

Q 324 : Opacités et masses intra-thoraciques

Objectifs pédagogiques terminaux (Q 324)

- 1 Argumenter les principales hypothèses diagnostiques
- 2 Justifier les examens complémentaires pertinents

Objectifs pédagogiques (collège des Professeurs de pneumologie)

Démarche diagnostique devant un nodule pulmonaire solitaire

Objectifs

- 1 Connaître la définition radiologique du nodule pulmonaire solitaire.
- 2 Savoir que 3 causes sont à l'origine de 85 à 90% des nodules pulmonaires solitaires. Connaître la répartition de fréquence des 3 principales causes de nodule solitaire (cancer bronchique, métastase, foyer tuberculeux) selon l'âge (avant ou après 40 ans), le sexe et le tabac.
- 3 Savoir que les causes à l'origine des 10 à 15% restants sont nombreuses : tumorales (carcinoïde, hamartochondrome...), non tumorales (hématome, kyste hydatique, pneumonie chronique, fistule artério-veineuse, atélectasie ronde, aspergillome, localisation d'une maladie de système).
- 4 Connaître les moyens d'exploration (non invasifs et invasifs) d'un nodule pulmonaire solitaire.
- 5 Connaître l'intérêt de récupérer d'éventuels clichés radiologiques antérieurs (médecine du travail, interventions chirurgicales antérieures) pour juger de l'évolutivité d'un nodule pulmonaire solitaire.
- 6 Savoir que la tomodensitométrie est l'examen indispensable dans le bilan d'un nodule solitaire.
- 7 Connaître les caractéristiques séméiologiques radiographiques qui orientent vers une cause maligne ou bénigne (taille, contour, contenu, évolutivité, images associées).
- 8 Savoir qu'un nodule pulmonaire d'origine tumorale peut avoir un temps de doublement très lent (1 an).
- 9 Connaître l'intérêt, les contre indications et les complications de la ponction-biopsie transpariétale.
- 10 Savoir que la biopsie chirurgicale (double intérêt diagnostique et thérapeutique) reste la règle en cas de doute diagnostique persistant.

Pathologie médiastinale

Objectifs

- 1 Connaître les principaux éléments anatomiques constitutifs du médiastin, savoir qu'il se divise en 3 régions et 3 étages.
- 2 Connaître les principales méthodes d'imagerie du médiastin : radiographie du thorax, scanner thoracique, échographie par voie endoscopique et IRM.
- 3 Savoir que peuvent être indiqués : fibroscopie bronchique et oesophagienne, opacifications vasculaires, transit baryté oesophagien.
- 4 Connaître le principe de la médiastinoscopie.
- 5 Savoir décrire les principaux syndromes de compression médiastinaux :
 - Syndrome cave supérieur,
 - Compression des voies respiratoires,
 - Paralysie récurrentielle,
 - Paralysie diaphragmatique.
- 6 Savoir que les hypothèses étiologiques sont orientées par le siège de l'opacité radiologique.
- 7 Connaître les affections responsables d'opacités du médiastin en les classant selon leur topographie.
- 8 Connaître l'aspect radiographique des adénopathies médiastinales, connaître leurs causes principales.

Les points clés

1. Suspicion

- modification de la voix, dysphagie, hoquet chronique, syndrome cave supérieur.
- altération isolée de l'état général.

2. Confirmation

- radiographie thoracique mais interprétation difficile.
- consultation spécialisée au moindre doute pour scanner et stratégie d'obtention d'un diagnostic de certitude.

3. Prise en charge

- fonction de la cause, diagnostic de certitude indispensable.
- le syndrome cave supérieur est une urgence thérapeutique impliquant la mise sous anticoagulant.

I. DEFINITIONS - GENERALITES

La découverte d'une opacité ou d'une masse intra-thoracique est un problème fréquent qui suppose une démarche diagnostique bien définie, guidée par la crainte d'une étiologie maligne.

