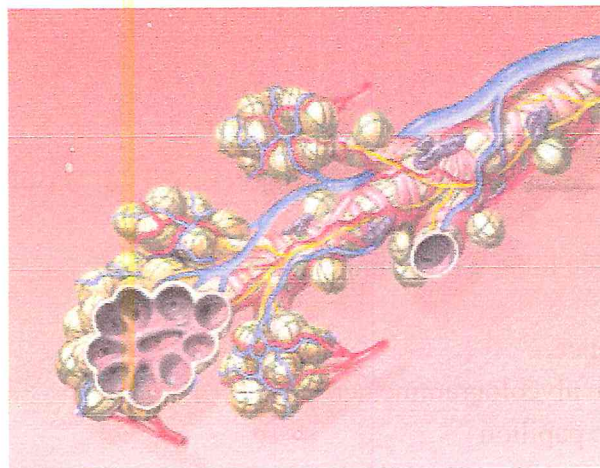


Fig. 1 - Acinus

Le réseau vasculaire chemine parallèlement au système ventilatoire en se ramifiant à l'identique.

2° - L'alvéole pulmonaire

L'alvéole pulmonaire est l'unité fonctionnelle de l'appareil pulmonaire (300 000 000), il constitue un lieu des échanges gazeux.

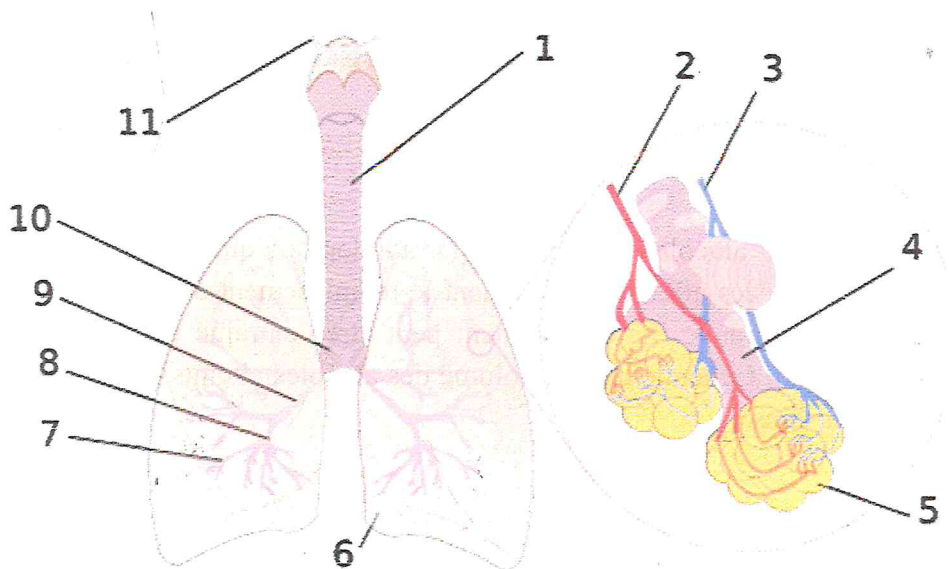


Fig. 2 - Poumons

1 : Trachée ; 2 : Veine pulmonaire ; 3 : Artère pulmonaire ; 4 : Conduit alvéolaire
 5 : Alvéole ; 6 et 7 : Bronchioles ; 8 : Bronche tertiaire ; 9 : Bronche secondaire
 10 : Bronche primaire ; 11 : Larynx.

Chaque alvéole aboutit à une bronchiole, une artériole et une veinule. Artériole et veinule sont reliées par un réseau capillaire.

La paroi alvéolaire et capillaire est très mince (permet les échanges gazeux). Ceux-ci sont rendus possibles grâce à la très grande superficie des alvéoles pulmonaires (70 m² pour les 2 poumons).

Les alvéoles sont tapissées de surfactant, cette substance empêche les alvéoles de s'affaisser et de se collaber lors de l'expiration.

III – Manifestations radiologiques

Le syndrome alvéolaire est formé d'opacités caractérisées par un ou plusieurs des critères radiologiques suivants :

- 1 + 4 • répartition systématisée lobaire ou segmentaire, *voir Cohen*
- 2 • limites floues, *le noyau alvéolaire*
- 3 • tendance à la confluence, *voir Cohen*
- 5 • bronchogramme et/ou alvéologramme aérique *voir Polycope*
- répartition en ailes de papillon

1. l'opacité systématisée

L'opacité systématisée implique que la très grande majorité des lobules pulmonaires composant le lobe soit atteinte.

