

# SFORL

SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
D'ORL ET DE CHIRURGIE  
DE LA FACE ET DU COU

## **RECOMMANDATION POUR LA PRATIQUE CLINIQUE**

### **Adénopathies cervicales d'allure kystique de l'adulte et de l'enfant**

**Promoteur :**  
**Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie**  
**et de Chirurgie de la Face et du Cou**

**Avec la participation de la :**  
**Société Française de Radiologie**  
**Collège d'Imagerie pour la Recherche et l'Enseignement**  
**en Otorhinolaryngologie (CIREOL)**

---

## COMITE D'ORGANISATION

---

Pr Renaud Garrel, PU-PH, ORL et CFC, Montpellier  
Dr Erwan de Monès del Pujol, PH, ORL et CFC, Bordeaux  
Dr Soizick Pondaven-Letourmy, PH, ORL et CFC, Tours  
Pr Vincent Couloigner, Dr Sophie Tronche, Société Française d'ORL & CFC

---

## GROUPE DE TRAVAIL

---

### **Présidents :**

**Pr Renaud Garrel, PU-PH, ORL et CFC, Montpellier**  
**Dr Erwan de Monès del Pujol, PH, ORL et CFC, Bordeaux**  
**Dr Soizick Pondaven-Letourmy, PH ORL et CFC, Tours**

Dr Ronan Abgral, PH, ORL et CFC Brest  
Dr Sonia Ayari, PH, ORL et CFC, Lyon  
Pr Bertrand Baujat, PU-PH, ORL et CFC, Paris  
Dr Farida Benoudiba, PH, radiologue, Le Kremlin-Bicetre  
Dr Pierre Blanchard, radiothérapeute, Villejuif  
Dr Alexandre Bozec, ORL et CFC, Nice  
Dr Ingrid Breuskin, ORL et CFC, Villejuif  
Dr Sophie Cortese, ORL et CFC, Vandoeuvre-les-Nancy  
Pr Valérie Costes-Martineau, PU-PH, pathologiste, Montpellier  
Dr Florent Espitalier, ORL et CFC, Nantes  
Dr Gabriel Garcia, radiologue, Villejuif  
Dr Philippe Gorphe, ORL et CFC, Villejuif  
Dr Joanne Guerlain, ORL et CFC, Villejuif  
Dr Dana M. Hartl, PH, ORL et CFC, Villejuif  
Dr François Mouawad, ORL et CFC, Lille  
Pr Jean Rousset, PU-PH, radiologue, Brest  
Dr Gilles Russ, radiologue, Paris  
Dr Bénédicte Rysman, PH, ORL et CFC, Lille  
Dr Thomas Sagardoy, ORL et CFC, Bordeaux  
Dr Laure Santini, ORL et CFC, Marseille  
Dr Slimane Zerdoud, oncologue, Toulouse

---

## GROUPE DE RELECTURE

---

Dr Ludwig Ait Slimane, ORL et CFC, Angoulême  
Dr François Bidault, radiologue, Villejuif  
Dr Frédérique Dubrulle, radiologue, Lille  
Dr Olivier Duffas, ORL et CFC, Libourne

Dr Thierry Houliat, CFC et cancérologique, Bordeaux  
Dr Alban Pasquies, ORL et CFC, Antibes Juan-les-Pins  
Dr Gaël Potard, ORL et CFC, Brest  
Dr Didier Salvan, ORL et CFC, Corbeille-Essonnes

**Organisation : Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie  
et de Chirurgie de la Face et du Cou**

## Sommaire

<b>1 DÉFINITION</b> .....	<b>7</b>
<b>2 ETIOLOGIES AVEC ÉPIDÉMIOLOGIE</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 Épidémiologie et étiologies des adénopathies cervicales d'allure kystique chez l'adulte</b> .....	<b>8</b>
2.1.1 Carcinome épidermoïde des voies aérodigestives supérieures (VADS) .....	8
2.1.2 Carcinome indifférencié du cavum .....	9
2.1.3 Carcinome thyroïdien .....	9
2.1.4 Autres tumeurs .....	10
<b>2.2 Étiologies et épidémiologies des adénopathies cervicales d'allure kystique chez l'enfant</b> .....	<b>10</b>
<b>3 DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS DES ADÉNOPATHIES CERVICALES D'ALLURE KYSTIQUE</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1 Ganglions kystiques non cancéreux</b> .....	<b>12</b>
3.1.1 Tuberculose ganglionnaire .....	12
3.1.2 Adénites à mycobactéries atypiques .....	12
3.1.3 Maladie des griffes du chat .....	12
3.1.4 Tularémie .....	12
<b>3.2 Masses kystiques non ganglionnaires médianes</b> .....	<b>13</b>
3.2.1 Kyste du tractus thyroglosse (KTT) .....	13
3.2.2 Kyste bronchogénique .....	13
3.2.3 Kyste dermoïde .....	14
<b>3.3 Masses kystiques non ganglionnaires latérales</b> .....	<b>14</b>
3.3.1 Kyste branchial .....	14
3.3.2 Lymphangiome kystique cervical .....	15
3.3.3 Kyste thymique .....	15
3.3.4 Schwannome cervical kystique .....	15
3.3.5 Ranula (également appelée « grenouillette ») .....	15
3.3.6 Synoviosarcome de forme kystique .....	16
3.3.7 Autres masses cervicales kystiques .....	16
<b>4 DIAGNOSTIC POSITIF DE LA TUMÉFACTION CERVICALE</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1 Aspects cliniques de l'adénopathie d'allure kystique</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2 Apports de l'imagerie</b> .....	<b>17</b>
4.2.1 En échographie .....	17
4.2.2 En TDM .....	19
4.2.3 En IRM .....	20
<b>5 DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE CLINIQUE ET PARACLINIQUE</b> .....	<b>21</b>
<b>5.1 Examen clinique</b> .....	<b>21</b>
5.1.1 Examen clinique chez l'adulte .....	21
5.1.2 Examen clinique de l'enfant .....	23
<b>5.2 Explorations radiologiques : indications et principes de réalisation</b> .....	<b>24</b>
5.2.1 Échographie .....	24
5.2.2 TDM et IRM .....	27
5.2.3 TDM au 18-fluorodesoxyglucose (TEP/TDM AU 18-FDG) .....	28
<b>5.3 Ponctions</b> .....	<b>31</b>
5.3.1 Techniques et indications des cytoponctions .....	31
5.3.2 Analyse biologique et dosage de la thyroglobuline (Tg) .....	33

5.3.3	Analyse cytologique et histologique.....	33
<b>5.4</b>	<b>Biopsies .....</b>	<b>37</b>
5.4.1	Biopsies au trocart .....	38
5.4.2	Biopsie chirurgicale .....	38
5.4.3	Biopsie radioguidée .....	39
5.4.4	Adénectomie à visée diagnostique.....	39
<b>5.5</b>	<b>Arbres décisionnels diagnostiques.....</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>INFLUENCE DU CARACTÈRE KYSTIQUE DE L'ADÉNOPATHIE SUR LA PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE.....</b>	<b>42</b>
<b>6.1</b>	<b>Carcinome épidermoïde des VADS .....</b>	<b>42</b>
6.1.1	Traitement des adénopathies d'allure kystique sans primitif retrouvé .....	42
6.1.2	Influence du caractère kystique de l'adénopathie dans la prise en charge d'un carcinome épidermoïde des VADS connu .....	44
<b>6.2</b>	<b>Traitement des adénopathies d'allure kystique et cancer du nasopharynx .....</b>	<b>46</b>
6.2.1	Introduction .....	46
6.2.2	Diagnostic.....	46
6.2.3	Prise en charge thérapeutique.....	47
6.2.4	Conclusion .....	47
<b>6.3</b>	<b>Adénopathies kystiques et cancer de la thyroïde .....</b>	<b>47</b>
<b>6.4</b>	<b>Arbre décisionnel thérapeutique .....</b>	<b>49</b>

---

## METHODOLOGIE

---

Les recommandations proposées ont été classées en grade A, B ou C selon un niveau de preuve scientifique décroissant, en accord avec le guide d'analyse de la littérature et de gradation des recommandations, publié par l'ANAES (figure 1).

Figure 1 : Correspondance entre l'évaluation de la littérature et le grade des recommandations (grille adaptée du score de Sackett).

### CORRESPONDANCE ENTRE L'ÉVALUATION DE LA LITTÉRATURE ET LE GRADE DES RECOMMANDATIONS

(grille adaptée Score de Sackett)

Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature	Force des recommandations
<b>TEXTE :</b> Argumentaire	Recommandation
<b>Niveau 1</b>	
Essais comparatifs randomisés de forte puissance	<b>Grade A</b>
Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés	
Analyse de décision basée sur des études bien menées	Preuve scientifique établie
<b>Niveau 2</b>	
Essais comparatifs randomisés de faible puissance	<b>Grade B</b>
Etudes comparatives non randomisées bien menées	
Etudes de cohorte	Présomption scientifique
<b>Niveau 3</b>	
Etudes cas-témoins	
Essais comparatifs avec série historique	<b>Grade C</b>
<b>Niveau 4</b>	
Etudes comparatives comportant des biais importants	Faible niveau de preuve scientifique
Etudes rétrospectives	
Séries de cas	
Etudes épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale)	
Toute autre publication (cas report, avis d'expert, etc)	
Aucune publication	<b>Accord professionnel *</b>

\*En l'absence de précision, les recommandations proposées correspondront à un accord professionnel.

Cette classification a pour but d'explicitier les bases des recommandations. L'absence de niveau de preuve doit inciter à engager des études complémentaires lorsque cela est possible.

Cependant, l'absence de niveau de preuve ne signifie pas que les recommandations élaborées ne sont pas pertinentes et utiles (exemple de l'efficacité de la mastectomie dans le cancer du sein, des antibiotiques dans l'angine,...).

D'après le Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations ANAES / Janvier 2000

---

## LISTE DES ABREVIATIONS

---

*ARNm : acide ribonucléique messenger*

*BH : Bartonella henselae*

*CIREOL : Collège d'imagerie pour la recherche et l'enseignement en oto-rhino-laryngologie Société francophone d'imagerie tête et cou*

*CNP : cancer du nasopharynx*

*EBV : Epstein-Barr virus*

*EU-TIRADS : European Thyroid Imaging and Reporting Data System*

*FDG : Fluorodesoxyglucose*

*FNA : pour fine needle aspiration*

*HPV : human papilloma virus, papillomavirus humain*

*IRM : imagerie par résonance magnétique nucléaire*

*KTT : Cathéter*

*ORL : oto-rhino-laryngologie*

*TDM : tomodensitométrie*

*TEP : tomographie par émission de positons*

*VADS : Carcinome épidermoïde des voies aérodigestives supérieures*

*VPN : valeur prédictive négative*

### 1 Définition

Dans cette recommandation, le terme «adénopathie» sera strictement réservé aux ganglions métastatiques d'une tumeur maligne, à l'exclusion de toute autre cause d'adénomégalie (ganglion de taille anormalement élevée) kystique ou non comme les causes infectieuses. Nous reprenons ici la stricte définition retenue en imagerie médicale.

Les adénopathies cervicales purement kystiques, c'est-à-dire avec un contenu totalement liquide ou fluide, ne semblent pas fréquentes même si leur incidence précise reste inconnue. Cependant, leur présentation clinique et radiologique parfois proche d'une pathologie bénigne constitue un vrai enjeu diagnostique.

En choisissant d'élargir l'objet de cette recommandation aux adénopathies cervicales d'allure kystique et non pas seulement purement kystiques, les auteurs ont souhaité inclure des situations cliniques plus fréquentes. Sont considérées comme d'allure kystique les adénopathies à contenu majoritairement liquide ou fluide à l'examen clinique et/ou à la ponction et les adénopathies à contenu majoritairement nécrotique en imagerie.

## 2 Etiologies avec épidémiologie

### 2.1 Epidémiologie et étiologies des adénopathies cervicales d'allure kystique chez l'adulte

Une tuméfaction du compartiment central ou latérocervical, d'apparition subaiguë ou chronique (> 4 semaines) peut être liée à différentes étiologies :

- bénignes (inflammatoire, infectieuse, malformation kystique, congénitale), qui ne feront pas l'objet de ce chapitre ;
- ou malignes pour les principales (adénopathie métastatique d'un carcinome épidermoïde avec ou sans primitif retrouvé, métastase d'un carcinome thyroïdien ou d'un carcinome indifférencié du cavum) qui font l'objet de cet exposé.

Dans un travail réalisé en 2010 concernant 196 patients présentant une masse cervicale kystique considérée comme bénigne, l'auteur retrouvait 3,6 % de lésions malignes (3,1 % de lésions métastatiques d'un carcinome épidermoïde et 0,5 % de lésions métastatiques d'un carcinome papillaire thyroïdien) [1] (niveau de preuve 4).

Si un contexte carcinologique est suspecté, les caractéristiques, à l'interrogatoire, cliniques et paracliniques, permettent de s'orienter mais seul le résultat histologique fera le diagnostic définitif. Les adénopathies cervicales sans primitif retrouvé constituent 2 % des cancers de la tête et du cou et, dans 70 à 90 % des cas, il s'agit d'un carcinome épidermoïde [2] (niveau de preuve 4).

#### 2.1.1 Carcinome épidermoïde des voies aérodigestives supérieures (VADS)

La métastase cervicale sans primitif identifié a été décrite pour la première fois par Richard von Volkmann en 1882 comme un cancer survenant à tort dans un kyste branchial [3] (niveau de preuve 4). La forme kystique d'une adénopathie visible en tomодensitométrie (TDM), est rapportée depuis les années 1970 [4] (niveau de preuve 4). Gourin et Johnson, dans une série de 121 patients, présentant une lésion kystique cervicale, ont retrouvé 23,5 % d'adénopathie métastatique de cancer des VADS chez les patients de plus de 40 ans contre 9,9 % dans la population globale de plus de 18 ans [5] (niveau de preuve 4). La TDM peut être d'une aide précieuse pour différencier un kyste branchial d'une tumeur cervicale kystique d'origine pharyngée. En effet, la taille importante dans les trois axes (petit axe, grand axe et hauteur), l'absence de rupture capsulaire et de multiloculation, le refoulement des structures adjacentes sans les envahir et une homogénéité et les parois minces et régulières de l'adénopathie orientent vers une lésion bénigne [6] (niveau de preuve 4). Dans l'étude de Berta et al. réalisée sur des lésions ganglionnaires dans le cadre de lésions métastatiques sans primitif retrouvé, les patients présentaient un bilan clinique (nasofibroscopie) et radiologique (scanner) normal sur les VADS, l'amygdalectomie ou les biopsies amygdaliennes homolatérales à l'adénopathie cervicale, ont permis de retrouver un primitif dans 13 cas (38 %) et le plus souvent l'adénopathie à l'origine du diagnostic était située au niveau des aires ganglionnaires IIa ou III selon la classification internationale de Robbins et était kystique au scanner dans 3 cas [4] (niveau de preuve 4).



Mais Thompson et Heffner, dans une étude rétrospective réalisée entre 1971 et 1991, ont montré que sur 136 métastases cervicales kystiques sans primitif retrouvé, le bilan et le suivi ont identifié 87 primitifs dont l'origine se situait au niveau de la tonsille linguale ou palatine (64 % des cas) et 11 au niveau du cavum (8 % des cas) [7] (niveau de preuve 4). Dans une revue de la littérature sur les adénopathies kystiques cervicales métastatiques d'un cancer épidermoïde, les auteurs avaient montré que les caractéristiques épidémiologiques étaient différentes des adénopathies non kystiques. Les patients présentaient une intoxication mixte moins marquée, un âge plus jeune que pour les lésions solides, un pronostic meilleur. La lésion primitive est souvent inconnue mais lorsqu'elle est localisée, elle se situe le plus souvent au niveau, de l'amygdale (43 à 64 %), de la base de langue (37 à 60 %) ou du nasopharynx (1,3 à 8 %) [8] (niveau de preuve 4).

Le statut HPV (human papilloma virus, papillomavirus humain) de ces lésions cervicales métastatiques sans primitif retrouvé est positif dans 16 à 37 % des cas de tumeur cancéreuse des VADS et dans 50 % des cas de lésions oropharyngées [2] (niveau de preuve 4). Les caractéristiques anatomopathologiques de ces lésions montrent un caractère moins kératinisé dans l'étude d'El-Mofty et al. De plus, dans ce travail il est retrouvé dans 23 cas (24,7 %) sur 93 analysés, de ganglions métastatiques de cancer des VADS une présence de HPV par hybridation in situ et dans 22 cas, il s'agissait de tumeurs oropharyngées [9] (niveau de preuve 4). Dans une étude rétrospective multicentrique de Schroeder et al., réalisée par technique ARNm (acide ribonucléique messenger) avec recherche HPV dans des adénopathies sans primitif retrouvé, HPV16 est identifié dans 16 % des cas et se révèle un marqueur de bon pronostic sur la survie globale et sans progression [10] (niveau de preuve 4). Yasui et al. ont montré la présence du statut HPV dans 51 % des cas de métastase ganglionnaire avec primitif oropharyngé et 37 % des cas de tumeur ganglionnaire sans primitif retrouvé. Le caractère kystique des ganglions était évoqué comme associé à la localisation oropharyngée (tonsille palatine ou base de langue dans 5 cas sur 5) et au statut HPV positif (75 % vs 33 % dans les lésions nécrotiques ou solides) [11] (niveau de preuve 4).

### **2.1.2 Carcinome indifférencié du cavum**

L'incidence de ce type de lésion est dite à haut risque en Asie du Sud-Est (30 à 80/100 000 personnes), à risque intermédiaire (10/100000 personnes) en Afrique du Nord au Moyen-Orient et chez les Inuits du Groenland et d'Alaska et à risque faible (0,5 à 2/100 000 personnes) en Amérique du Nord, en Europe et en France [12] (accord professionnel). Dans l'étude de Thompson et Heffner, 8 % des adénopathies cervicales kystiques ont pour primitif une lésion du cavum [6] (niveau de preuve 4). Dans la littérature, ce chiffre varie de 1,3 à 13,6 % [3 – 13] (niveau de preuve 4). Ces lésions peuvent être identifiées par la recherche de l'acide désoxyribonucléique (ADN) du virus d'Epstein-Barr (EBV, pour Epstein-Barr virus) sur les métastases ganglionnaires [13] (niveau de preuve 4).