Toutes les structures intra-thoraciques peuvent être à l'origine d'une opacité anormale : anomalie bronchique, vasculaire, cardiaque, pleurale, pariétale. Toutefois, il est habituel de considérer sous cette définition un cadre diagnostique qui recouvre les types de lésions suivants :

- Le **nodule** est une lésion pulmonaire, pleurale ou pariétale se présentant sur une radiographie sous une forme arrondie de **moins de 30 mm de diamètre**. Il peut s'agir d'une lésion tumorale ou non tumorale, bénigne ou maligne dont la taille et la localisation vont conditionner les moyens diagnostiques.
- Le **nodule pulmonaire isolé** est une lésion arrondie de moins de 30 mm de diamètre, entourée de parenchyme pulmonaire et sans anomalie associée.
- Au dessus de 30 mm de diamètre on parle de **masse pulmonaire** et l'étiologie cancéreuse est très fréquente.
- Les **masses médiastinales** sont des lésions d'origine souvent tumorale, bénignes ou malignes, primitives ou secondaires, se développant dans le médiastin et se traduisant par une opacité modifiant la silhouette médiastinale radiologique.

II. DIAGNOSTIC POSITIF

A. Circonstances de découverte

1. La découverte peut être fortuite devant une anomalie radiologique chez un sujet asymptomatique par ailleurs

2. Les signes d'appel peuvent être :

- des **signes de néoplasie** : toux, amaigrissement, dyspnée, douleur, hémoptysie
- une **altération isolée de l'état général**
- des **signes de compression médiastinale** :
 - o compression veineuse cave supérieure
 - § Céphalées, vertiges (baisse retour veineux céphalique)
 - § Œdème en pèlerine, comblement des creux sus-claviculaires
 - § Cyanose de la face
 - § Turgescence jugulaire
 - § Circulation veineuse collatérale
 - o compression bronchique ou trachéale : dyspnée, wheezing
 - o compression nerveuse
 - § phrénique : hoquet, paralysie diaphragmatique
 - § nerf récurrent gauche : voix bitonale
 - § sympathique cervical : syndrome de Claude Bernard Horner (myosis, énophtalmie, ptosis)
 - o oesophagienne : dysphagie
 - o cardiaque : péricardite, arythmie
 - o canal thoracique : chylothorax
- une douleur d'allure pleurale

B. La radiographie thoracique

Technique

Elle doit toujours être de qualité irréprochable

- Faite en inspiration profonde, chez un sujet torse nu, en position debout de préférence
- De face stricte,
- Un cliché de profil est systématique

Résultats

La radio thoracique permet de visualiser et de localiser l'opacité, souvent d'identifier son origine (pulmonaire, pleuro-pariétale ou médiastinale) et de définir certains caractères séméiologiques; elle est souvent **d'interprétation difficile** et ne permet pas toujours de conclure.

1. Opacité parenchymateuse

En fonction de la taille on différencie :

- un micronodule de 3 à 7 mm de diamètre, en général non visible à la radio standard à moins à moins d'être calcifié
- un nodule pulmonaire isolé de diamètre de 7 à 30 mm
- une masse pulmonaire de diamètre > 30 mm.

La radiographie ne permet pas une analyse très fine mais permet de montrer des caractères séméiologiques qui peuvent donner des indications sur la nature de la lésion :

- des calcifications et la netteté des bords sont en faveur d'une lésion bénigne
- un aspect spiculé et des contours mal limités sont en faveur d'une lésion maligne.

2. Opacité médiastinale

Il s'agit en général d'une opacité dont

- la limite externe est nette et continue, convexe vers le poumon, se raccordant en pente douce avec le médiastin
- la limite interne est invisible, noyée dans le médiastin.

L'analyse du cliché de profil permet de définir sa topographie :

- de haut en bas :
 - o étage supérieur, au dessus de la portion horizontale de l'aorte
 - o étage moyen, entre l'aorte et la carène
 - o étage inférieur, sous la carène
- d'avant en arrière :
 - o médiastin antérieur, en avant de l'axe trachéo-bronchique
 - o médiastin moyen, au niveau de l'axe trachéo-bronchique
 - o médiastin postérieur, en arrière de l'axe trachéo-bronchique

Les caractères séméiologiques de l'opacité sont révélateurs

- image dense liquidienne ou tumorale
- image aérique
- image hydro-aérique

3. Opacité pleurale et /ou pariétale

Les opacités d'origine pleurale sont moins fréquentes, parfois associées à un épanchement.