- Les opacités systématisées entraînent un effacement des contours des vaisseaux contenus dans le territoire atteint et sont limitées par la plèvre,
- La scissure crée une interface air/liquide qui peut être tangente au rayon incident sur le cliché de face et/ou le cliché de profil,

- Les opacités lobaires ont habituellement une forme triangulaire, à base périphérique et à sommet hilair et reposent sur une ou les deux scissures,
- Les opacités segmentaires sont plus difficiles à préciser, sauf si elles sont bordées par une scissure, ce qui est en fait le cas le plus fréquent,
- La limite de l'opacité qui n'est pas la plèvre, mais l'interface avec le segment voisin normalement aéré, est habituellement rectiligne paraissant moins nette et moins régulière qu'une interface scissurale.
- Quand le processus pathologique atteint le cœur de certains lobules pulmonaires tout en respectant d'autres lobules du même territoire, et qu'au sein de chaque lobule atteint le comblement alvéolaire n'est que partiel, les opacités radiologiques ont des limites floues. Cet aspect flou est lié à la superposition de lobules normalement aérés et de lobules atteints, rendant toute interface irrégulière et mal définie.

2. la confluence

L'extension du comblement alvéolaire se fait de proche en proche par les pores de Kohn et les canaux de Lambert. Elle diffuse ainsi d'un lobule pulmonaire à l'autre par les voies aériennes distales et à travers les interstices existants entre chaque lobule du fait du caractère incomplet des septa inter lobulaires. Cette extension favorise la confluence progressive des lésions et par conséquent la confluence des opacités. La confluence est un signe très évocateur de syndrome alvéolaire mais n'est pas pathognomonique. Certaines lésions interstitielles de pneumoconiose évoluent vers la confluence. La superposition d'opacités multiples, qu'elles soient alvéolaires ou interstitielles, peut simuler radiologiquement le phénomène de confluence.

3. le bronchogramme aérique

La visibilité de l'air intra-bronchique, souligné par l'opacité du comblement alvéolaire dans les espaces aériens distaux qui entourent les bronches, définit le bronchogramme aérique. Celui-ci apparait comme une clarté tubulée qui bifurque dessinant des bronches de calibre normal. Quand la bronche est vue de face, le bronchogramme aérique apparait comme une clarté arrondie, bien limitée. Sur le cliché de face, certaines bronches segmentaires ou sous-segmentaires à trajet antéro-postérieur ou postéro antérieur peuvent ainsi être reconnues. Quand il est présent, le signe du bronchogramme aérique indique dans la très grande majorité des cas que l'atteinte pulmonaire est de type alvéolaire. Toutefois, dans certains cas, le bronchogramme aérique peut être créé par des opacités interstitielles qui se développent autour des bronches. L'atteinte interstitielle sévère peut en effet venir refouler ou remplacer les espaces aériens distaux faisant disparaître l'air qui normalement entoure les bronches. Le signe de bronchogramme aérique risque d'indiquer alors à tort que l'atteinte est alvéolaire (syndrome pseudo-alvéolaire).

L'alvéologramme aérique est une variante du bronchogramme aérique. Il est formé par des clartés de 1 à 5 mm de diamètre, vues au sein des opacités alvéolaires. Ces clartés sont la traduction des lobules pulmonaires encore aérés et silhouettés par le comblement alvéolaire lobulaire ou sublobulaire qui les entoure. La présence d'un alvéologramme aérique rend les opacités alvéolaires hétérogènes. Son absence est la règle dans les opacités dites homogènes.

4. Les opacités en ailes de papillon

Les opacités en aile de papillon siègent de part et d'autre des deux hiles, atteignant la base, mais respectant en général la périphérie des poumons et les sommets, le corps du papillon étant constitué par le médiastin. Comme toute opacité alvéolaire, celle-ci efface les vaisseaux pulmonaires du territoire où elles siègent. Elles effacent donc les vaisseaux hilaires et péri hilaires. Cette répartition en ailes de papillon est pathognomonique d'une atteinte alvéolaire. Elle se voit essentiellement en cas d'œdème ou d'hémorragie pulmonaire. Aucune explication physiopathologique n'est encore satisfaisante pour justifier une telle répartition.