### **2.1.3 Carcinome thyroïdien**

Dans l'étude de Garrel et al. portant sur 167 microcarcinomes papillaires thyroïdiens, 13 cas se sont manifestés par une adénopathie cervicale. L'échographie préopératoire réalisée dans 11 cas retrouve une masse ganglionnaire totalement ou partiellement kystique dans 6 cas [14] (niveau de

preuve 4). Le dépistage d'une adénopathie métastatique latérale d'un cancer thyroïdien papillaire est retrouvé en échographie avec une sensibilité et une spécificité de 100 % [15] (niveau de preuve 4). L'échographie couplée à une cytoponction est un examen de très bonne rentabilité pour identifier les ganglions kystiques. Dans l'étude de Kessler, cet examen permet d'identifier une adénopathie kystique avec une sensibilité de 70 % et une spécificité de 100 % [16] (niveau de preuve 4). Certains auteurs ont décrit l'intérêt de rechercher certains marqueurs thyroïdiens comme Pax8 et TTF-1 dans les lésions cervicales kystiques pour différencier des lésions bénignes de lésions carcinomateuses papillaires thyroïdiennes [17] (niveau de preuve 4).

#### 2.1.4 Autres tumeurs

D'autres lésions tumorales lymphomateuses ou métastatiques de lésions à distance peuvent se manifester sous forme d'adénopathies cervicales mais dont le caractère kystique est moins prépondérant. C'est le cas du lymphome où les lésions ganglionnaires sont nécrotiques, multiples et diffuses à d'autres aires ganglionnaires que cervicales. Certaines lésions métastatiques de tumeur à distance (poumon, bronche, vessie, peau) peuvent présenter des adénopathies parfois kystiques mais leur incidence reste inconnue [18] (niveau de preuve 4). Dans le travail de Svajdler et al. sur des lésions métastatiques kystiques épidermoïdes au niveau cervical chez 22 patients, 20 primitifs étaient identifiés dont 2 dans le poumon et une au niveau de la peau du pavillon de l'oreille [13] (niveau de preuve 4).

#### Recommandation 1

Devant une adénopathie kystique cervicale du compartiment central ou latéral, il est recommandé d'évoquer par ordre de fréquence :

- la métastase kystique d'un carcinome épidermoïde des VADS dont la localisation oropharyngée (base de langue et tonsille palatine) est prépondérante (90 % des cas) (Grade C) ;
- la métastase kystique d'un carcinome indifférencié du cavum dont l'incidence est plus élevée en Asie du Sud-Est et au Maghreb (8 % des cas) (Grade C) ;
- la métastase kystique d'un carcinome papillaire thyroïdien (2 % des cas) (Grade C).

## 2.2 Étiologies et épidémiologies des adénopathies cervicales d'allure kystique chez l'enfant

La présence d'une tuméfaction au niveau du cou est une situation fréquente chez l'enfant. Dans la majorité des cas, il s'agit de lymphadénopathie réactionnelle dans un contexte d'infection aiguë des voies aériennes supérieures et qui régressent habituellement avec la guérison de la porte d'entrée. Une évolution vers la suppuration et l'abcédation selon un mode aigu ou subaigu, avec contenu liquidien intraganglionnaire, est néanmoins possible. La deuxième grande cause de tuméfaction cervicale est la présence d'une malformation congénitale, représentée au niveau de la région médiane du cou par les kystes du tractus thyroéoglosses (50 à 70 % des malformations cervicales de l'enfant) et les kystes dermoïdes, et au niveau de la région latérale du cou par les kystes d'origine branchiale. Une malformation vasculaire ou lymphatique peut se développer de façon ubiquitaire

au niveau des différentes zones du cou. Enfin, on retrouve un faible nombre de tumeurs malignes. On estime que 5 % [19 – 21] (niveau de preuve 4) des tumeurs primitives malignes de l'enfant ont une origine au niveau de la région cervicofaciale. Dans la littérature [22] (niveau de preuve 4), les tumeurs malignes rapportées, avec ou sans adénopathies métastatiques, sont représentées par ordre de fréquence par le lymphome (59 %), le rhabdomyosarcome (13 %), les cancers de la thyroïde (10 %), le carcinome indifférencié du nasopharynx (5 %), le neuroblastome (5 %), les autres formes de sarcome (4,5 %), les tumeurs malignes des glandes salivaires (2,5 %) et le tératome malin (1 %). Cette répartition en 3 groupes pathologiques prédominants (lymphome, sarcome, cancer de la thyroïde) est retrouvée dans d'autres études [21, 23, 24] (niveau de preuve 4).

Chez l'enfant, la difficulté réside dans la distinction entre une lymphadénopathie bénigne et maligne. La survenue d'une lymphadénopathie est une situation fréquente chez l'enfant avec une incidence annuelle de 0,6 à 0,7 % [25] (niveau de preuve 4). Dans une série de 218 patients âgés de  $79,4 \pm 46,7$  mois présentant des adénopathies cervicales chroniques, les adénopathies étaient malignes dans 2,7 % des cas (6 patients dont 4 cas de lymphome) [26] (niveau de preuve 4). Ce pourcentage est plus élevé dans d'autres études variant de 12 % [27] (niveau de preuve 4) à 27,9 % [28] (niveau de preuve 4) avec un risque plus important de malignité si les adénopathies intéressent la région sus-claviculaire. Il n'est pas décrit dans la littérature de présentation sous forme de lymphadénite aiguë avec aspect suppuratif et signes inflammatoires locaux des adénopathies métastatiques cervicales chez l'enfant, alors que cet aspect peut être retrouvé chez l'adulte [29] (niveau de preuve 4). Par ailleurs, dans un contexte de cancer de la thyroïde, la présence de composante kystique dans les ganglions cervicaux est un élément en faveur de son envahissement métastatique [30] (niveau de preuve 4). Inversement, la présence d'adénopathie cervicale kystique chez l'enfant doit faire penser, comme chez l'adulte, à une métastase ganglionnaire d'un cancer différencié de la thyroïde [31] (niveau de preuve 4) parfois non palpable cliniquement. Les cancers de la thyroïde représentent chez l'enfant 1 % de l'ensemble des cancers et 5 à 10 % des cancers de la tête et du cou [22, 32] (niveau de preuve 4). Il s'agit le plus souvent de carcinome différencié dominé par le carcinome papillaire retrouvé dans 70 à 80 % des cas [33] (niveau de preuve 4). Les métastases ganglionnaires sont fréquentes pouvant atteindre 90 % des patients dans certaines séries [34] (niveau de preuve 4).

Enfin, de rares cas de cancérisations sont décrits au niveau des formations kystiques cervicales congénitales. Le risque de dégénérescence carcinomateuse d'un kyste du tractus thyroéglasse est inférieur à 1 % intéressant le plus souvent le sujet adulte. Sur les 180 cas rapportés dans la littérature, 21 concernaient des enfants de moins de 18 ans avec 1 seul cas chez un enfant de 6 ans. La plupart de ces lésions étaient des découvertes histologiques à la suite de chirurgie d'exérèse de kyste du tractus thyroéglasse avec un diagnostic anatomopathologique de carcinome papillaire [35] (niveau de preuve 4). Sont également décrits des carcinomes développés sur des kystes branchiaux congénitaux. Les cas rapportés concernent des adultes et la distinction entre carcinome primitif développé sur un kyste branchial congénital sous-jacent et une métastase kystique d'un cancer de l'oropharynx reste controversée [36 – 38] (niveau de preuve 4).

### 3 Diagnostics différentiels des adénopathies cervicales d'allure kystique

Les principaux diagnostics différentiels des adénopathies cervicales d'allure kystique sont les ganglions kystiques non cancéreux et les masses cervicales kystiques non ganglionnaires.

#### 3.1 Ganglions kystiques non cancéreux

##### 3.1.1 Tuberculose ganglionnaire

La tuberculose ganglionnaire est fréquente dans les zones d'endémie, correspondant à 40 % des cas de masse cervicale dans une série turque de 634 patients [39] (niveau de preuve 4). Ces adénopathies inflammatoires sont plus fréquentes chez les patients âgés de moins de 20 ans par rapport aux patients de plus de 40 ans [39] (niveau de preuve 4). Elles évoluent sur un mode chronique. L'aspect en échographie et à la TDM peut mimer une métastase kystique ganglionnaire avec des parois plus épaisses en cas de tuberculose [40, 41] (niveau de preuve 4). Les adénopathies tuberculeuses prédominent dans les aires cervicales IIB et V et dans une moindre mesure au niveau supraclaviculaire [41] (niveau de preuve 4).

##### 3.1.2 Adénites à mycobactéries atypiques

Il s'agit d'une infection se manifestant le plus fréquemment chez les enfants entre 3 et 5 ans immunocompétents avec une prépondérance féminine. Les adénopathies évoluent sur un mode chronique (plusieurs semaines), peuvent être fluctuantes et sont localisées le plus souvent au niveau sous-mandibulaire [42] (niveau 4). L'imagerie n'est pas systématique mais peut retrouver un aspect comparable aux adénopathies tuberculeuses. Le diagnostic est fait par la mise en culture des prélèvements ganglionnaires.

##### 3.1.3 Maladie des griffes du chat

Induite par *Bartonella henselae* (BH) inoculée par griffure ou morsure de chat, il s'agit d'une pathologie fréquente touchant le plus souvent les enfants [43] (niveau de preuve 4). Les adénopathies, parfois fluctuantes en cas d'abcédation, apparaissent après 2 semaines d'inoculation et peuvent persister plusieurs semaines. Au niveau cervical, l'adénopathie souvent unique se situe au niveau des aires sous-mandibulaires [43] (niveau de preuve 4). L'imagerie n'est pas systématique mais une échographie est souvent réalisée et retrouve un aspect d'adénite suppurée. Le diagnostic de certitude repose sur le dosage sanguin de la sérologie BH ou la recherche de BH par PCR (pour polymérase chain reaction, réaction en chaîne par polymérase) sur ponction ou biopsie.

##### 3.1.4 Tularémie

Induite par *Francisella tularensis*, la tularémie est une pathologie retrouvée plus fréquemment dans les Balkans, en Turquie et dans les pays scandinaves. Cette zoonose est transmise le plus souvent par les lagomorphes et les rongeurs par contact direct avec l'animal ou par consommation d'eau ou d'aliments contaminés [44] (niveau de preuve 4). Il s'agit d'une pathologie pouvant atteindre tous les

âges se manifestant par une fièvre, la présence d'adénopathies, d'atteinte cutanée ou oropharyngée selon le mode de contamination. Les adénopathies cervicales peuvent fréquemment se présenter sous forme nécrotique avec, à l'échographie, un aspect hypo-échogène et la présence de septa. La méthode de diagnostic standard est la mise en culture de prélèvements mais les sérologies ou la recherche de la bactérie par PCR sont plus fréquemment réalisées [44] (niveau de preuve 4).

## 3.2 Masses kystiques non ganglionnaires médianes

### 3.2.1 *Kyste du tractus thyroïdienne (KTT)*

Il s'agit d'une malformation fréquente liée à un défaut d'involution du trajet de migration de la thyroïde depuis la langue vers l'espace cervical antérieur au cours des premières semaines de gestation [45] (niveau de preuve 4). Ces tuméfactions surviennent majoritairement chez les enfants et les jeunes adultes [39] (niveau de preuve 4). Elles se présentent comme des tuméfactions indolores, molles situées sur la ligne médiane à hauteur de l'os hyoïde ou juste en dessous dans 75 % des cas [46, 47] (accord professionnel). Parfois, ces kystes sont associés à des infections répétées se manifestant par une croissance rapide du kyste par l'apparition de signes inflammatoires et d'une fistule cutanée. L'aspect échographique est celui d'une masse hypo- ou anéchogène avasculaire médiane à parois fines à proximité de l'os hyoïde. À la TDM, on retrouve une masse médiane hypodense avec une prise de contraste des parois qui se majore en cas d'infection. En cas d'association à un carcinome thyroïdien, l'aspect peut être atypique avec des calcifications dans le kyste. L'imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) rarement nécessaire pour cette pathologie peut retrouver un aspect hypoT1 et hyperT2 sans rehaussement des parois hors infection [46 – 48] (accord professionnel). La localisation de la thyroïde doit être systématiquement vérifiée en imagerie avant toute prise en charge, afin d'éliminer une thyroïde ectopique [48] (accord professionnel). L'aspect anatomopathologique est celui d'un kyste bordé par un épithélium squameux stratifié ou pseudostratifié [46] (accord professionnel).

### 3.2.2 *Kyste bronchogénique*

Il s'agit d'une lésion rare représentant moins de 1 % des lésions kystiques cervicales [45] (niveau de preuve 4). Il se développe dans les premières années de vie de manière prépondérante chez les garçons et est souvent diagnostiqué avant 18 ans [45, 49] (niveau de preuve 4). Il s'agit d'une lésion bénigne le plus souvent thoracique ou médiastinale mais aussi cervicale ou abdominale selon les anomalies de croissance de l'arbre trachéobronchique. La localisation cervicale est classiquement sus-sternale et médiane [45, 49] (niveau de preuve 4). Le patient est souvent asymptomatique mais peut présenter une symptomatologie respiratoire ou digestive par compression. L'aspect échographique est non spécifique retrouvant un kyste uniloculé. En TDM, on retrouve une masse ne prenant pas le contraste et de densité variable en rapport avec la présence de débris protéiques ou de mucus. L'IRM permet de la distinguer d'une masse tissulaire en cas d'aspect scannographique atypique en retrouvant des parois fines et un aspect homogène et hyperintense en T2 [47] (accord professionnel). L'analyse histologique retrouve un kyste bordé d'un épithélium respiratoire avec la

présence de cartilage hyalin, de glandes mucineuses et de fibres musculaires lisses [45] (niveau de preuve 4).

### 3.2.3 *Kyste dermoïde*

Il s'agit d'une tumeur bénigne embryonnaire composée de plusieurs types tissulaires qui se manifeste le plus souvent jusqu'à l'âge de 20–30 ans. Un à 7 % de ces kystes sont retrouvés au niveau de la sphère otorhinolaryngologique (ORL), le plus fréquemment au niveau périorbitaire ou de la cavité orale. Au niveau cervical, ils se situent sur la ligne médiane dans plus de 50 % des cas [50, 51] (niveau de preuve 4). Radiologiquement, il s'agit d'une lésion sous-cutanée dans 50 % des cas, localisée dans les espaces sous-mandibulaires ou sublinguaux, homogène, hypoéchogène sans septa et hypodense au scanner avec une paroi modérément fine qui se rehausse après injection. Il existe parfois un aspect en «sac-de-billes». L'IRM montre une masse kystique iso ou hyperT1 et hyperT2 avec des parois bien visibles et un contenu hétérogène [46] (accord professionnel) [51] (niveau de preuve 4). En histologie, on retrouve un kyste bordé d'un épithélium squameux contenant des formations annexielles cutanées.

## 3.3 Masses kystiques non ganglionnaires latérales

### 3.3.1 *Kyste branchial*

Il s'agit de la 2<sup>e</sup> malformation congénitale cervicale la plus fréquente après le KTT [39, 52] (niveau de preuve 4). C'est une lésion bénigne due à un défaut d'involution d'une fente ou d'une poche branchiale au cours de la gestation. L'origine embryologique de ces malformations conditionne leur présentation clinique. Le kyste de 2<sup>e</sup> fente ou amygdaloïde est le plus fréquent et situé le long du bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoidien et souvent à proximité de l'angle mandibulaire. Le kyste de la 1<sup>re</sup> fente est situé au contact de la glande parotide. Les kystes de la 3<sup>e</sup> fente, plus rares, sont reliés à la paroi oro ou hypopharyngée. Les kystes de la 4<sup>e</sup> poche endobranche naissent du fond du sinus piriforme, très majoritairement à gauche, et s'étendent vers la région thyroïdienne. Ces malformations surviennent le plus souvent chez l'enfant ou chez l'adolescent, mais la découverte d'un kyste de la 2<sup>e</sup> fente n'est pas rare chez l'adulte avant 40 ans. Elles doivent être suspectées devant une masse cervicale de croissance progressive, mobile, molle et indolore ou en cas d'infections récidivantes du cou [39] (niveau de preuve 4). La présence d'un orifice fistuleux cutané doit être recherchée. En échographie, on retrouve une tuméfaction hypo ou anéchogène, compressible. À la TDM, on retrouve une masse hypodense homogène avec des parois fines. Lors d'une infection, le diagnostic différentiel avec un abcès ou une adénopathie kystique peut être plus difficile en raison de l'épaississement des parois du kyste et de l'apparition d'un aspect hyperdense lié à la modification du contenu protéique. L'IRM retrouve une lésion hypoT1 et hyperT2 dont les parois ne se rehaussent pas avec l'injection de gadolinium. Pour les malformations de la 1<sup>re</sup> fente, une IRM est recommandée afin d'apprécier les contacts du kyste avec la glande parotide [46] (accord professionnel). L'analyse histologique retrouve un kyste bordé d'un épithélium squameux [46] (accord professionnel).