Typiquement dense, rattachée à la paroi par un angle obtus sur une des incidences (à la différence d'une lésion parenchymateuse typiquement accolée à la plèvre par un angle aigu), une opacité pleurale peut se projeter en plein parenchyme et masquer ainsi son origine.

Le seul caractère formel pour affirmer une origine pariétale est l'existence, au contact, d'une ostéolyse (costale le plus souvent). Cet aspect séméiologique oriente alors fortement vers une nature maligne.

4. Opacité bronchique ou vasculaire

Il s'agit d'une opacité tubulée dont la coupe transversale ressemble à un nodule lorsqu'il s'agit d'un vaisseau pulmonaire normal ou pathologique ou d'une bronche pleine.

Le cliché de profil permet de montrer le caractère tubulaire et non sphérique.

5. Opacité cardiaque

Il s'agit d'une opacité se projetant dans l'aire cardiaque de face et de profil. Elle peut être difficile à individualiser sur une radiographie standard.

C. La TDM thoracique

Elle **permet une localisation précise de la lésion**, donne des **indications importantes sur l'étiologie** et permet de guider des prélèvements.

Technique

La TDM en coupes jointives doit comporter des coupes en fenêtre «médiastinale», c'est-à-dire permettant l'analyse des opacités tissulaires et liquidienne (densité de -200 à 400 Unités Hounsfield), et en fenêtre «parenchymateuse», permettant l'analyse du parenchyme pulmonaire.

L'injection de produit de contraste, non systématique, permet

- d'identifier les structures vasculaires normales du médiastin et de les différencier d'une structure tissulaire (adénopathie, tumeur)
- d'identifier des anomalies vasculaires périphériques (angiome, fistule)
- de diagnostiquer une thrombose

Des coupes millimétriques sur l'anomalie sont utiles pour :

- préciser les contours, le contenu ;
- mesurer la densité qui donne des indications sur la nature de la lésion (liquidienne, tissulaire, graisseuse,...)

Résultats

1. Opacité parenchymateuse

La TDM permet de mesurer précisément son plus grand diamètre et d'analyser son contenu, ses bords et sa topographie

- Taille :
Plus la taille est importante, plus le risque de malignité est grand.
 $\varnothing < 7 \text{ mm}$: micronodule

Ø 7-30 mm : nodule
Ø 30 mm : masse

- Contenu :
 - Ø Solide ou en verre dépoli (n'efface pas les vaisseaux internes)
 - Ø Liquidienkystique (parois fines) ou nécrotique (parois épaisses)
 - Ø Graisseux, de caractère obligatoirement bénin (hamartochondrome)
 - Ø Vasculaire avec rehaussement de la densité après injection de produit de contraste
 - Ø Calcifié: certains types de calcifications et en particulier lorsque la totalité du nodule est calcifié permettent d'affirmer la bénignité.
 - Ø Excavé (contenu aérique)
- Bords :
 - Ø Nets, réguliers et ronds en faveur d'un caractère bénin
 - Ø Reliés aux hiles par des vaisseaux dilatés en faveur d'une origine vasculaire
 - Ø Spiculaires ou polylobés en faveur d'un caractère malin.
- Topographie :
 - Ø Lobaire et segmentaire
 - Ø Centrale péri-hilaire (accessible à la fibroscopie) ou périphérique (nécessitant une ponction transpariétale ou un abord chirurgical)
 - Ø Situation par rapport aux bronches (facilite l'accès endo-bronchique)
 - Ø Rapports avec la plèvre, le médiastin ou le diaphragme
- Caractère unique ou multiple (très fréquent)

En cas de nodules multiples, on raisonne sur le nodule le plus volumineux et/ou le plus inquiétant.