5. Répartition des opacités alvéolaires

- Les opacités peuvent être en plages, mal limitées uni ou bilatérales, plus ou moins confluentes,
- Il peut s'agir d'opacités non systématisées prédominant dans les territoires périphériques sous-pleuraux, réalisant, quand elles sont bilatérales, l'image inverse de l'aspect en ailes de papillon,
- bien d'opacités de forme plus ou moins arrondie, à limites floues, de répartition hétérogène, formant un aspect en « patchwork » ou en mottes disséminées.

6. Les nodules alvéolaires

Les nodules alvéolaires sont des opacités arrondies ou ovalaires à limites floues mesurant approximativement 6 mm de diamètre. Ils sont vus au début de l'évolution de la maladie causale ou en périphérie d'autres opacités confluentes. Ces nodules sont appelés selon les auteurs nodules acinaires ou nodules péribronchiolaires.

L'aspect du comblement alvéolaire peut être modifié par une pathologie pulmonaire sous-jacente comme des lésions bronchiques ou un emphysème.

7. L'évolution relativement rapide et précoce

L'évolution relativement rapide et précoce est le dernier signe qui caractérise le syndrome alvéolaire. L'augmentation ou la régression des opacités s'effectuent généralement en quelques heures ou quelques jours. Des opacités dont l'aspect ou l'étendue se modifient en moins de 48 heures sont presque toujours de nature alvéolaire. A cette règle, échappe bien sûr l'œdème pulmonaire interstitiel. Enfin, certains syndromes alvéolaires sont d'évolution chronique en particulier le cancer bronchioalvéolaire et la protéinose alvéolaire.

IV – Principales étiologies

1°- Syndrome de comblement alvéolaire (S.D.A) localisé

a) causes aiguës

- Pneumonie bactériennes : il s'agit d'un S.C.A typique.
- La tuberculose : lésions plus ou moins nodulaires, floues et confluentes.

- L'infarctus pulmonaire de siège périphérique sous pleural, s'accompagne d'un épanchement pleural :
 - au début à la phase hémorragique S.C.A peu dense, pas de B.C.A,
 - à la phase d'état, diminution progressive de l'opacité floue et apparition de l'image typique de l'infarctus : opacité périphérique ç limite nette converge vers le hile.
- Autres : poumon radiothérapique aigu, mycoses, contusions pulmonaires.

b) causes chroniques

- cancer bronchioloalvéolaire, de découverte systématique car reste longtemps latent S.C.A typique avec B.C.A, le diagnostic est biopsique.
- Lymphoréticulopathie généralement il s'agit d'une hémopathie connue, la présence d'adénopathies et d'un syndrome interstitiel associe aide au diagnostique.
- Pneumonie à éosinophiles. (Allergic?)

2°- S.D.A diffus

a) Causes aiguës

- œdème pulmonaire OAP.
 - ✓ œdème cardiogénique où l'on retrouve : des signes d'hypertension veineuse, des lignes de Kerley, des images en aile de papillon et des éléments qui témoignent d'une cardiopathie gauche.
 - ✓ œdèmes lésionnels il n'existe pas de cardiopathie gauche mais on retrouve un contexte infectieux, une inhalation, un traumatisme.
- Pneumonies inhabituels : chez les patients immunodéprimés, atteinte diffuse plus ou moins nodulaire, ou bien localisée homogène associée à une dissémination de type nodulaire ailleurs.
- Hémorragies intra pulmonaires : dans l'hémosidérose , chez les patients sous anticoagulant.

b) causes chroniques

- Tuberculose, mycose,
- Cancer bronchioloalvéolaire
- Sarcoïdose : peut donner un S.C.A mais c'est rare (20 %), il y a toujours des adénopathies, parfois on retrouve un syndrome interstitiel.
- Maladie de Hodgkin dans sa forme parenchymateuse.
- Protéïnose alvéolaire : affection de cause inconnue évoluant par poussée ; donne un comblement bi basal parfois en aile de papillon. Le diagnostic est donné par le liquide de lavage qui contient une substance protéinacée anormale.
- Micro lithiase alvéolaire : exceptionnelle. Diagnostic différentiel ; calcifications diffuses.