### 3.3.2 *Lymphangiome kystique cervical*

Le lymphangiome kystique cervical représente environ 5 % des tumeurs kystiques bénignes de l'enfant [46, 53] (accord professionnel). En cas de présentation macrokystique, il peut mimer une adénopathie kystique. Il s'agit d'une malformation vasculaire le plus fréquemment retrouvée dans le triangle cervical postérieur ou au niveau sus-claviculaire [45] (niveau de preuve 4). Il est le plus souvent détecté dans l'enfance et plus rarement chez le jeune adulte et se présente sous la forme d'une tuméfaction indolore, molle de taille variable. Le diagnostic peut être fait en anténatal. L'aspect échographique est celui d'une masse d'aspect kystique, qui peut être cloisonnée par des septa d'épaisseur variable (formes mono-, pauci- ou multiloculées). En TDM, on retrouve une masse hypodense homogène à paroi très fine. L'IRM est utile pour analyser au mieux les contacts entre le lymphangiome kystique (masse hypo ou isoT1 et hyperT2) et les autres structures anatomiques [46, 48] (accord professionnel). Le diagnostic histologique repose sur une formation kystique bordée de cellules endothéliales associées à du tissu lymphoïde dans le stroma.

### 3.3.3 *Kyste thymique*

D'origine congénitale ou acquise, il représente moins de 1 % des masses cervicales kystiques [45] (niveau de preuve 4). Le diagnostic est fait le plus souvent avant l'âge de 10 ans et de façon prépondérante chez les garçons [45, 54] (niveau de preuve 4). L'aspect clinique se présente sous la forme d'une masse cervicale d'évolution progressive indolore, accompagnée parfois de symptômes témoignant d'une compression de la masse sur la filière digestive ou respiratoire [54] (niveau de preuve 4). La lésion se situe le plus souvent à la partie gauche du cou en avant du muscle sterno-cléido-mastoïdien avec une atteinte médiastinale supérieure dans 40 à 50 % des cas [45, 54] (niveau de preuve 4). Ce kyste est plus souvent retrouvé entre l'axe jugulaire et l'axe carotidien [55] (niveau de preuve 4). L'imagerie par TDM retrouve une masse kystique homogène, hypodense avec des parois fines se rehaussant de manière homogène. En IRM, la lésion sera hypo-intense ou de signal intermédiaire en T1 et hyperintense en T2. L'IRM est utile pour rechercher des lésions thymiques associées. L'analyse histologique retrouve un tissu lymphoïde contenant des corpuscules de Hassall [55] (niveau de preuve 4).

### 3.3.4 *Schwannome cervical kystique*

Les schwannomes sont des tumeurs nerveuses composées de cellules issues de la crête neurale. Au niveau cervical, leur localisation est le plus souvent parapharyngée [56] (niveau de preuve 4). Ces tumeurs restent longtemps asymptomatiques et indolores. Leur transformation kystique est rare et reportée dans 4 % des cas [56] (niveau de preuve 4). La TDM et l'IRM retrouvent un aspect de lésion kystique à parois fines et avec des septa [56] (niveau de preuve 4).

### 3.3.5 *Ranula (également appelée « grenouillette »)*

Une ranula est une mucocèle située au niveau du plancher buccal issue d'une glande salivaire sublinguale. Cette lésion peut traverser les muscles du plancher buccal et se présenter sous la forme d'une masse cervicale kystique. L'échographie retrouve une masse kystique hypoéchogène sous-mandibulaire. En

TDM, l'aspect est celui d'une lésion bien limitée de tonalité hydrique [48] (accord professionnel).

### 3.3.6 *Synoviosarcome de forme kystique*

Il s'agit d'une tumeur maligne rare retrouvée de manière prépondérante chez les enfants et les jeunes adultes [57] (niveau de preuve 4). Il peut se présenter dans certains cas sous la forme d'une masse kystique localisée aux différents espaces du cou. En échographie, l'aspect est hypoéchogène avec des parois fines et la présence de septa au sein de la lésion. L'aspect scannographique peut être celui d'une lésion hypodense avec des parois se rehaussant modérément et la présence d'un septum central et parfois de calcifications [57] (niveau de preuve 4).

### 3.3.7 *Autres masses cervicales kystiques*

Peuvent aussi être évoqués les tumeurs kystiques salivaires développées à partir des glandes salivaires principales, un laryngocèle volumineux, un diverticule de Zenker de présentation atypique, etc.

## 4 Diagnostic positif de la tuméfaction cervicale

### 4.1 Aspects cliniques de l'adénopathie d'allure kystique

La présentation clinique des adénopathies d'allure kystique n'est pas univoque.

Il conviendra tout d'abord de vérifier que la masse se situe bien sur le trajet des principales voies de drainage ganglionnaire cervicales accessibles à la palpation. Pour une volumineuse masse étendue sur plusieurs territoires ganglionnaires, cette caractéristique clinique sera plus difficile à apprécier et donc l'origine ganglionnaire moins évidente cliniquement.

Une adénopathie totalement kystique à contenu liquidien se présentera le plus souvent sous la forme d'une masse rénitente à la palpation. En l'absence de rupture capsulaire (avec infiltration des tissus périganglionnaires) et/ou d'inflammation aiguë ou subaiguë, la masse sera mobile et indolore et pourra aisément être confondue avec une masse kystique bénigne comme un kyste branchial de la seconde fente par exemple.

Par contre, une adénopathie fortement nécrotique à contenu plus dense ne présentera pas nécessairement ce caractère clinique rénitent mais conservera bien les caractéristiques radiologiques d'une adénopathie d'allure kystique (hypodensité centrale prédominante en TDM par exemple).

Cependant, deux éléments cliniques majeurs peuvent permettre d'orienter le diagnostic vers une adénopathie cervicale kystique. Le contexte clinique de découverte de cette masse cervicale constitue bien évidemment un élément clinique d'orientation majeur. En présence d'une lésion primitive d'allure tumorale maligne ou de tumeur maligne histologiquement prouvée au niveau cervicofacial homolatérale ou à proximité, le diagnostic d'adénopathie cervicale d'allure kystique doit être évoqué en première intention devant une masse cervicale rénitente. D'autre part, la présence d'autres adénomégalies cliniques à proximité de la masse rénitente doit faire suspecter une origine tumorale en l'absence de contexte infectieux évident.

En cas d'inflammation aiguë ou subaiguë de l'adénopathie kystique, les caractères rénitent et mobile tendent à disparaître. L'adénopathie se présente alors comme



une masse fixée ou diminuée de mobilité, sensible à la palpation, avec une peau inflammatoire en regard. La présence d'autres adénomégalies à proximité ne sera d'aucune aide dans la mesure où il pourrait s'agir d'adénomégalies réactionnelles et non pas d'adénopathies.

### **Recommandation 2**

Il est recommandé d'évoquer le diagnostic d'adénopathie cervicale d'allure kystique devant toute masse cervicale subaiguë ou chronique rénitente, en particulier chez l'adulte (Grade A).

## **4.2 Apports de l'imagerie**

Il convient de considérer deux types de masses kystiques distinctes :

- les masses tissulaires avec portions kystiques ;
- les masses kystiques «pures», c'est-à-dire présentant une paroi périphérique et un contenu strictement liquidien ou avec de rares cloisons. Ces dernières posent le problème du principal diagnostic différentiel que sont les kystes branchiaux et plus largement les masses kystiques bénignes.

### **4.2.1 En échographie**

Bien que l'échographie ait une place manifeste pour rechercher la nature d'une masse cervicale kystique, elle ne peut être interprétée sans s'appuyer sur le contexte clinique. La notion d'un antécédent de cancer thyroïdien, épidermoïde ORL, rénal, de mélanome ou de lymphome (ganglion pseudokystique) va orienter l'analyse de l'image échographique.

#### **4.2.1.1 Éléments échographiques d'orientation vers une adénopathie**

L'examen échographique recherche tout d'abord les éléments architecturaux évocateurs d'un ganglion [58] (niveau de preuve 2), [59] (niveau de preuve 4) :

- masse solide, ovale, aux contours réguliers ;
- présence d'un hile pouvant se traduire soit par une ligne échogène, centrale ou parfois périphérique, soit par une plage échogène entourée d'un fin liseré hypoéchogène correspondant au cortex ;
- vascularisation d'architecture arborescente.

Toutefois, s'il s'agit d'un ganglion métastatique, ces deux derniers éléments sémiologiques vont souvent manquer et l'on va alors se tourner pour caractériser la masse vers :

- son caractère unique ou multiple, ce dernier étant nettement en faveur d'une atteinte métastatique ganglionnaire ;
- l'échographie thyroïdienne, afin de rechercher un carcinome thyroïdien primitif. La localisation de la masse en secteur III, IV ou VI, plus rarement II, est évocatrice d'une origine thyroïdienne [60] (niveau de preuve 1).

Cette échographie thyroïdienne sera orientée vers la détection et la caractérisation des nodules. Les éléments qui vont permettre d'envisager ou d'éliminer un carcinome thyroïdien susceptible d'être à l'origine d'une métastase kystique sont, d'une part, le côté du nodule homolatéral au ganglion et, d'autre part, la stratification échographique du risque de malignité au moyen du système EU-TIRADS (European Thyroid Imaging and Reporting Data System) [61] (niveau de preuve 1). Les nodules sont classés de 1 à 5 par ordre croissant de risque de malignité. Les métastases kystiques d'origine thyroïdienne vont donc être liées soit aux nodules de score EU-TIRADS 4, soit de manière plus fréquente aux nodules EU-TIRADS 5 (figure 2). Les nodules comportant des microcalcifications sont les plus à risque de donner une atteinte ganglionnaire locale [62] (niveau de preuve 2), [63] (niveau de preuve 3). Néanmoins, l'absence de nodule thyroïdien suspect n'exclut pas l'origine thyroïdienne d'une adénopathie d'allure kystique.

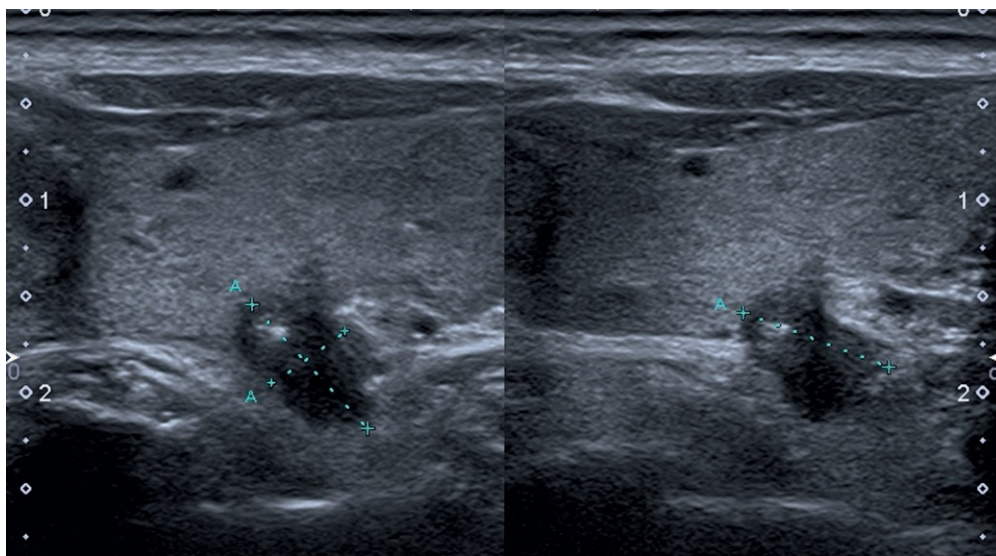


Figure 2 : Nodule thyroïdien EU-TIRADS 5 en coupes transversale et longitudinale.  
Le nodule a une forme non ovale, des contours irréguliers et une zone d'hypoéchogénéité marquée.

Concernant les autres étiologies des métastases kystiques, il n'existe pas d'arguments échographiques performants d'orientation, même si certains signes mineurs peuvent donner des indications. Les métastases d'origine rénale sont hypervasculaires, celles de mélanome fortement hypoéchogènes [64] (niveau de preuve 4), celles des carcinomes épidermoïdes ORL volontiers situées en secteur II et hétérogènes avec une vascularisation peu intense et anarchique. La composante kystique peut orienter dans ce cas vers une forme HPV-positive.

Enfin, la tuberculose donne des aspects sémiologiques très variables [65] (niveau de preuve 4), parfois kystisés, sans spécificité échographique particulière en dehors de la localisation fréquente au secteur V. Le contexte socio-économique ou d'immunodépression du patient est un élément essentiel d'orientation.

#### 4.2.1.2 Diagnostics différentiels

À l'inverse, d'autres arguments vont permettre de supposer qu'une masse kystique cervicale n'est pas une adénopathie : ancienneté, caractère unique, absence d'arguments en faveur d'un carcinome épidermoïde ORL, rénal ou d'un mélanome et absence de nodule thyroïdien suspect. Plus directement, le principal diagnostic différentiel qu'est le kyste branchial du 2e arc (figure 3) peut être envisagé lorsqu'il s'agit d'une masse du secteur IIA, ovale et bien limitée,

d'échogénicité variable mais homogène et strictement avasculaire [66] (niveau de preuve 4).

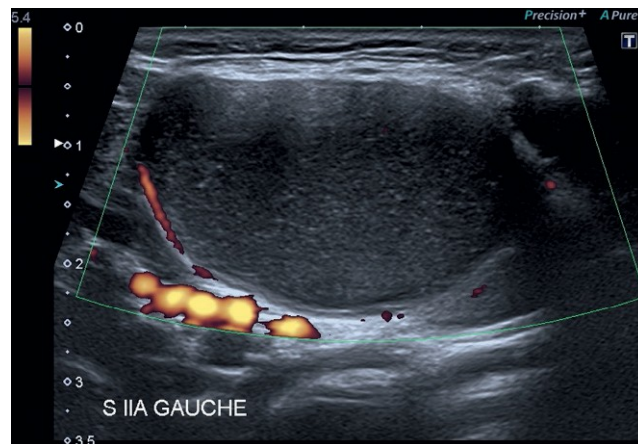


Figure 3 : Kyste branchial. Masse du secteur IIA.  
La forme est ovale et les contours réguliers. Elle est hypoéchogène mais avasculaire, ce qui fait suspecter sa nature purement kystique.

#### 4.2.1.3 Conclusion

Face à une masse kystique cervicale, le contexte clinique est un élément d'orientation fondamental. L'apport de l'échographie consiste à rechercher si la masse conserve une architecture évocatrice d'un ganglion et à effectuer une étude thyroïdienne à la recherche d'un nodule à risque intermédiaire ou surtout élevé de malignité. Enfin, elle permettra de guider un geste de cytoponction.

#### Recommandation 3

Il est recommandé d'évoquer en priorité le diagnostic d'adénopathie maligne, devant une masse tissulaire identifiée comme un ganglion à l'imagerie et présentant une composante kystique (Grade B).

#### 4.2.2 En TDM

Les masses tissulaires avec portions kystiques sont d'emblée très suspectes. En effet, la présence d'une composante kystique, correspondant souvent à de la nécrose, dans une structure identifiée comme étant un ganglion, est très évocatrice de malignité. Cette nécrose se caractérise en TDM par une plage hypodense par rapport au cortex du ganglion, non rehaussée après injection de produit de contraste iodée [67] (niveau de preuve 2). En dehors d'un contexte infectieux aigu ou chronique, la présence de nécrose dans un ganglion est spécifique d'une atteinte métastatique à pratiquement 100 % [67, 68] (niveau de preuve 2).

D'autres signes sont évocateurs de malignité [67, 68] (niveau de preuve 2) :

- une taille supérieure à 10 mm dans le plus petit axe (ou supérieure à 15 mm dans les aires II) ;
- une forme arrondie ;
- une extension extracapsulaire ;

- la présence de plus de 3 ganglions hypertrophiques contigus dans une même aire de drainage.

#### **Recommandation 4**

Une masse kystique cervicale doit faire rechercher en échographie des éléments d'architecture orientant vers un ganglion et un nodule thyroïdien comportant des signes de suspicion de malignité, en particulier si la masse est située dans les secteurs III, IV ou VI (Grade A).

Les masses kystiques pures ont une approche diagnostique plus délicate. Si plusieurs signes TDM, comme l'asymétrie des parois ou une composante nodulaire tissulaire murale, sont souvent avancés comme évocatrices de malignité, aucune étude, à notre connaissance, ne le démontre clairement.

Pour faire la différence entre un kyste branchial et une adénopathie kystique, seuls deux signes TDM ont fait la preuve, jusqu'ici, d'une différence statistiquement significative entre les deux types de lésions [69] (niveau de preuve 4) :

- la taille : les kystes branchiaux présentent une taille moyenne dans leur petit axe supérieure à celle des adénopathies kystiques (22 mm contre 14 mm) ;
- l'épaisseur de leur paroi : 2,4 mm en moyenne pour les kystes branchiaux et 2,7 mm en moyenne pour les adénopathies kystiques.

Ces deux signes, bien que statistiquement valables, sont en pratique inutilisables par défaut de valeur seuil pertinente pour la taille et en raison du trop faible écart des valeurs pour l'épaisseur des parois (largement inférieure à la variabilité de mesure inter et même intra-individuelle en TDM).

#### **4.2.3 En IRM**

L'imagerie IRM est parallèle à celle du scanner en matière de sémiologie, présentant toutefois un meilleur contraste dans les tissus mous. La présence de portions kystiques au sein d'une adénopathie, sous la forme de plages hypointenses en T1, hyperintenses en T2, non rehaussées après injection d'un chélate de gadolinium et avec un coefficient apparent de diffusion augmentée est fortement associée à une atteinte métastatique en dehors d'un contexte infectieux [70] (niveau de preuve 4). Il n'y a pas d'étude mettant en évidence des signes permettant de différencier une masse kystique bénigne d'une adénopathie kystique pure.

Concernant ces masses kystiques pures, il n'existe donc pas de signe radiologique suffisamment robuste pour différencier une origine bénigne d'une lésion maligne.

#### **Recommandation 5**

Il est recommandé de ne pas faire le diagnostic de bénignité ou de malignité d'une masse cervicale kystique pure sur les seules données de la TDM ou de l'IRM (Grade A).