2. Opacité médiastinale

La TDM ou l'IRM permet de préciser la topographie et le type de lésion

- Pathologie vasculaire: l'anévrysme de l'aorte est facilement identifiable grâce à l'injection et doit être reconnu car il contre-indique la réalisation d'une médiastinoscopie ()
- Pathologie ganglionnaire: les coupes en fenêtré médiastinale permettent de localiser les chaînes ganglionnaires habituellement concernées par les processus pathologiques :
 - o Pré-trachéales droites (loge de Baréty)
 - o Trachéo-oesophagiennes postérieures
 - o Récurrentielles gauches
 - o Inter-trachéo-bronchiques
 - o Pré-aortiques

L'augmentation de taille des ganglions (adénomégalie) reflète un phénomène inflammatoire ou tumoral mais reste un critère peu sensible (faux négatifs) ; le diamètre de 10 mm dans la plus petite dimension est habituellement retenu comme valeur seuil pour parler d'adénomégalie.

- Pathologie tumorale du médiastin
- L'analyse du contenu tumoral tissulaire, liquidien ou graisseux permet d'identifier le type d'anomalie (tumeur ou adénopathie, kyste, lipome) et sa localisation :
- o Antéro-supérieur : les rapports avec la trachée et les vaisseaux de la base du cou sont analysés
 - o Antérieur et moyen : la localisation dans la loge thymique ou extra-thymique est recherchée
 - o Antéro inférieur : analyse des culs de sac costodiaphragmatiques antérieurs

- o Moyen : l'œsophage, la trachée et les chaînes ganglionnaires sont les principaux sites tumoraux
- o Postérieur : les formations tumorales sont localisées dans la gouttière costo-vertébrale ; les rapports avec le rachis sont analysés.

3. Opacité pleurale

La TDM en fenêtre médiastinale permet, beaucoup mieux que la radiographie, de rattacher à la plèvre une formation tumorale ou un épanchement enkysté.

Elle est parfois difficile à distinguer d'une atteinte pariétale (cf diagnostic différentiel) ou d'une lésion parenchymateuse adossée à la plèvre

4. Opacité bronchique ou vasculaire

Une image de bronchocèle est en général proximale, parfois hétérogène.

Une image vasculaire est rehaussée lors de l'injection de produit de contraste.

Dans les 2 cas une acquisition spiralée permet d'en identifier la nature et de les différencier d'un nodule pulmonaire.

5. Opacité cardiaque

L'échocardiographie, la TDM et l'IRM permettent de distinguer une atteinte péricardique, une tumeur, un anévrysme.

III. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

L'analyse détaillée de la radiographie thoracique, de face et de profil, au besoin complétée par la TDM, permet d'éliminer les opacités pariétales, extra-thoraciques :

- Opacité mamelonnaire, visible sur un cliché simple de profil, confirmée en cas de doute grâce à des repères métalliques
- Calcifications sous-cutanées
- Tumeur pariétale avec destruction osseuse associée
- Fausses opacités intra-thoraciques (calcification du 1° cartilage chondro-costal)

IV. DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE

A. Démarche diagnostique

Elle repose sur un **avis spécialisé** et une **stratégie d'obtention du diagnostic de certitude**

- a. L'enquête anamnétique doit évaluer le risque cancérigène
 1. Age
 2. Tabagisme, sa quantité exprimée en paquets année, la date de l'arrêt chez les ex-fumeurs
 3. Autres facteurs de risque cancérigène : amiante, autres
 4. Notion d'un cancer dans les antécédents
- b. L'examen clinique complet et systématique peut être négatif
- c. La radiographie thoracique ne permet pas de poser un diagnostic étiologique. En revanche, la **comparaison avec des radiographies antérieures** (médecine du travail, intervention chirurgicale antérieures) est fondamentale car elle permet
 - d'identifier une lésion ancienne, séquellaire, ne nécessitant pas d'autre investigation ;

- d'estimer la progression de la maladie ; cette approche reste néanmoins délicate
l'augmentation de taille des petites opacités étant souvent sous-estimée.

d. La TDM permet d'identifier l'origine de l'opacité (vasculaire, ganglionnaire, tissulaire) mais ne suffit pas devant une formation dont on suspecte la nature tumorale, les critères de bénignité et de malignité ne permettant pas d'avoir une sensibilité et une spécificité suffisantes.

e. La tomographie par émission de positons (TEP ou PET scan) permettrait de mieux appréhender la nature maligne d'une formation tumorale en montrant une hyperfixation du ¹⁸F¹⁸FDG. Les faux négatifs de la méthode sont liés à la petite taille des formations analysées, le seuil de résolution étant de l'ordre de 5 mm (sensibilité de 94 %). Les faux positifs sont fréquents en raison de lésions inflammatoires non tumorales ayant une activité métabolique augmentée (spécificité de 82 %).

f. Le diagnostic étiologique nécessite souvent un prélèvement pour examen histologique ; celui-ci varie en fonction de la nature de l'opacité :

1. Devant une opacité du médiastin d'aspect tumoral, la médiastinoscopie est l'examen clé, après avoir éliminé formellement un anévrysme de l'aorte.

2. Devant une masse parenchymateuse

- Si elle est proximale, la fibroscopie bronchique est l'examen de première intention, permettant de réaliser une biopsie et d'obtenir un diagnostic dans la majorité des cas

- Si elle est distale, la fibroscopie est réalisée mais peut-être négative ; en fonction de sa situation topographique il peut être fait une ponction biopsie transpariétale sous contrôle TDM.

3. Devant un nodule parenchymateux solitaire, la stratégie diagnostique est délicate et doit tenir compte de la taille du nodule, de ses caractères séméiologiques et du risque sous-jacent de cancer bronchique.

- Les examens utilisables sont

- o La fibroscopie bronchique si le nodule n'est pas trop petit et accessible au plan topographique (sensibilité de 40 à 60 % si le nodule est entre 2 et 3 cm de diamètre, inférieure à 10 % si nodule plus petit).

- o La ponction biopsie transpariétale à l'aiguille fine guidée par TDM est très souvent réalisable même devant des nodules de petite taille (diagnostic de malignité avec sensibilité de 80-95 %, spécificité de 100 %). Un pneumothorax bénin complique cet acte dans 30 % des cas.

- o La résection chirurgicale permet le diagnostic et le traitement. Elle peut se faire le plus souvent sous vidéoscopie, évitant une intervention plus lourde de type lobectomie dont la morbidité et la mortalité ne sont pas négligeables.

- Si le nodule est = 1 cm, le risque de cancer n'est pas négligeable et doit être évalué.

- o Si celui-ci est intermédiaire ou élevé (age > 45 ans, tabagisme) et si le caractère ancien ou bénin (calcifications typiques) du nodule ne peut être documenté, une ponction transpariétale doit être proposée ; si celle-ci est négative une résection du nodule assure le diagnostic et le traitement.

- o Si celui-ci est faible, une surveillance simple peut être proposée, clinique et radiologique par TDM tous les 3 mois pendant 1 an, puis à 18 et 24 mois.

- Si le nodule est < 1 cm, le risque de cancer est faible indépendamment du tabagisme. Il est souvent raisonnable de proposer une surveillance clinique et radiologique par TDM, d'autant plus que ces nodules sont fréquents. Une augmentation de la taille conduit à une ponction transpariétale ou à une résection. Une stabilité à 2 ans conduit à interrompre la surveillance.

4. Devant un nodule ou une masse pleurale une biopsie à l'aiguille est souvent possible. Souvent une pleuroscopie est nécessaire pour réaliser des biopsies multiples sous contrôle de la vue et inspecter la totalité de la plèvre.

B. Les étiologies

1. Les opacités médiastinales

o Dans le médiastin antérieur

§ Le **goître plongeant** est une tumeur d'emprunt, en général bénigne, se développant à partir du lobe droit ou gauche de la thyroïde.

- Très haut située à l'origine, le goître se glisse dans le défilé cervico-thoracique, et vient souvent comprimer la trachée.

- Il s'agit d'une découverte fortuite ou d'une dyspnée haute. Les signes endocriniens ne sont pas fréquents

- L'association élargissement du médiastin supérieur et antérieur, déviation trachéale et calcifications de la masse est très évocatrice.

§ Les **tumeurs du thymus**

- Elles occupent le plus souvent la loge thymique mais peuvent parfois envahir les structures de voisinage

- Il s'agit le plus souvent d'une opacité du médiastin antérieur comblant l'espace clair rétrosternal sur le profil.