## 5 Diagnostic étiologique clinique et paraclinique

### 5.1 Examen clinique

#### 5.1.1 Examen clinique chez l'adulte

La présentation clinique la plus fréquente est celle d'une masse latéro-cervicale unique dure et indolore, de taille supérieure ou égale à 3 cm, située dans le niveau II [71] (accord professionnel). Dans le cadre d'une adénopathie métastatique, le niveau ganglionnaire où se situe l'adénopathie oriente vers le site tumoral primitif, même s'il ne s'agit là que d'une orientation [72] (accord professionnel) :

- niveau I : cavité buccale (rarement car la tumeur est généralement au premier plan et non l'adénopathie), lèvres et peau de la face ;
- niveau II : oropharynx majoritairement, plus rarement larynx supraglottique ou hypopharynx, ou pôle supérieur de la thyroïde ;
- niveau III isolé (sans atteinte du II) : larynx supraglottique ou hypopharynx, thyroïde ;
- niveau IV : thyroïde, cancer primitif sous les clavicules (poumon, œsophage, sein, digestif, etc.) ;
- niveau V : cavum, tumeur cutanée de la partie postérieure du scalp et de l'oreille.

L'adénopathie cervicale métastatique d'un carcinome épidermoïde sans primitif retrouvé représente une entité clinique bien connue et est associée de façon croissante à l'HPV [73] (accord professionnel) [74] (niveau de preuve 4). Il n'est donc pas surprenant que le site tumoral primitif, lorsqu'il est retrouvé, se situe le plus souvent au niveau de l'oropharynx et plus précisément au niveau des amygdales et de la base de langue [75] (niveau de preuve 4) [76] (accord professionnel).

Le diagnostic différentiel bénin le plus fréquent est le kyste congénital de la 2<sup>e</sup> fente branchiale (kyste dit «amygdaloïde») qui survient le plus souvent dans l'enfance ou dans l'adolescence mais qui peut aussi apparaître à l'âge adulte [77] (accord professionnel). Il s'agit d'un véritable piège diagnostique car les adénopathies métastatiques d'un cancer oropharyngé HPV + sont volontiers kystiques et surviennent souvent chez des patients relativement jeunes sans facteurs de risque alcoolotabagique. L'âge limite de 40 ans est un élément à prendre en considération dans la mesure où les kystes congénitaux, même lorsqu'ils surviennent chez l'adulte, sont diagnostiqués dans l'immense majorité des cas avant 40 ans et que les cancers HPV + surviennent le plus souvent après 40 ans. Ainsi, il faut retenir de manière schématique que : **toute masse cervicale kystique survenant après 40 ans est une adénopathie cervicale métastatique** (d'un cancer oropharyngé HPV + le plus souvent ou, plus rarement, d'un carcinome nasopharyngé ou d'un carcinome papillaire thyroïdien qui donne aussi des adénopathies kystiques) jusqu'à **preuve du contraire**.

#### 5.1.1.1 Interrogatoire

Il doit préciser la date et les circonstances de survenue de la masse cervicale, de même que son évolution [78] (accord professionnel) [79] (accord professionnel).

Les masses kystiques cervicales apparaissent souvent assez rapidement, progressent puis se stabilisent. Il faut rechercher des éventuels épisodes de surinfection (signes inflammatoires locaux, douleurs, fistulisation). L'interrogatoire doit surtout rechercher des éléments d'orientation vers une origine tumorale primitive et, notamment [76, 78, 79] (accord professionnel) :

- une intoxication alcoolotabagique ;
- des signes fonctionnels pouvant révéler un cancer des VADS : dysphagie, odynophagie, dysphonie, dyspnée inspiratoire, obstruction nasale unilatérale d'apparition récente et épistaxis, hypoacousie et plénitude de l'oreille (otite séromuqueuse), etc. ;
- des antécédents de cancer et en particulier de cancer de la région cervicofaciale (thyroïde, peau notamment car une cicatrice en rapport avec l'exérèse d'un carcinome épidermoïde cutané peut être peu visible et l'intervention considérée comme «mineure» et donc oubliée par le patient) ;
- des signes généraux comme le prurit ou les sueurs nocturnes qui peuvent orienter vers un lymphome ;
- une altération de l'état général, une anorexie et une dénutrition en rapport avec une pathologie cancéreuse généralement avancée.

#### 5.1.1.2 Examen physique

Il convient d'abord de préciser les caractéristiques de la masse cervicale en matière de localisation (médiane, latérale, hauteur dans le cou), de taille, de consistance et de mobilité (à la déglutition, par rapport à la peau ou aux plans profonds).

Les formations kystiques cervicales médianes et mobiles à la déglutition sont le plus souvent des KTT (en position adhyoïdienne) ou des nodules kystiques thyroïdiens (pyramide de Lalouette) [80, 81] (accord professionnel). Une métastase ganglionnaire kystique d'un cancer thyroïdien peut également être rencontrée dans la région supra-isthmique [82] (niveau de preuve 4).

Les formations kystiques cervicales latérales et non mobiles à la déglutition sont le plus souvent des adénopathies métastatiques (carcinome épidermoïde oropharyngé HPV + ou carcinome papillaire thyroïdien) ou des kystes congénitaux (2e fente) [71, 77] (accord professionnel). Ces 2 dernières entités ne peuvent généralement pas être distinguées sur le plan clinique en l'absence de tumeur primitive évidente. Des formations ou tumeurs kystiques d'origine salivaire peuvent également être rencontrées. Les cystadénolymphomes du pôle inférieur de la parotide ne sont pas rares et peuvent être confondus cliniquement (et sur l'échographie) avec une adénopathie jugulocarotidienne supérieure [83] (accord professionnel). Cependant, contrairement aux adénopathies jugulocarotidiennes supérieures qui sont situées en dedans, les cystadénolymphomes parotidiens se développent en règle en dehors (superficiellement) du muscle sterno-cléido-mastoidien. Plus rarement, certaines tumeurs cervicales (schwannome par exemple) peuvent prendre un aspect kystique, de même que des adénopathies d'origine infectieuse (tuberculose ganglionnaire, adénite suppurée) mais il existe alors souvent des signes inflammatoires locaux. Contrairement aux adénopathies kystiques, les lymphangiomes kystiques cervicaux ont une consistance molle et sont exceptionnellement diagnostiqués à l'âge adulte [84] (accord professionnel).

Les nodules kystiques thyroïdiens sont en général situés en position médiane ou paramédiane mais, dans les goitres volumineux, ils peuvent se retrouver en position latérale. Néanmoins, contrairement aux adénopathies, ils seront mobiles à la déglutition.

Dans le cadre d'une adénopathie kystique métastatique cervicale, il convient de rechercher la tumeur primitive. Il faut donc faire le tour de l'ensemble des sites tumoraux primitifs potentiels [71, 76, 78, 79] (accord professionnel) :

- examen de l'ensemble des aires ganglionnaires cervicales ;
- examen des autres aires ganglionnaires accessibles à la palpation (creux axillaires et inguinaux), du foie et de la rate (hépatosplénomégalie ?) dans le cadre d'un éventuel lymphome ;
- palpation de la glande thyroïde et des glandes salivaires (parotides et sous-maxillaires) ;
- examen de la cavité buccale et de l'oropharynx à l'aide d'un miroir frontal et d'abaisse-langues ;
- examen des fosses nasales, du pharynx et du larynx au nasofibroscope ;
- examen des téguments de la tête et du cou (recherche d'une tumeur en place ou d'une cicatrice, examen minutieux du scalp).

#### **Recommandation 6**

Il est recommandé, devant une masse cervicale latérale d'allure kystique de l'adulte, de réaliser un examen clinique comprenant l'inspection des téguments de la face et du cou, une otoscopie, un examen des muqueuses des VADS avec nasofibroscopie pharyngolaryngée et palpation de la base de langue et des loges amygdaliennes, une palpation de la glande thyroïde, des glandes salivaires et des territoires ganglionnaires cervicaux, latéraux et centraux (accord professionnel).

### **5.1.2 Examen clinique de l'enfant**

#### **5.1.2.1 Interrogatoire**

Les antécédents personnels et familiaux de l'enfant doivent être recueillis.

L'âge d'apparition de la lésion doit être déterminé pour évoquer son caractère congénital ou non.

L'interrogatoire permet de réaliser une évaluation de l'état général de l'enfant : asthénie, stagnation ou cassure de la courbe pondérale.

Des signes fonctionnels ORL ou des plaintes fonctionnelles exprimées par l'enfant doivent être recherchés : odynophagie, dysphagie, otalgies, dyspnée.

Des signes de gravité locaux seront recherchés, en particulier une compression des voies respiratoires par la lésion.

#### **5.1.2.2 Examen physique**

Il se déroule dans un environnement calme. L'examen du grand enfant peut être réalisé selon les mêmes modalités que chez l'adulte, sur le fauteuil de consultation. Chez l'enfant dont l'obtention de la coopération sera difficile, le plus

simple pour la palpation cervicale est de le laisser dans les bras de l'un de ses parents. Des moyens de distraction peuvent également être employés pour détourner son attention et obtenir des mouvements de la tête permettant un examen complet de l'ensemble des aires ganglionnaires cervicales.

La palpation permet de caractériser la lésion suspecte d'être une adénopathie kystique, en particulier d'affirmer sa consistance rénitente. Elle permet également de localiser la masse, et d'affirmer le caractère unilatéral ou bilatéral de l'atteinte ganglionnaire. Il est utile de reporter sur un schéma les localisations cervicales et la taille des adénopathies cliniquement suspectes.

L'examen clinique doit rechercher des arguments cliniques orientant vers un diagnostic différentiel (adénite infectieuse, lésion kystique congénitale, etc.) :

- examen cutané complet à la recherche d'une porte d'entrée cutanée infectieuse ;
- caractéristiques cliniques de la lésion kystique : inflammation cutanée, mobilité par rapport aux plans profonds et superficiels, consistance, ascension de la lésion à la déglutition ou modification de couleur et de volume lors des pleurs (malformation vasculaire) ;
- recherche de fistules cervicales pouvant évoquer une origine branchiale [85] (accord professionnel).

Les fosses nasales et le cavum doivent être examinés avec un nasofibroscope de préférence pédiatrique dont le diamètre est compris entre 2 et 3 mm afin d'être le moins traumatique possible sur la muqueuse des fosses nasales [86] (niveau de preuve 1).

#### **Recommandation 7**

Chez l'enfant, il est recommandé de réaliser un examen clinique ORL complet, avec réalisation d'une nasofibroscopie afin de vérifier l'absence de lésion des fosses nasales et du cavum (accord professionnel).

Un examen pédiatrique général devra venir compléter l'examen ORL (accord professionnel).

## **5.2 Explorations radiologiques : indications et principes de réalisation**

### **5.2.1 Échographie**

L'échographie est un examen peu coûteux, non irradiant et d'accès aisé. Son utilisation dans le bilan des masses cervicales est largement répandue. L'expression «d'allure kystique» fait référence d'une part au fait qu'une image échographique n'est pas une étude macroscopique histologique même si elle s'en rapproche et, d'autre part, au fait que le signal échographique qui lui correspond peut avoir une signification non univoque. En effet, si une image strictement anéchogène et avasculaire correspond nécessairement à l'existence d'une composante liquidienne, une zone hypoéchogène peut aussi correspondre à de la nécrose ou même à certaines pathologies solides parfois fortement hypoéchogènes, telles que les lymphomes. En outre, nombre de masses cervicales



à composante liquidienne peuvent mimer une adénopathie, comme certains kystes branchiaux de la deuxième fente par exemple.

#### 5.2.1.1 Indications

Ce sont :

- les bilans pré- et post-opératoires des carcinomes thyroïdiens prouvés ou suspectés ;
- le bilan initial d'une masse cervicale détectée à la palpation ou au moyen d'un autre examen d'imagerie.

#### 5.2.1.2 Principes de réalisation

Concernant le matériel et s'agissant de lésions superficielles, l'échographe devra comporter une sonde de haute fréquence afin d'optimiser la résolution spatiale. À l'imagerie en mode B, devra nécessairement être couplé le mode Doppler, couleur ou puissance, et éventuellement l'élastographie.

Sur le plan descriptif, l'examen échographique s'attachera :

- d'abord à localiser la lésion de manière précise en utilisant une cartographie basée sur les secteurs telle que décrite dans les Guidelines 2013 de l'European Thyroid Association [87] (niveau de preuve 2) ;
- puis à en décrire la forme, les contours, le contenu et, en particulier, l'existence ou non de microcalcifications, la vascularisation et éventuellement l'élasticité [87] (niveau de preuve 2) ;
- à étudier la thyroïde en totalité afin de rechercher un nodule suspect de carcinome ;
- enfin, à rechercher d'autres secteurs cervicaux comportant des adénopathies.

#### 5.2.1.3 Enquête étiologique

Les principales étiologies des ganglions d'allure kystique sont :

- les métastases des carcinomes épidermoïdes ORL dont les zones d'allure kystique correspondent en réalité surtout à une nécrose tumorale [88] (niveau de preuve 2), plus rarement à une sérosité kystique, orientant vers une pathologie liée à l'HPV (figure 4). Le secteur II et le contexte clinique sont les points d'appel ;
- les métastases des carcinomes thyroïdiens différenciés de souche vésiculaire [89] (niveau de preuve 2). La composante kystique correspond à de la colloïde (figure 5). L'atteinte des secteurs III, IV ou VI est un élément d'orientation [90] (niveau de preuve 1). La sémiologie du ganglion est évocatrice lorsque la composante kystique est anéchogène et/ou que s'y associent des microcalcifications, une composante tissulaire mimant du tissu thyroïdien et une vascularisation anarchique [87] (niveau de preuve 2). L'échographie recherche un nodule thyroïdien, la plupart du temps homolatéral au ganglion, surtout de score EU-TIRADS 5, comportant des signes de forte suspicion de malignité. Plus rarement le nodule sera de score EU-TIRADS 4 [84] (niveau de preuve 1) ;

- plus rarement, les métastases de mélanome [91] (niveau de preuve 4) ou d'un carcinome rénal. Seul l'interrogatoire et les examens cliniques et paracliniques vont permettre d'affirmer ces origines ;
- les lymphomes sont parfois fortement hypoéchogènes en échographie, pseudokystiques, et l'échographie Doppler redresse le diagnostic en montrant qu'il s'agit d'un tissu richement vascularisé ;
- la tuberculose [92] (niveau de preuve 4). Le terrain est l'élément clé dans l'orientation sans signe échographique spécifique.

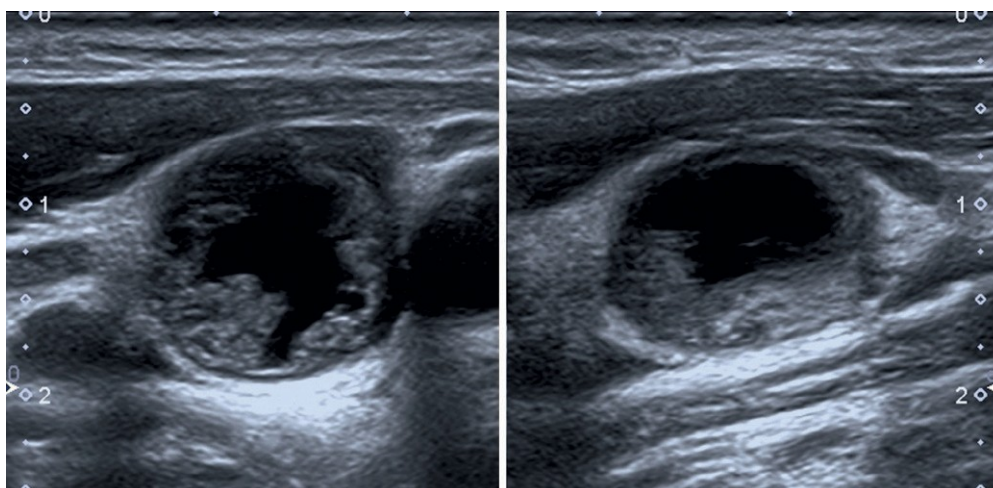


Figure 4 : Métastase kystique de la jonction des secteurs II et III d'un carcinome épidermoïde, HPV-positif (coupes longitudinale et transversale).

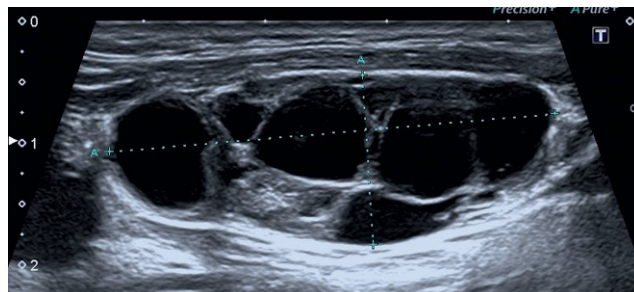


Figure 5 : Métastase kystique d'un carcinome thyroïdien de type papillaire du secteur III droit. Le hile n'est pas visible et le ganglion est occupé en grande partie par des logettes kystiques anéchogènes.

À la suite de l'échographie, un des éléments clés d'orientation sera la cytoponction [87] (niveau de preuve 2), [93, 94] (niveau de preuve 4), toujours échoguidée afin de cibler la composante solide de l'adénopathie si elle existe et est visible, seule susceptible d'apporter des éléments étiologiques, le liquide lui-même étant peu ou pas informatif.

#### 5.2.1.4 Conclusion

Le bilan échographique d'un ganglion cervical d'allure kystique doit rechercher des éléments topographiques et sémiologiques ganglionnaires et explorer systématiquement la thyroïde à la recherche d'arguments en faveur d'une métastase d'origine thyroïdienne. S'il n'existe aucun argument, d'autres étiologies métastatiques ainsi que la tuberculose sont alors à évoquer en priorité, ainsi qu'une gamme de diagnostics différentiels. La cytoponction est un élément clé pour préciser la nature du ganglion.

### **Recommandation 8** (Grade B)

Il est recommandé devant une adénopathie cervicale d'allure kystique sans étiologie évidente :

- de pratiquer une échographie cervicale et thyroïdienne ;
- d'utiliser une sonde haute fréquence en mode B couplé au mode Doppler ;
- de pratiquer une cytoponction échoguidée du ganglion et de tout nodule thyroïdien suspect s'il en existe.

### **5.2.2 TDM et IRM**

Les explorations en imagerie doivent toujours précéder les explorations invasives afin de réduire le risque de faux positif dans l'identification de la tumeur primitive. En effet, les explorations et a fortiori les biopsies entraînent des remaniements tissulaires inflammatoires à l'origine d'erreurs d'interprétation. De plus, les résultats de l'imagerie permettent souvent de guider les explorations invasives vers les sites les plus suspects.

Pour rapporter les performances des différentes modalités d'imagerie, nous considérerons deux facteurs :

- **le taux de détection** (nombre de lésions trouvées en imagerie/nombre de lésions retrouvées in fine par biopsie, amygdalectomie, etc.) ;
- **le taux de faux positifs.**

En effet, dans la prise en charge des adénopathies sans porte d'entrée, une lésion primitive est retrouvée, après réalisation de toutes les explorations, dans seulement 50 % des cas [95] (niveau de preuve 4), entraînant une baisse mathématique de la sensibilité et de la spécificité des techniques utilisées si on considère que le standard optimal permettrait de mettre en évidence toutes les lésions primitives à l'origine de ces adénopathies.

Le taux de détection du scanner d'une lésion primitive dans le bilan d'une adénopathie sans porte d'entrée varie entre 9,6 % et 23 % selon les études [96] (niveau de preuve 2), [97, 98] (niveau de preuve 4). Le taux de faux positif est de l'ordre de 14 % [98] (niveau de preuve 4).

Sur le plan technique, le scanner doit être réalisé selon les recommandations en vigueur du CIREOL (Collège d'imagerie pour la recherche et l'enseignement en oto-rhino-laryngologie Société francophone d'imagerie tête et cou). L'exploration comporte des coupes étagées de la base du crâne à l'orifice supérieur du thorax. Dans ce contexte de bilan d'une néoplasie cervicale, il est également recommandé d'y adjoindre une exploration scannographique pulmonaire à la recherche d'éventuelles localisations secondaires (bilan préthérapeutique des carcinomes épidermoïdes des VADS [SFORL, 2012]) [99].

L'IRM est peu utilisée dans la recherche de lésion primitive ORL ; néanmoins, certaines études récentes montrent que cette modalité présente un réel intérêt [100, 101] (niveau de preuve 4). Le taux de détection de l'IRM est de 39,5 % [100] (niveau de preuve 4) lorsqu'un protocole standard complet est réalisé comportant les séquences : axial T1 écho de spin rapide, axial T2 écho de spin rapide, diffusion axiale et trois plans T1 avec saturation de la graisse après injection intraveineuse d'un chélate de gadolinium.

En utilisant l'analyse d'histogramme du coefficient apparent de diffusion sur les amygdales (nécessitant un post-traitement non utilisé en routine), un taux de détection de tumeurs amygdaliennes occultes de 79 % a été obtenu [101] (niveau de preuve 4) parmi une population de patients ayant tous une néoplasie retrouvée histologiquement. Ce taux de détection était même supérieur à celui de la TEP/TDM. Le taux de faux positif est de 21 % avec cette technique.

#### **Recommandation 9**

Il est recommandé de réaliser les examens d'imagerie en coupe avant toute exploration invasive (biopsie percutanée et chirurgie) d'une adénopathie cervicale d'allure kystique (accord professionnel).

Il est recommandé, devant toute adénopathie cervicale d'allure kystique de réaliser chez l'adulte une TDM cervicofaciale et thoracique avec injection de produit de contraste (accord professionnel).

Actuellement, il n'y a pas de données suffisantes pour recommander la réalisation d'une IRM pour toute adénopathie cervicale d'allure kystique (accord professionnel).

### **5.2.3 TDM au 18-fluorodesoxyglucose (TEP/TDM AU 18-FDG)**

#### **5.2.3.1 Différentiation lésion bénigne/maligne**

Le diagnostic différentiel entre lésion cervicale kystique bénigne et maligne reste un véritable challenge diagnostique. En effet, la cytoponction par aspiration à l'aiguille fine est souvent non conclusive et le recours à une biopsie chirurgicale est invasif dans la mesure où de nombreuses étiologies bénignes sont possibles dans ce cadre clinique. L'utilisation de l'imagerie fonctionnelle par TEP/TDM au FDG a été suggérée dans cette indication.

Une étude rétrospective récente conduite par Abadie et al. a évalué les performances de la TEP/TDM au FDG pour le diagnostic différentiel entre masse cervicale kystique bénigne et lésion ganglionnaire nécrotique maligne [102]. Parmi les 58 patients porteurs d'une lésion kystique cervicale isolée inclus dans cette série, 20 lésions se sont révélées être d'origine maligne. Les résultats de la TEP/TDM au FDG suggèrent un caractère malin chez 34 sujets (19 vrais positifs, 15 faux positifs) et bénin pour les 24 autres (23 vrais négatifs, 1 faux négatif). Les sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive, valeur prédictive négative et précision diagnostique de l'examen sont respectivement de 95 %, 61 %, 72 %, 56 % et 96 %. Le SUVmax médian des ganglions kystiques malins est significativement supérieur à celui des lésions bénignes (7,42 vs 1,86 respectivement ;  $p < 0,0001$ ) [102] (niveau de preuve 4). Cet intérêt de l'analyse quantitative du signal FDG en TEP/TDM pour le diagnostic de malignité ganglionnaire concorde avec celui de la série de Haerle et al. incluant 34 carcinomes épidermoïdes oropharyngés [103]. Le SUVmax (pour maximum standardized uptake value, valeur de fixation normalisée maximale) moyen des lésions ganglionnaires malignes est de  $8,5 \pm 4,1$  et il existe une corrélation négative entre la valeur du SUVmax et le grade de nécrose en anatomopathologie ( $r = -0,44$  ;  $p = 0,011$ ). Les auteurs suggèrent ainsi un intérêt potentiel de la TEP/TDM au FDG pour le guidage d'un nouveau prélèvement biopsique dans les zones à haute fixation du FDG en cas de résultat(s) préalable(s) non conclusif(s) [103] (niveau de preuve 4).

### Recommandation 10

Il est recommandé de réaliser une TEP/TDM au FDG pour le diagnostic différentiel bénin/malin d'une lésion kystique cervicale, notamment en cas de cytoponction échoguidée non conclusive (Grade C).

## 5.2.3.2 Carcinomes épidermoïdes des VADS

### 5.2.3.2.1 Adénopathie métastatique kystique sans porte d'entrée

La présentation d'une adénopathie métastatique cervicale nécrotique isolée est possible dans le cadre des carcinomes épidermoïdes des VADS, notamment en cas de lésion amygdalienne HPV-positive.

L'intérêt de la TEP/TDM au FDG a été largement montré pour la recherche d'une tumeur primitive des VADS en cas d'adénopathie métastatique cervicale sans porte d'entrée. Le taux de détection variait ainsi de 24,5 à 41 %, selon 3 revues de la littérature [104 – 106] (niveau de preuve 2). Ces études montraient également une modification de prise en charge thérapeutique dans 12,2 à 34,7 % des cas, notamment sur la dosimétrie de la radiothérapie. La métaanalyse de Zhu et al. portant sur 7 études et 243 patients retrouvait des sensibilité et spécificité de la TEP/TDM au FDG respectives de 97 % et 68 % [107] (niveau de preuve 1). Deux études comparatives à l'imagerie conventionnelle ont par ailleurs suggéré des performances supérieures de la TEP/ TDM au FDG par rapport à l'imagerie conventionnelle pour la mise en évidence de la tumeur primitive, le taux de détection tendant vers 50 % en cas de fusion de la TEP avec une TDM avec injection intraveineuse de produit de contraste iodé. Pour Roh et al. la sensibilité de la TEP/TDM au FDG était significativement supérieure à celle de la TDM (87,5 % vs 43,5 %,  $p < 0,001$ ) dans une étude rétrospective de 44 patients [108] (niveau de preuve 4). Plus récemment, Lee et al. ont montré une supériorité de l'examen par rapport à la TDM ( $p < 0,001$ ) et à l'IRM ( $p = 0,39$ ) en matière de sensibilité de détection de la localisation primitive dans une étude prospective incluant 56 adénopathies métastatiques [109] (niveau de preuve 3).

À partir de cette littérature exhaustive, l'examen est recommandé par différents guidelines nationaux et internationaux [110, 111]. Aucune des différentes études précédemment citées ne s'est cependant focalisée sur le contexte d'adénopathie métastatique cervicale kystique isolée. Néanmoins, le site préférentiel de détection de la tumeur primitive par la TEP/TDM au FDG reste l'amygdale palatine dans la majorité de ces séries.

Seule la récente étude rétrospective d'Abadie et al. retrouve un taux de détection de la tumeur primitive par la TEP/TDM au FDG de 14/20 (70 %) dans un contexte de lésion cervicale kystique isolée, dont 7 se situent en région amygdalienne [102] (niveau de preuve 4).

### **Recommandation 11**

Il est recommandé de réaliser une TEP/TDM au FDG pour la recherche de tumeur primitive en cas de suspicion d'adénopathie cervicale kystique métastatique sans porte d'entrée pour rechercher notamment une lésion carcinomateuse sur un site préférentiel oropharyngé (Grade B).

L'examen doit de préférence être réalisé avant la réalisation des biopsies au niveau des VADS lors de l'endoscopie sous AG (Grade B).

La réalisation d'une injection de produit de contraste iodé semble augmenter les performances diagnostiques de l'examen avec un taux de détection d'environ 50 % de la lésion primitive (Grade C).

#### *5.2.3.2.2 Staging ganglionnaire cervical*

La TEP/TDM au FDG n'est actuellement pas un examen à réaliser en première intention selon les guidelines [110, 111] dans cette indication, bien que ses performances diagnostiques semblent au moins égales voire supérieures à l'imagerie conventionnelle par TDM et/ou IRM selon la métaanalyse de Kyzas et al. (32 études, 1326 patients) [112] (niveau de preuve 1). En cas de lésion ganglionnaire kystique, la TEP/TDM ne s'avère en revanche pas supérieure à la TDM dans la série de Haerle et al. évaluant le staging ganglionnaire de tumeurs amygdaliennes. Cependant, la réalisation d'une injection intraveineuse de produit de contraste iodé lors de la TEP/TDM au FDG augmente significativement ses performances pour le diagnostic de statut pN0 vs pN + ( $p = 0,017$ ) [103] (niveau de preuve 4).

L'évolution récente des techniques d'imagerie avec la TEP-IRM ouvre des perspectives d'utilisation en cancérologie des VADS notamment pour le staging des tumeurs oropharyngées et de la cavité orale, permettant de coupler information fonctionnelle et morphologique et de s'affranchir de certaines limites du TDM (dosimétrie, contre-indication au produit de contraste iodé). Dans l'étude prospective de Kuhn et al. incluant 150 patients atteints d'un cancer des VADS, les performances diagnostiques de la TEP/TDM et de la TEP-IRM au FDG ne sont pas significativement différentes pour l'évaluation de l'extension ganglionnaire cervicale. En revanche, 2 lésions ganglionnaires métastatiques kystiques (2,4 %) histologiquement prouvées sont FDG négatives mais ont été considérées comme N + sur les critères morphologiques de la TEP-IRM [113] (niveau de preuve 3).

### **Recommandation 12**

La TEP/TDM au FDG est un examen performant pour le staging ganglionnaire de métastases kystiques mais ne sera pas à réaliser en première intention. Les performances de l'examen sont meilleures en cas d'injection de produit de contraste iodé lors du TDM. La TEP-IRM au FDG n'est pas indiquée hors protocole de recherche (Grade C).

### 5.2.3.3 Carcinomes thyroïdiens différenciés

#### 5.2.3.3.1 Bilan préopératoire

En préopératoire, la TEP/TDM au FDG est très peu utilisée au profit de la scintigraphie post-dose après traitement par l'iode radioactif sauf en cas d'histologie agressive [114] (niveau de preuve 4).

#### **Recommandation 13**

La TEP/TDM au FDG n'est pas un examen de première intention en situation de diagnostic initial d'une adénopathie kystique correspondant à une métastase de carcinome thyroïdien bien différencié. Elle peut être réalisée, en cas de suspicion de maladie métastatique à distance, en même temps que la scintigraphie post-thérapeutique à l'iode 131, en particulier en cas de suspicion de maladie non iodofixante ou d'histologie agressive (Grade C).

#### 5.2.3.3.2 Bilan de récurrence

En situation de récurrence de carcinome thyroïdien différencié, il est montré que la TEP/TDM au FDG est utile car ses résultats influencent la prise en charge dans environ 30 % des cas par son apport dans l'exhaustivité du bilan d'extension de la maladie en locorégional et à distance, en particulier avant la prise de décision chirurgicale [115] (niveau de preuve 4). Dans une récente métaanalyse de 7 études conduite par Caetano et al., les sensibilité, spécificité et exactitude diagnostique de la TEP/TDM au FDG pour mettre en évidence la récurrence sont respectivement de 93 %, 81 % et 93 % chez 250 patients présentant une réélévation de thyroglobuline avec une scintigraphie corps entier normale [116] (niveau de preuve 1).

#### **Recommandation 14**

Il est recommandé de réaliser une TEP/TDM au FDG en cas de récurrence ganglionnaire kystique d'un cancer thyroïdien différencié avant une reprise chirurgicale pour un staging précis de la maladie (Grade B).

## 5.3 Ponctions

### 5.3.1 Techniques et indications des cytoponctions

La réalisation d'une cytoponction dans le cadre du bilan initial d'une masse latéro-cervicale isolée est validée par la communauté scientifique. L'examen est précis, à faible risque et peu coûteux, orientant la suite de la prise en charge diagnostique. Il doit être réalisé avant toute cervicotomie (biopsie ganglionnaire ou adénectomie). La pratique d'une microbiopsie peut être indiquée secondairement en cas de cytoponction non significative ou dont le résultat est discordant avec le contexte clinique [117] (niveau de preuve 1).

La sensibilité et la spécificité des cytoponctions de masses cervicales sont respectivement de 89,6 % et 96,5 % selon la métaanalyse de Tandon et al. [118] (niveau de preuve 1). En cas de lésion kystique, le risque de faux négatif est plus

élevé, évalué à environ 50 % lors d'examens non échoguidés [119] (niveau de preuve 4).

Les complications secondaires aux ponctions sont extrêmement rares. Il n'existe pas de contre-indication absolue à la réalisation de l'examen. Le risque d'ensemencement tumoral sur le trajet de ponction est très faible, évalué à 0,00012 % (0,0011 % pour les microbiopsies) et sans relation prouvée avec la taille de l'aiguille, le nombre de passages et la technique de prélèvement [120] (niveau de preuve 1). La présence d'une lésion vascularisée ou d'origine carotidienne, faisant redouter une hémorragie ou une dissection vasculaire lors de l'examen mais ne survenant que très exceptionnellement, n'est pas une contre-indication absolue [121] (niveau de preuve 4). La prise d'anticoagulant ou d'antiagrégant n'est pas un facteur de risque de complication hémorragique et n'est pas une contre-indication absolue à la ponction [122] (niveau de preuve 4).

L'examen est classiquement réalisé avec une aiguille de 18 à 23 G (gauges) permettant un prélèvement par aspiration douce (aiguille sur seringue) ou par simple capillarité (aiguille utilisée seule). Les cellules prélevées sont transférées sur une lame sèche ou fixée par une solution alcoolique au moyen d'une seringue remplie d'air qui viendra chasser le contenu de l'aiguille sur la lame [118] (niveau de preuve 1). Ce contenu sera rapidement étalé sur plusieurs lames au moyen d'une autre lame utilisée perpendiculairement par son petit côté. Toutes les lames seront identifiées avec les coordonnées du patient (nom, prénom, date de naissance) et l'indication du jour. Ces lames sont alors adressées rapidement au laboratoire d'anatomopathologie pour examen cytologique.

En cas de suspicion de métastase ganglionnaire d'un cancer de la thyroïde, le dosage de la thyroglobuline dans le liquide kystique et/ou dans le liquide de rinçage de l'aiguille de cytoponction permet d'améliorer la sensibilité et la spécificité de la cytoponction [119, 121, 122] (niveau de preuve 2). Pour le dosage de la thyroglobuline dans le liquide de rinçage de l'aiguille, après étalement des lames pour la cytologie, on aspire 1 mL de sérum physiologique dans la seringue par la même aiguille qui a servi pour la ponction cytologique, puis ce liquide est envoyé au laboratoire dans un tube de prélèvement sanguin pour dosage de la thyroglobuline.

La rentabilité de la cytoponction est améliorée si la ponction est pratiquée par un radiologue spécialisé et expérimenté et si l'analyse cytologique est immédiate [123] (niveau de preuve 4). Une évaluation rapide et sur site de la qualité de l'échantillon prélevé par un technicien de laboratoire ou un anatomopathologiste permet de diminuer le nombre d'examens non interprétables/non significatifs. Le surcoût d'une telle technique pourrait être compensé par la réduction du nombre de ponctions à reprogrammer. La réalisation de l'examen par un cytologiste expérimenté permet également d'en optimiser la rentabilité [124] (niveau de preuve 2).

La cytoponction d'une masse cervicale kystique sans guidage échographique conduit dans environ 50 % des cas à un faux négatif pour le diagnostic de métastase de carcinome épidermoïde [119] (niveau de preuve 4). Les performances diagnostiques des cytoponctions réalisées sous guidage échographique (cytoponction échoguidée) sont significativement supérieures, permettant de ponctionner les zones tissulaires solides de la masse et non la partie kystique, peu ou acellulaire [117] (niveau de preuve 1), [125] (niveau de preuve 2). En cas de résultat négatif, discordant avec la présentation clinique ou



non significatif, la cytoponction peut être répétée, permettant d'augmenter la sensibilité de l'examen [126] (niveau de preuve 2).