- Le thymome est le plus fréquent, de bon pronostic lorsqu'il est encapsulé, d'évolution lente et locale; il est associé à une myasthénie dans 1/3 des cas (EMG, anticorps anti-cholinestérase)

- Les autres tumeurs sont plus rares : carcinome thymique, tumeur neuro-endocrine de type carcinoïde.

§ Les **kystes pleuro-péricardiques**

- Ils sont situés dans un angle cardio-phrénique et correspondent à une anomalie embryonnaire primitive.

- Ils sont de contenu liquidien, le plus souvent asymptomatiques.

- Ils doivent être distingués d'une hernie de la fente de Larrey, fréquente et à contenu graisseux (contenu épiploïque).

§ D'autres tumeurs bénignes ou malignes peuvent siéger dans le médiastin antérieur (carcinomes, lipomes, tératomes, choriocarcinomes).

o Dans le médiastin moyen

§ Les **adénopathies** sont les plus fréquentes

Elle sont en rapport avec

- Une tumeur maligne :

- o Cancer bronchique

- o Lymphome Hodgkinien ou non Hodgkinien, leucémie

- o Métastase (cancers digestifs, uro-génitaux)

- Une infection respiratoire chronique

- o Tuberculose

- o Histoplasmoses

- o Autres

- Une inflammation chronique

- o Sarcoidose

- o Pneumoconiose

§ Le **kyste bronchogénique** se développe souvent au voisinage de l'arbre bronchique.

Il s'agit d'une masse liquidienne arrondie, à bords nets, de nature bénigne, dont le risque est la compression des structures broncho-vasculaires environnantes.

- o Dans le médiastin postérieur
 - § Les tumeurs neurogènes
 - Elles représentent 1/3 des masses médiastinales et siègent le plus souvent dans la gouttière costo-vertébrale.
 - Elles correspondent à
 - o des tumeurs des enveloppes nerveuses (schwannomes, neurofibromes, tumeurs malignes)
 - o des tumeurs du système nerveux autonome (Ganglioneuromes, ganglioneuroblastomes, neuroblastomes chez l'enfant).
 - Elles s'accompagnent souvent de signes spécifiques et nécessitent la réalisation d'une IRM pour reconnaître les lésions infiltrantes.
 - § Les autres pathologies du médiastin postérieur concernent l'œsophage et le rachis

2. Les opacités parenchymateuses

Elles correspondent à

- Une tumeur
 - o Maligne le plus souvent, surtout si la taille est importante (masse, nodule >1,5 cm)
 - § Primitive : cancer broncho-pulmonaire
 - § Secondaire : métastase
 - o Bénigne plus rarement
 - § Hamartochondrome à contenu graisseux
 - § Granulome typiquement calcifié
 - § Autres, rares (lipome, fibrome)
- Une infection active ou cicatricielle
 - o Tuberculose
 - § Cicatrice d'un chancre d'inoculation
 - § Tuberculome
 - o Suppuration pulmonaire chronique
 - o Aspergilliose, aspergillome
 - o Nocardiose
 - o Actinomycose
 - o Parasitoses
 - § Kyste hydatique
 - § Histoplasmosis
 - § Coccidioïdiomycose
- Une inflammation
 - o Maladie de Wegener
 - o Forme pseudo-tumorale de silicose
 - o Amylose
 - o Polyarthrite rhumatoïde
- Un infarctus pulmonaire secondaire à une embolie pulmonaire
- Une anomalie congénitale
 - o Séquestration
 - o Anévrisme artério-veineux

3. Les opacités pleurales

Elle peuvent correspondre à

- Une tumeur
 - o Le plus souvent maligne:
 - § Primitive : mésothéliome en rapport avec l'inhalation d'amiante
 - § Secondaire, plus rarement, en rapport avec

- Des métastases d'un adénocarcinome
- Un lymphome
 - o Rarement bénigne: lipome, neurofibrome
- Un épanchement pleural enkysté
- Un empyème
- Un hématome

4. Les opacités cardiaques et vasculaires

- Elles sont dominées par l'anévrysme de l'aorte qu'il est impératif de reconnaître
- Les autres anomalies sont essentiellement péricardiques :
 - o Un épanchement péricardique liquidien peut parfois se présenter comme un élargissement du médiastin supérieur
 - o Les épaissements du péricarde sont parfois importants et nodulaires