#### **Recommandation 15**

Il est recommandé de réaliser une cytoponction à l'aiguille fine dans le cadre du bilan initial d'une masse cervicale d'allure kystique de nature indéterminée, avant toute cervicotomie (Grade A).

Devant une masse cervicale d'allure kystique, il est recommandé de réaliser la cytoponction avec un guidage échographique afin de réaliser les prélèvements dans les zones tissulaires de la masse, limitant le risque d'examen acellulaire ou paucicellulaire. (Grade A).

La prise d'anticoagulant ou d'antiagrégant n'est pas une contre-indication absolue à la réalisation d'une cytoponction (Grade C).

Il est recommandé de répéter l'examen en cas de non-significativité ou de négativité, notamment si le résultat est discordant avec le reste du bilan (Grade B).

Il est recommandé que la ponction soit réalisée par une équipe spécialisée et expérimentée afin d'obtenir un prélèvement de qualité optimale, idéalement avec lecture immédiate de l'examen (Grade B).

### **5.3.2 Analyse biologique et dosage de la thyroglobuline (Tg)**

La valeur diagnostique de la ponction cytologique des métastases kystiques de carcinome thyroïdien est moindre que pour les métastases solides, avec une sensibilité pouvant être aussi basse que 57 % [127, 128] (niveau de preuve 2). L'association de la mesure de la Tg dans le liquide kystique et/ou dans le liquide de rinçage de l'aiguille de cytoponction à l'analyse cytologique permet d'améliorer la sensibilité et la spécificité de la cytoponction [127 - 129 - 131] (niveau de preuve 2). En effet, le taux de Tg dans le liquide kystique est généralement très élevé en cas de métastase d'un cancer thyroïdien. Un taux supérieur à 10 ng/mL est à considérer comme suspect de métastase dans le contexte d'une récurrence ganglionnaire chez un patient déjà traité [127] (niveau de preuve 2), alors que, thyroïde en place, ce seuil de suspicion est plutôt de l'ordre de 36–55 ng/mL [132, 133] (niveau de preuve 2).

#### **Recommandation 16**

Il est recommandé de réaliser un dosage de la Tg lors de la cytoponction d'une adénopathie cervicale d'allure kystique, en l'absence d'argument cytologique en faveur d'un carcinome épidermoïde. Dans ce cas, 1 mL de sérum physiologique est aspiré dans la seringue par la même aiguille qui a servi pour la cytoponction (Grade B).

### **5.3.3 Analyse cytologique et histologique**

L'interprétation cyto- et histologique des lésions kystiques du cou ne peut se faire qu'en prenant en compte l'âge et la topographie médiane ou latérale. Quel que soit l'âge, la possibilité d'une métastase kystique doit toujours être envisagée. En fréquence, la première étiologie avant 35 ans est le kyste branchial [134, 135] (niveau de preuve 4).

### 5.3.3.1 Métastase ganglionnaire kystique d'un carcinome épidermoïde non kératinisant HPV-positif de l'oropharynx

Chez un adulte de plus de 40 ans, le premier diagnostic différentiel à évoquer devant une masse kystique latéro-cervicale est une métastase ganglionnaire kystique d'un carcinome épidermoïde non kératinisant HPV-positif de l'oropharynx. En effet, il s'agit d'un carcinome très lymphophile avec présence de métastases cervicales au diagnostic dans 85 % des cas alors que la tumeur primitive est parfois de très petite taille ou occulte. Ces carcinomes HPV induits sont non kératinisants et s'accompagnent souvent de remaniements nécrotiques entraînant une kystisation des métastases. Les secteurs II et III représentent leurs sites préférentiels. L'aspect radiologique peut parfois être trompeur.

#### 5.3.3.1.1 Matériel de cytoponction

Le matériel de cytoponction renferme habituellement des amas tridimensionnés de cellules monomorphes aux noyaux hyperchromatiques avec chevauchements nucléaires et architecture syncytiale. Les critères les plus importants en faveur de la malignité sont un rapport nucléocytoplasmique élevé, des membranes nucléaires irrégulières et la présence de petits amas cellulaires avec chevauchements cellulaires. La spécificité de la cytoponction pour détecter des lésions malignes kystiques est supérieure à 90 % mais sa sensibilité reste plus faible : 75 %. Cette sensibilité est plus faible pour les lésions kystiques que pour les lésions pleines du fait du caractère souvent hypocellulaire et inflammatoire de la ponction [136 – 139] (niveau de preuve 4).

À la différence des métastases de carcinomes kératinisant, on ne retrouve habituellement pas de cellules tumorales isolées intactes, orangeophiles à la coloration de Papanicolaou. Cependant, dans les adénopathies nécrotiques les cellules malpighiennes dégénératives sont fréquentes avec des aspects dyskératosiques même si le carcinome est non kératinisant. Il est donc difficile sur cytoponction d'affirmer le caractère kératinisant ou non d'un carcinome [140] (niveau de preuve 4).

De nombreuses publications ont étudié la valeur de l'immunomarquage avec l'anticorps anti-p16 sur cytobloc dans ce contexte. Ce marquage est souvent pris en défaut (cellules tumorales, mal conservées) et, à l'inverse, il peut être positif dans les kystes branchiaux. Une des difficultés est la détermination du seuil de positivité sur matériel cytologique. Le seuil de 70 % retenu pour l'histologie ne peut être appliqué [141] (niveau de preuve 4). La recherche d'ADN viral par PCR à partir du liquide est un test très sensible avec une spécificité autour de 90 %. Seules les techniques d'hybridation in situ (HIS ADN HPV ou HIS ARN E6/E7), lorsqu'elles sont positives, sont formellement en faveur de la métastase d'un carcinome HPV-induit [139, 140, 142 – 150] (niveau de preuve 4).

Si la cytoponction est non contributive ou si ces techniques complémentaires ne sont pas disponibles ou concluantes, une biopsie exérèse de la masse kystique est réalisée.

#### 5.3.3.1.2 Exérèse ganglionnaire

L'exérèse ganglionnaire s'accompagne le plus souvent d'un examen extemporané. L'analyse morphologique montre un ganglion creusé d'une cavité kystique limitée par une prolifération épithéliale non ou peu kératinisée, constituée de cellules

ovales ou discrètement fusiformes, à limites cytoplasmiques floues et aux hauts rapports nucléocytoplasmiques. Les noyaux sont peu nucléolés ; les mitoses sont présentes. Une expression intense et diffuse de p16 (> 70 % des cellules avec un marquage nucléaire et cytoplasmique) est en faveur d'une origine oropharyngée [141] (niveau de preuve 4).

Malgré une expression forte de p16, si la topographie est hors des aires II ou III ou s'il s'agit de la métastase d'un carcinome kératinisant, un autre examen complémentaire est recommandé pour confirmer l'implication de l'HPV et donc retenir le site oropharyngé comme primitif. En effet, environ 30 % des métastases de carcinomes épidermoïdes cutanés peuvent exprimer intensément p16 sans lien avec HPV. Ces métastases siègent le plus souvent au niveau des ganglions intraparotidiens et sont kératinisantes [151 – 155] (niveau de preuve 4).

Il semble exister de très rares cas de carcinomes oropharyngés HPV-induits (HIS ARN E6/E7 et HIS ADN HR-HPV positives) p16 négatifs [156] (niveau de preuve 4). C'est pourquoi, devant une métastase de carcinome épidermoïde non kératinisant des secteurs II et/ou III, un résultat p16 négatif de l'immunomarquage doit être complété par un autre examen afin d'éliminer ou de confirmer le rôle d'HPV dans la cancérogenèse (figure 6).

Les métastases kystiques de carcinome épidermoïde kératinisant sont habituellement p16-négatives et correspondent à des primitifs hors oropharynx le plus souvent retrouvés après une exploration clinique, endoscopique et radiologique.

#### 5.3.3.1.3 *Piège des carcinomes HPV ciliés*

Le piège des carcinomes HPV ciliés [157, 158] (niveau de preuve 4) : l'épithélium normal des cryptes amygdaliennes peut renfermer des cellules glandulaires ciliées. En 2016, deux articles ont décrit respectivement 3 et 7 cas de carcinomes HPV très bien différenciés capables de conserver une population de cellules glandulaires ciliées, non seulement dans la tumeur primitive mais également au sein des métastases ganglionnaires. Quatre de ces 10 cas ont été révélés par une masse cervicale kystique. Un des cas rapportés concernait une lésion kystique cervicale étiquetée initialement «kyste amygdaloïde» devant une morphologie faiblement atypique avec présence de cellules glandulaires ciliées. Le diagnostic a pu être porté sur la récurrence 7 ans plus tard avec mise en évidence du virus HPV dans les deux lésions. Ce carcinome se distingue par une association à un contingent malpighien non kératinisant de structures glandulaires limitées par un épithélium pseudostratifié cilié avec parfois présence de cellules mucosécrétantes. Les atypies sont peu marquées. Cette entité semble avoir un bon pronostic. Elle remet en cause le dogme de l'absence de différenciation ciliée dans les lésions tumorales malignes.

#### 5.3.3.2 **Métastases kystiques de carcinome épidermoïde non kératinisant du nasopharynx EBV-positifs**

Devant une adénopathie d'allure kystique cervicale postérieure (secteur IIb et V) d'un carcinome épidermoïde non kératinisant p16-négatif, il faudra penser à faire une hybridation in situ EBER dont la positivité sera en faveur d'un primitif nasopharyngé. Dans une série de 136 métastases kystiques cervicales de carcinome, 8 % étaient d'origine nasopharyngée [159] (niveau de preuve 4).

### 5.3.3.3 Métastase kystique d'un carcinome papillaire de la thyroïde

Dans environ 10 % des cas, l'analyse histologique peut révéler une métastase kystique d'un carcinome papillaire de la thyroïde. L'immunomarquage avec l'anticorps anti-TTF1 est utile lorsque l'aspect caractéristique des noyaux, vésiculeux, incisurés et chevauchants n'est pas évident. L'anticorps anti-PAX8 est à éviter car il marque aussi les kystes bénins d'origine thymique. L'exploration de la thyroïde révèle en général le carcinome primitif qui peut cependant être absent. L'hypothèse d'une régression tumorale est proposée pour expliquer ces cas exceptionnels [160, 161] (niveau de preuve 4).

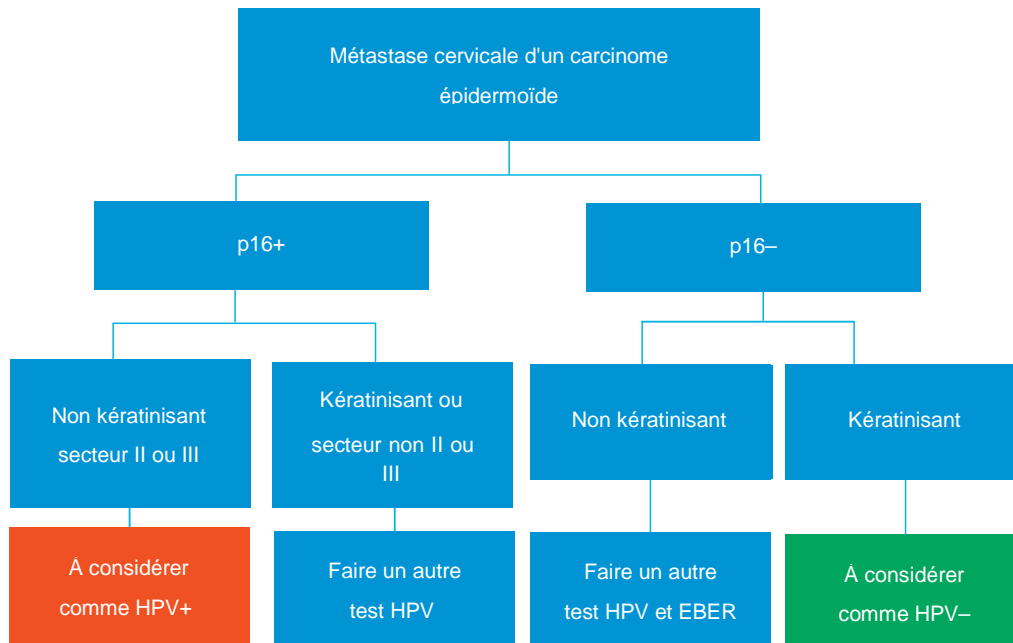


Figure 6 : Métastase ganglionnaire kystique d'un carcinome épidermoïde non kératinisant HPV positif de l'oropharynx : arbre décisionnel.

### 5.3.3.4 Métastases kystiques de cancer d'origine salivaire

Une publication récente rapporte un cas exceptionnel de carcinome mucoépidermoïde de variante ciliée de la base de langue, découvert sur une métastase cervicale kystique au contact du muscle sterno-cléido-mastoïdien. La prolifération associait des cellules intermédiaires au cytoplasme clair, des cellules malpighiennes, des mucocytes à un contingent de cellules cylindriques éosinophiles ciliées. La prolifération était p16-positif mais HIS HPV-négative. Un réarrangement de MALM2 a pu être mis en évidence par FISH [162] (niveau de preuve 4).

### 5.3.3.5 Kyste branchial

La cytoponction montre des cellules épithéliales matures, isolées, partiellement anucléées, dans un fond lymphocytaire. Des cellules cylindriques peuvent être présentes. En cas d'inflammation, le fond renferme des polynucléaires neutrophiles et les cellules épithéliales peuvent être très dystrophiques. Le diagnostic différentiel avec la métastase kystique d'un carcinome épidermoïde est parfois difficile dans les kystes très remaniés [136, 137] (niveau de preuve 4).

Histologiquement, le kyste est le plus souvent uniloculaire, limité par un épithélium de type malpighien dans 90 % des cas, plus rarement de type

respiratoire cilié [163] (niveau de preuve 4). L'association à un épithélium de type transitionnel est possible ainsi que la présence de cellules à mucus. Un tissu lymphoïde organoïde est présent dans la paroi. Attention : la protéine p16 est exprimée dans plus de 50 % des cas dans les cellules superficielles et intermédiaires. Ce marquage est hétérogène et les cellules basales sont négatives [139] (niveau de preuve 4). La présence de la protéine p16 ne suffit pas pour affirmer un diagnostic de métastase de cancer épidermoïde.

#### **Recommandation 17**

Devant une masse kystique latérocervicale chez un adulte : sur matériel de cytoponction, pour affirmer le diagnostic de métastase kystique de carcinome épidermoïde HPV-induit, il est recommandé d'utiliser les techniques de biologie moléculaires suivantes : PCR ADN HR-HPV, HIS ADN HR-HPV, HIS ARN E6/E7. L'immunomarquage anti-p16 n'est pas suffisant pour affirmer ce diagnostic en l'absence de seuil de positivité clairement défini (Grade C).

#### **Recommandation 18**

Sur matériel d'exérèse, pour prouver l'origine HPV d'une métastase kystique d'un carcinome épidermoïde non kératinisant et situé dans les secteurs II ou III, la recherche de la protéine p16 dans l'adénopathie est suffisante (Grade C). S'il s'agit d'un carcinome épidermoïde kératinisant ou que l'adénopathie n'est pas située dans les secteurs II ou III, il est recommandé de réaliser un test complémentaire spécifique de l'HPV (hybridation in situ ou PCR) (Grade C).

Il n'est pas recommandé d'affirmer la bénignité d'une adénopathie cervicale d'allure kystique sur la seule présence de cellules ciliées à l'analyse anatomopathologique (Grade C).

Devant une suspicion de métastase kystique de carcinome papillaire de la thyroïde, lorsque les aspects cytologiques ne sont pas typiques, il est recommandé de faire un immunomarquage avec l'anticorps anti-TTF1. L'anticorps anti-PAX8 n'est pas recommandé car il est exprimé par les kystes d'origine thymique (Grade C).

## **5.4 Biopsies**

Un des objectifs face à une adénopathie cervicale est de limiter le délai entre son apparition et le diagnostic, surtout face au risque de métastase d'un cancer des voies aérodigestives supérieures. De plus, dans le cadre des métastases kystiques, un diagnostic erroné de kyste branchial ou d'abcès peut favoriser ce retard diagnostique [164] (niveau de preuve 4).

Face à une adénopathie kystique isolée (sans porte d'entrée), une ponction cytologique (FNA [pour fine needle aspiration, cytoponction à l'aiguille]) est réalisée en première intention. En cas de négativité de l'examen ou de réponse insuffisante, une analyse tissulaire de l'adénopathie est recommandée. Celle-ci peut être réalisée sous la forme d'un prélèvement partiel de tissu ganglionnaire (on parle alors de biopsie), soit d'un prélèvement de l'ensemble du tissu ganglionnaire (il s'agit alors d'une adénectomie). Une biopsie est indiquée en cas de non-extirpabilité de l'adénopathie, en raison de la localisation de l'adénopathie, trop profonde ou envahissant les structures adjacentes (risque de saignement ou

de lésion nerveuse lors du prélèvement). Les biopsies sont réputées à risque d'ensemencement tumoral, et à risque accru de récurrence locorégionale. Une étude a montré que 7 % des patients qui avaient eu une biopsie cervicale présentaient une infiltration tumorale dans la cicatrice cutanée au moment du curage cervical [165] (niveau de preuve 4). Toutefois, en cas de suspicion de lymphome, une biopsie est indiquée en première intention car elle présente une meilleure sensibilité que la FNA (92 % vs 74 % dans une métaanalyse) [166] (niveau de preuve 2).

#### 5.4.1 Biopsies au trocart

Les biopsies peuvent être pratiquées au trocart (core needle biopsy). Le matériel utilisé est une aiguille d'un diamètre supérieur à celui de la FNA, permettant de prélever un fragment cylindrique de tissu pour analyse histologique et non plus exclusivement cytologique. Alors que ce type de biopsie entre dans le bilan diagnostique de différents cancers (rein, sein, foie), sa place reste à déterminer dans le bilan des adénopathies cervicales [167] (niveau de preuve 4). Dans une métaanalyse, la biopsie au trocart a montré une précision de 94 à 96 % et un taux de complication faible (1 %) [166] (niveau de preuve 2). De même, le risque d'ensemencement tumoral lors du prélèvement est faible, de l'ordre de 0,0011 % [168] (niveau de preuve 4).

Globalement, en cas de masse cervicale kystique sans primitif retrouvé, une FNA est indiquée en première intention. En cas de négativité, la FNA peut être répétée, éventuellement de manière radioguidée, afin d'augmenter son rendu diagnostique. Une biopsie au trocart est une alternative à la FNA, plus précise pour le diagnostic de lymphome. En cas d'absence de diagnostic, une adénectomie à visée diagnostique est préférée à une biopsie chirurgicale, afin de limiter le risque de dissémination [169] (accord professionnel).

#### **Recommandation 19**

Il est recommandé de réaliser une biopsie au trocart en cas d'adénopathie cervicale kystique non chirurgicale (Grade C).

#### 5.4.2 Biopsie chirurgicale

La biopsie chirurgicale nécessite une ouverture cutanée, le plus souvent réalisée sous anesthésie locale. Le prélèvement du tissu ganglionnaire est réalisé par excision d'un fragment tissulaire de la masse ganglionnaire. La principale complication de cette technique de prélèvement est la dissémination tumorale le long du trajet de la biopsie [165] (niveau de preuve 4). Dans un contexte d'adénopathie kystique isolée, la biopsie est rarement proposée et l'adénectomie lui est préférée. Une biopsie chirurgicale est indiquée en cas de non-extirpabilité de l'adénopathie (taille de l'adénopathie, localisation trop profonde, envahissement des structures vasculaires ou nerveuses) et après négativité de cytoponctions et/ou de biopsies au trocart.

## Recommandation 20

Il est recommandé de ne pas réaliser de biopsie chirurgicale en première intention (Grade C).

### 5.4.3 Biopsie radioguidée

Afin d'augmenter la valeur diagnostique de la biopsie au trocart, une échographie peut lui être associée. L'indication de la biopsie radioguidée concerne plus particulièrement les adénopathies difficilement palpables et les adénopathies nécrotiques ou kystiques car elle facilite le prélèvement des composants solides de la masse [170] (niveau de preuve 2). Une étude rétrospective récente a comparé la FNA et la biopsie au trocart, toutes deux radioguidées. Cette étude a montré une sensibilité, une spécificité et une précision diagnostique de respectivement 91,6 %, 100 % et 98,6 % pour la biopsie au trocart. Cette technique de prélèvement était plus précise que la FNA pour diagnostiquer le lymphome [167] (niveau de preuve 4).

Lorsque l'adénopathie est profonde, le guidage de la ponction cytologique ou de la microbiopsie au trocart se fait par le scanner.

### 5.4.4 Adénectomie à visée diagnostique

Devant une masse cervicale kystique sans primitif retrouvé, et dont les prélèvements cytologiques et au trocart n'ont pas permis de mettre en évidence l'étiologie, une adénectomie s'impose comme l'étape suivante de la démarche du diagnostic histologique.

Cette intervention chirurgicale nécessite d'être réalisée sous anesthésie générale, le premier temps de l'intervention étant réservé à l'examen endoscopique des voies aérodigestives supérieures. En cas d'absence de découverte de lésion muqueuse, une adénectomie est réalisée, correspondant au deuxième temps chirurgical de l'intervention. Le ganglion ainsi obtenu est envoyé en analyse histologique extemporanée en pièce fraîche, afin d'en déterminer l'origine.

Le champ opératoire doit prévoir une extension à tout le cou. Un billot est placé sous les épaules du malade, la tête tournée du côté opposé à la masse. L'incision cutanée en regard de la masse doit être suffisante pour permettre la dissection de l'adénopathie et son extirpation sans difficulté. L'incision cutanée est pensée pour être incluse dans une incision de curage cervical, en cas de nécessité, le patient étant préalablement informé de la possibilité d'un curage cervical. Les éléments vasculo-nerveux doivent être respectés, la branche externe du nerf spinal étant particulièrement exposée. La dissection de l'adénopathie se fait au contact de son enrobage conjonctif qui peut servir de tracteur, sans toutefois rompre la capsule ganglionnaire. Une coagulation bipolaire des éléments vasculaires avant section est utilisée pour limiter le risque de saignement.

### Recommandation 21

Il est recommandé de réaliser systématiquement une analyse extemporanée et un curage ganglionnaire dans le même temps, si nécessaire, en cas d'adénectomie à visée diagnostique d'une adénopathie cervicale d'allure kystique (accord professionnel).

## 5.5 Arbres décisionnels diagnostiques

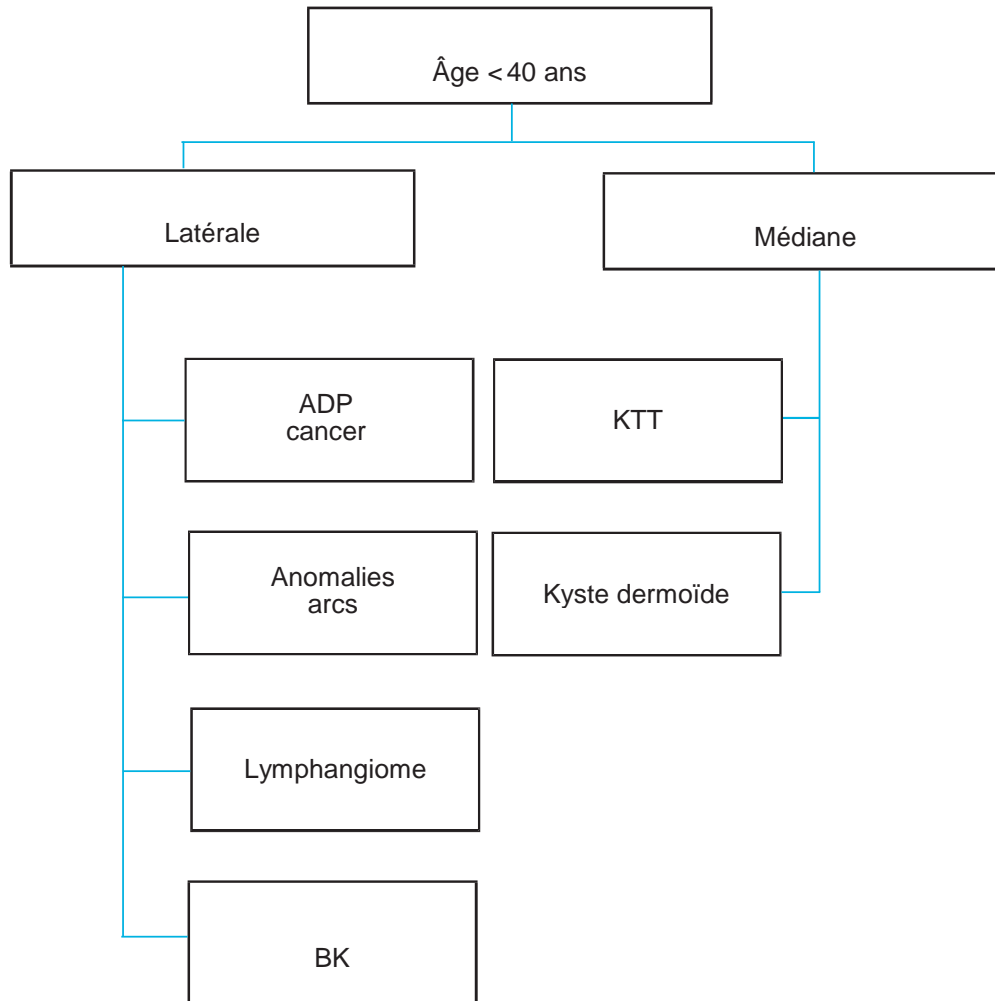


Figure 7 : Diagnostic : adulte 1



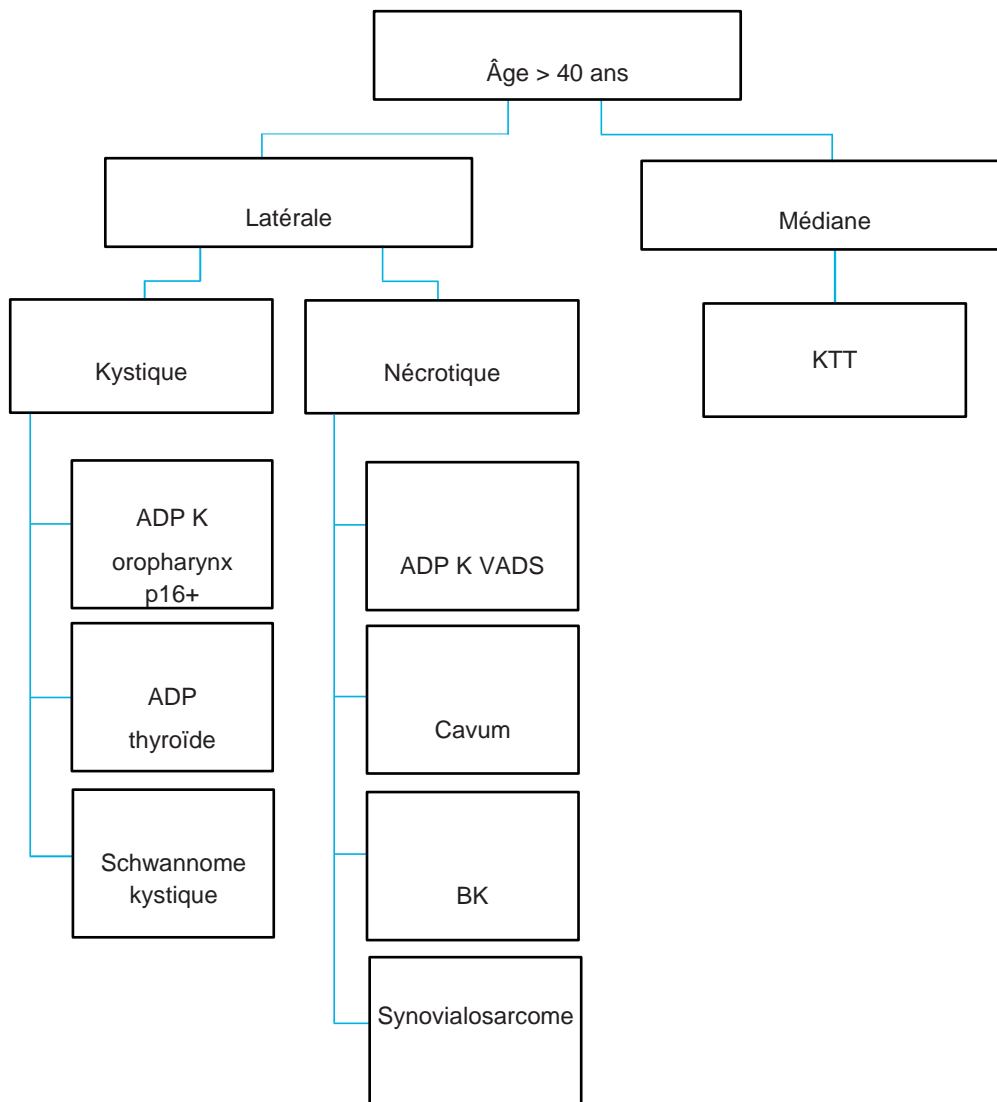


Figure 8 : Diagnostic : adulte 2

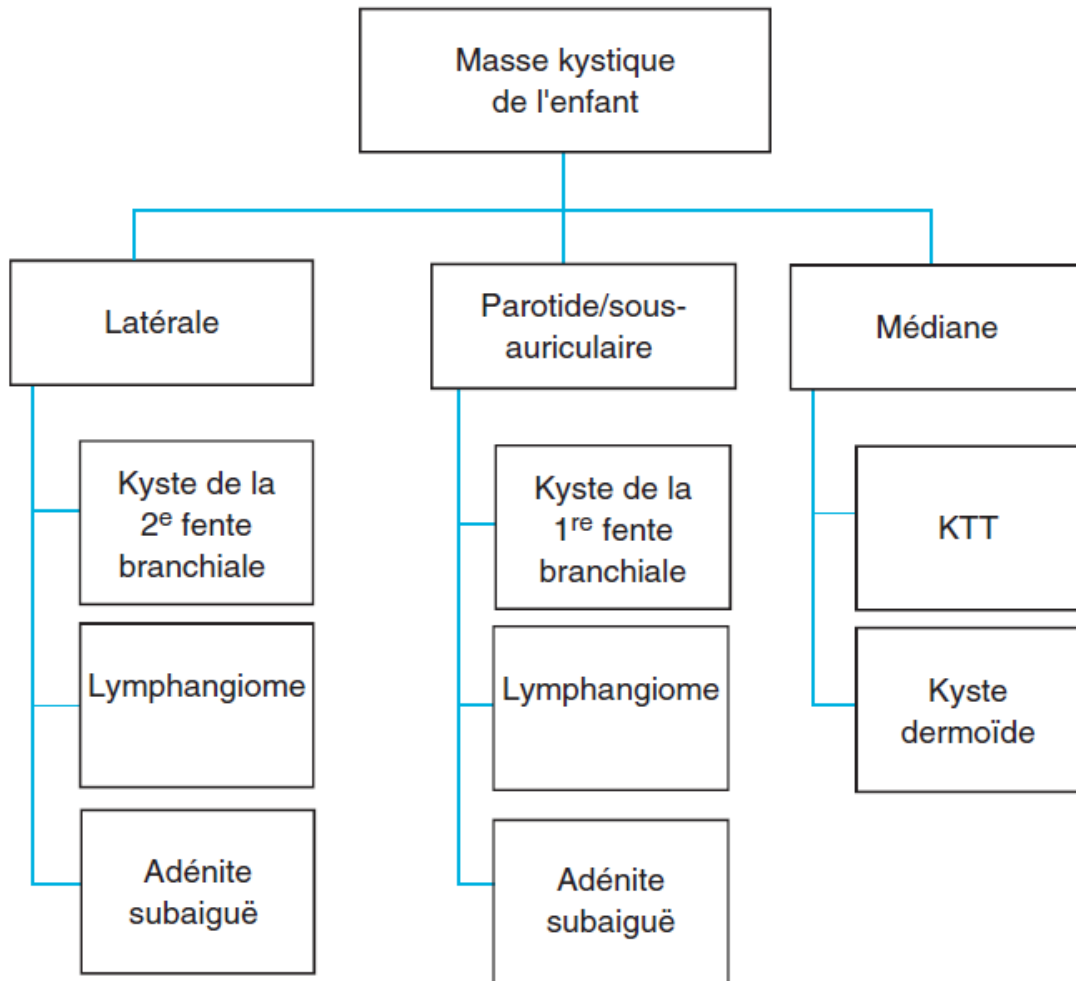


Figure 9 : Diagnostic : enfant

## 6 Influence du caractère kystique de l'adénopathie sur la prise en charge thérapeutique

### 6.1 Carcinome épidermoïde des VADS

#### 6.1.1 Traitement des adénopathies d'allure kystique sans primitif retrouvé

L'hypodensité ganglionnaire radiologique a été associée pour certains auteurs à une réduction de la réponse à la chimiothérapie ou à la radiochimiothérapie [171] (niveau de preuve 2), [172] (niveau de preuve 4), réduction non retrouvée par d'autres auteurs [173, 174] (niveau de preuve 4). Les principales raisons avancées pour expliquer les différences entre ces études sont les disparités géographiques de stades, de localisations, de statut HPV, de traitements, l'hétérogénéité des méthodologies et la distinction inconstante, parmi les adénopathies radiologiquement hypodenses, entre les adénopathies proprement kystiques et les adénopathies nécrotiques. Le caractère radiologique kystique des adénopathies est en effet statistiquement plus souvent associé dans les séries à un carcinome primitif oropharyngé p16 +, de meilleur pronostic connu que les carcinomes épidermoïdes p16- [175, 176 – 180] (niveau de preuve 4). En

revanche, le caractère radiologique nécrotique des adénopathies semble statistiquement plus souvent associé dans les séries à un aspect radiologique ou pathologique de rupture capsulaire ganglionnaire, dont l'impact pronostique défavorable est établi [181 – 184] (niveau de preuve 4). La distinction entre le caractère kystique et le caractère nécrotique des adénopathies radiologiquement hypodenses et la classification selon une définition consensuelle de ces caractères (notamment le seuil de surface d'hypodensité) sont donc des éléments indispensables dans la description pertinente des résultats des options thérapeutiques de ces adénopathies et pour leur interprétation. Ces éléments sont pris en compte et décrits de façon très insuffisante dans les séries rapportées, puisqu'une seule publication [179] (niveau de preuve 4) dans la littérature fait la distinction entre adénopathies proprement kystiques et nécrotiques selon les critères de Goldenberg parmi les adénopathies hypodenses.

La chirurgie ganglionnaire recommandée de façon uniforme est un curage cervical homolatéral complet, dont l'étendue dite «radicale modifiée» des aires I à V est la règle historique, sans argument de bénéfice dans la littérature cependant par rapport à un curage dit «sélectif» limité aux aires II à IV pour les adénopathies sans primitif des groupes II à IV [185] (niveau de preuve 4). La radiothérapie recommandée comprend les aires cervicales et les muqueuses des voies aérodigestives supérieures. Elle est associée à une réduction du risque d'apparition secondaire d'un carcinome primitif [186 – 190] (niveau de preuve 4). Le niveau de preuve de l'irradiation cervicale post-opératoire unilatérale est très limité, l'irradiation cervicale unilatérale étant quasi exclusivement réservée à la radiothérapie post-opératoire après curage ganglionnaire cervical de stade pN1 sans rupture capsulaire et sans facteur de gravité dans les séries concernées [186–189, 191 – 193] (niveau de preuve 4). Les adénopathies cervicales carcinomateuses d'allure kystique (hypodenses) sans porte d'entrée sont très rarement de stade N1 [182, 197] (niveau de preuve 4) et le volume d'irradiation cervicale est quasi systématiquement bilatéral, démontrant un meilleur contrôle local dans une métaanalyse sur séries rétrospectives sur 1 449 patients [195] (niveau de preuve 4). Les volumes d'irradiation des muqueuses des voies aérodigestives supérieures sont bilatéraux dans la quasi-totalité des séries publiées [196–200] (niveau de preuve 4), avec néanmoins quelques très rares expériences limitées d'irradiations unilatérales en modulation d'intensité rapportées sans différence de survie ni de contrôle local [199] (niveau de preuve 4). L'étendue des volumes traités comprend historiquement le nasopharynx, l'oropharynx, le larynx, et l'hypopharynx, ainsi que les chaînes ganglionnaires rétropharyngées [196, 198, 200] (niveau de preuve 4). L'épargne du nasopharynx est proposée par certains auteurs [201] (niveau de preuve 4) pour limiter la toxicité aiguë associée à la radiothérapie, sans augmentation du taux d'échec local. Une revue de 1 800 patients atteints d'un carcinome du nasopharynx [202] (niveau de preuve 4) a montré un taux de 44 % d'adénopathies hypodenses, mais sans seuil défini et sans distinction des adénopathies kystiques et nécrotiques. Le caractère hypodense (allure kystique) d'une adénopathie cervicale carcinomateuse sans porte d'entrée, ne peut donc pas être considéré quel que soit le niveau de preuve considéré comme un argument décisionnel pour inclure ou non le nasopharynx dans les volumes d'irradiation. D'autre part, l'irradiation en modulation d'intensité des aires rétropharyngées bilatérales délivre au nasopharynx une dose significative dans tous les cas [203] (niveau de preuve 4). Enfin, l'expérience de plusieurs équipes a montré que la toxicité de l'irradiation en modulation d'intensité de l'ensemble des muqueuses des voies aérodigestives

supérieures était limitée sans perte de chance carcinologique [189, 204] (niveau de preuve 4). Dans le cas spécifique des adénopathies cervicales carcinomateuses liées à HPV, l'origine présumée est oropharyngée, plus particulièrement les zones lymphoïdes de base de langue et d'amygdales palatines [177, 179, 205, 206] (niveau de preuve 4). Dans ce cas, et en l'absence d'intoxication tabagique, l'exclusion du larynx des volumes traités est raisonnable et certains auteurs proposent même chez ces patients de cibler le traitement des voies aérodigestives supérieures sur l'oropharynx exclusivement, quel que soit le traitement. Certains auteurs proposent chez ces patients présentant une adénopathie carcinomateuse liée à HPV de cibler la radiothérapie sur les muqueuses oropharyngées [201] (niveau de preuve 4), en épargnant les autres localisations des voies aérodigestives supérieures. Néanmoins, l'immunohistochimie p16 a une spécificité insuffisante en matière de localisation tumorale primitive oropharyngée, pour proposer cette attitude sans perte de chance en dehors d'essais cliniques, notamment à cause de la fréquence non négligeable des tumeurs non oropharyngées de la tête et du cou surexprimant la protéine p16 [207 – 209] (niveau de preuve 4). Les doses de radiothérapie délivrées sur les aires cervicales sont consensuelles et suivent les recommandations de délimitation et de dose internationales des groupes coopérateurs mises à jour en 2013 [203] (accord professionnel) : 70 Gy sur les adénopathies en place, 60 Gy en post-opératoire sur le lit tumoral, 64 à 66 Gy en post-opératoire sur le lit tumoral en cas de rupture capsulaire, 50 Gy prophylactiques sur les zones à bas risque. Les doses délivrées sur les muqueuses des voies aérodigestives supérieures varient de 50–54 Gy à 60–66 Gy selon les séries et les recommandations, sans étude comparative ni métaanalyse entre les doses, ni mise en évidence de différence en contrôle local entre les séries [196, 197, 200] (niveau de preuve 4).

Il n'existe donc pas de niveau de preuve permettant d'affirmer que le caractère kystique ou nécrotique d'une adénopathie est associé à une modification de la réponse aux traitements et du pronostic, indépendamment des autres facteurs majeurs que sont le stade clinique, la résecabilité chirurgicale, le statut HPV et la rupture capsulaire.

#### **Recommandation 22**

Il n'est pas recommandé de considérer l'allure kystique (ou le caractère hypodense) comme un facteur modifiant les modalités de la chirurgie, de la radiothérapie ou de la chimiothérapie dans le traitement des adénopathies carcinomateuses cervicales sans porte d'entrée retrouvée (Grade C).

### ***6.1.2 Influence du caractère kystique de l'adénopathie dans la prise en charge d'un carcinome épidermoïde des VADS connu***

#### **6.1.2.1 Choix du traitement initial**

Il a été établi que les adénopathies d'allure kystique étaient plus fréquemment retrouvées lorsque la tumeur primitive était localisée au niveau de l'anneau de Waldeyer et plus principalement au niveau de l'oropharynx [210 – 212] (niveau de preuve 4). Il semble exister un lien fort entre adénopathie kystique et statut HPV de la tumeur primitive [213] (niveau de preuve 4). Ces cancers auraient un meilleur pronostic tant du point de vue de la survie globale que de la survie sans maladie [214 – 216] (niveau de preuve 4). Les mécanismes à l'origine d'une plus

grande sensibilité à la radiothérapie de ce type de cancer ne sont pas encore totalement élucidés.

Si le volume et l'aspect nécrotique de l'adénopathie sont reconnus comme des facteurs de radiorésistance [217, 218] (niveau de preuve 2, niveau de preuve 4), la question concernant la radiosensibilité des adénopathies métastatiques kystiques reste posée. À notre connaissance, il n'existe qu'une seule étude [219] (niveau de preuve 4) qui a pris en compte le caractère kystique de l'adénopathie dans la réponse au traitement par chimioradiothérapie chez des patients atteints d'un carcinome épidermoïde de l'oropharynx. Les adénopathies kystiques étaient plus fréquentes chez les patients HPV p-16 positifs (39,4 %) vs (18,5 %) chez les HPV p-16 négatifs ( $p = 0,025$ ), et le contrôle ganglionnaire était supérieur dans le groupe des adénopathies kystiques comparé aux adénopathies nécrotiques. Mais, en l'état actuel des connaissances, il n'y a pas lieu, en cas d'adénopathies kystiques de modifier la prise en charge thérapeutique qui doit être réalisée selon les référentiels des sociétés savantes.

Si le traitement de référence de la tumeur primitive est une chirurgie première (cancers de la cavité buccale), le curage ganglionnaire sera réalisé dans le même temps que l'exérèse tumorale et le traitement complémentaire sera mené à bien selon les recommandations habituelles.

En cas de traitement conservateur, la prise en charge des aires ganglionnaires se fera selon le protocole habituel. Même si, pour certains, un traitement dissocié peut se discuter dans certains cas [220] (niveau de preuve 4).

#### **Recommandation 23**

Il est recommandé de ne pas modifier la prise en charge habituelle en cas d'adénopathie cervicale kystique (Grade C).

#### **6.1.2.2 En cas de persistance de l'adénopathie après traitement**

Comme il n'y a pas de consensus concernant la prise en charge thérapeutique, de façon similaire, il n'y a pas de consensus concernant la surveillance. Il n'y a donc pas lieu de modifier les modalités de surveillance habituelles.

D'après les recommandations de 2006 de la SFORL, la surveillance inclut une imagerie morphologique à 3 mois de la fin du traitement (scanner  $\pm$  IRM) qui servira de référence. La TEP/TDM au 18-FDG réalisée 3 mois après la fin d'un traitement par radiochimiothérapie a une excellente valeur prédictive négative (VPN) proche de 100 % [221, 222] (niveau de preuve 4). Cet examen tend à remplacer les imageries morphologiques dans l'évaluation au traitement. L'évaluation métabolique par TEP/TDM au 18-FDG a d'ailleurs montré sa supériorité par rapport aux critères morphologiques pour les adénopathies nécrotiques ou kystiques [223] (niveau de preuve 4).

#### **Recommandation 24**

Il est recommandé de privilégier la TEP/TDM au 18-FDG dans l'évaluation de la réponse au traitement en cas d'adénopathie d'allure kystique (Grade C).

## 6.2 Traitement des adénopathies d'allure kystique et cancer du nasopharynx

### 6.2.1 Introduction

Le cancer du nasopharynx (CNP) diffère des autres cancers de la sphère ORL par plusieurs aspects : il est endémique dans certaines régions du globe comme le sud de la Chine, l'Asie du Sud-Est, le nord de l'Afrique et on constate deux pics d'incidence chez le jeune entre 10 et 20 ans et chez l'adulte entre 40 et 50 ans [224, 225] (niveau de preuve 1).

L'OMS définit trois types histologiques de CNP. Les types 2 (moyennement différencié) et 3 (indifférencié) sont les plus fréquents en zone d'endémie. Le type 1 correspond au carcinome épidermoïde. Il est plus fréquent en Europe et est de moins bon pronostic [225] (niveau de preuve 1). Le rôle de l'infection par le virus d'Epstein-Barr (EBV) dans la carcinogenèse du CNP est bien établi, mais d'autres facteurs environnementaux et génétiques interviennent également [224] (niveau de preuve 1).

### 6.2.2 Diagnostic

Le CNP est très lymphophile et la présence d'une adénopathie est une circonstance de révélation fréquente. Celle-ci est toutefois rarement kystique : dans la littérature, 2 articles récents font état de CNP découverts devant la présence d'une masse kystique cervicale initialement étiquetée comme un kyste branchial [226, 227] (niveau de preuve 4). Le CNP est l'étiologie de 8 % des métastases cervicales kystiques [226] (niveau de preuve 4), la plupart des cas après 40 ans, mais quelques cas sont décrits avant 40 ans [228].

#### **Recommandation 25**

Devant une adénopathie nécrotique ou kystique chez l'adulte de plus de 40 ans d'origine nord-africaine ou asiatique, il est recommandé de suspecter une origine rhinopharyngée (Grade A).

L'imagerie peut permettre de soupçonner la métastase kystique [229] (niveau de preuve 3), en montrant une masse plus hétérogène, des cloisonnements, une rupture capsulaire.

La présence de nécrose ganglionnaire est toutefois fréquente, retrouvée dans 20 à 42 % des cas [230 – 232] (niveau de preuve 4) La cytoponction de l'adénopathie n'est pas toujours contributive [227] (niveau de preuve 4), Dans les cas décrits d'adénopathies kystiques révélant un CNP, le diagnostic était affirmé par des biopsies du nasopharynx, parfois réalisées en zone macroscopiquement peu suspectes. À partir d'une série rétrospective de 22 patients porteurs de métastases cervicales kystiques, majoritairement d'origine oropharyngée parmi lesquels la recherche d'EBV était positive dans les 3 cas de CNP [233] (niveau de preuve 4), les auteurs recommandent de tester la présence d'EBV par sonde EBER lorsque la recherche de p16/HPV est négative dans l'adénopathie.

### **Recommandation 26**

Devant une adénopathie kystique ou nécrotique, lorsque l'analyse HPV est négative, il est recommandé de rechercher la présence d'EBV par sonde EBER sur cytoponction ganglionnaire (Grade C).

### **6.2.3 Prise en charge thérapeutique**

Aucune donnée publiée ne suggère que le caractère kystique ou nécrotique des métastases cervicales de CNP doit influencer la prise en charge, néanmoins, l'ensemble des études rapportent une corrélation entre la présence de nécrose ganglionnaire ainsi que son degré avec un plus mauvais pronostic [234 – 236] (niveau de preuve 4), liée à une résistance à la radiothérapie et à la chimiothérapie, majorée par l'anémie [236] (niveau de preuve 4).

### **6.2.4 Conclusion**

La recherche d'EBV est indispensable dans les adénopathies kystiques sans porte d'entrée retrouvée pour lesquelles la recherche d'HPV est négative, particulièrement lorsque le patient est originaire d'une zone d'endémie du CNP. La présence d'adénopathie kystique est rare, mais la nécrose ganglionnaire est fréquente, source de résistance thérapeutique et de mauvais pronostic. Il n'y a pas de modification de traitement rapporté en raison du caractère kystique ou nécrotique des adénopathies des CNP.

## **6.3 Adénopathies kystiques et cancer de la thyroïde**

Les adénopathies kystiques sont fréquentes dans le contexte d'un cancer thyroïdien, particulièrement les cancers de type papillaire (figure 10). Il s'agit même d'un critère diagnostique majeur en échographie pour le diagnostic de métastases ganglionnaires et de récidives ganglionnaires des cancers de la thyroïde [237] (accord professionnel), [238] (niveau de preuve 4), (figure 11). L'aspect kystique dans la détection de métastases ganglionnaires par échographie a une spécificité de 91–100 %, mais une sensibilité de 10–34 % [237] (niveau de preuve 2).



Figure 10 : Adénopathie kystique dans les secteurs IIA et III droits métastatiques d'un cancer papillaire de la thyroïde chez un patient de 18 ans.

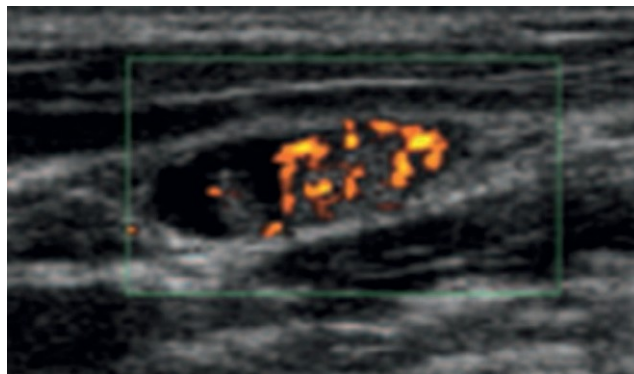


Figure 11 : Image échographique d'une adénopathie métastatique de carcinome papillaire de la thyroïde (partie kystique notée par la flèche).

En ce qui concerne les adénopathies nécrotiques des cancers de la thyroïde, la nécrose est présente dans les cancers de forme histologique agressive et les cancers peu différenciés et anaplasiques. Le dosage de la thyroglobuline dans le liquide de rinçage de l'aiguille de cytoponction reste pertinent. C'est le type histopathologique de la tumeur qui détermine le pronostic et non pas la nécrose en elle-même [239, 240]. Il n'y a pas de caractère pronostique péjoratif par rapport aux adénopathies non-kystiques de carcinome thyroïdien de même type histopathologique.

Dans le cadre d'un cancer différencié de la thyroïde avec des adénopathies cervicales d'allure kystique, il est recommandé de suivre les recommandations de traitement habituelles :



- réaliser une thyroïdectomie totale [241] (niveau de preuve 2), la lobectomie seule ne pouvant être recommandée que pour des patients très sélectionnés et sans adénopathie suspecte lors du bilan échographique (cNO) [241, 242] (niveau de preuve 2) ;
- réaliser un curage ganglionnaire ciblé, ces adénopathies n'étant pas plus difficiles à opérer que les adénopathies non kystiques.

### Recommandation 27

Dans le cadre d'un cancer différencié de la thyroïde avec des adénopathies cervicales d'allure kystique, il est recommandé de suivre les recommandations de traitement habituelles (Grade B).

## 6.4 Arbre décisionnel thérapeutique

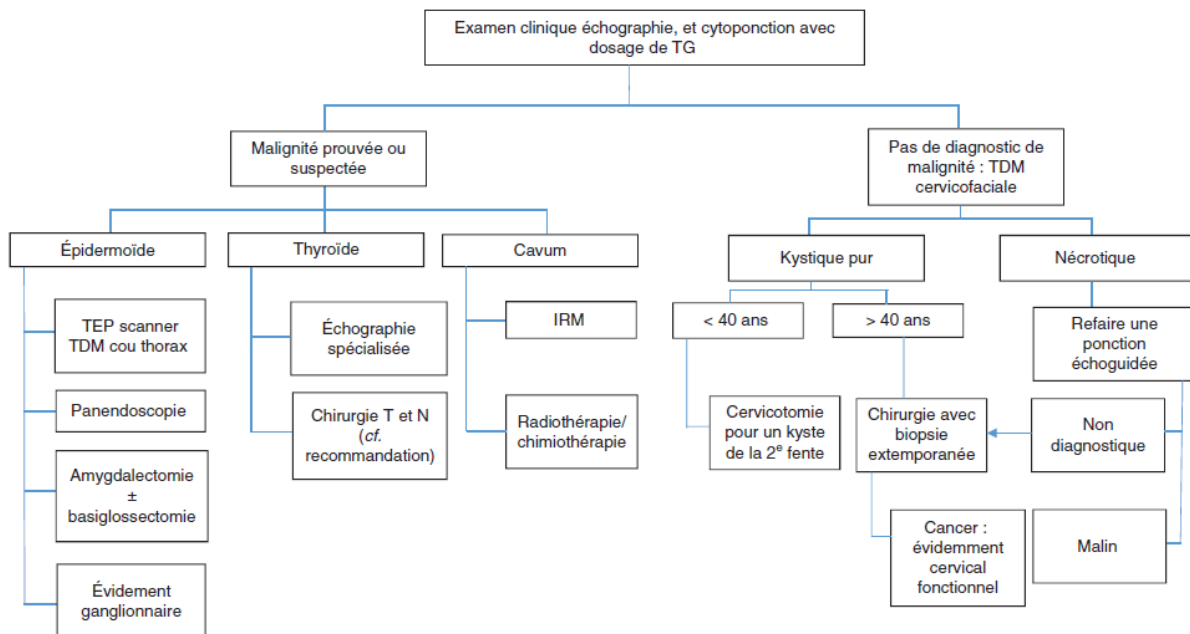


Figure 12 : Arbre décisionnel diagnostique

---

## REFERENCES

---

### Etiologies avec épidémiologie

1. Pietarinen-Runtti P, Apajalahti S, Robinson S. Cystic neck lesions : clinical, radiological and differential diagnostic considerations. *Acta Otolaryngol* 2010 ; 130 : 300–4.
2. Tribius S, Hoffmann AS, Bastrop S, Görögh T, Haag J, Röcken C, et al. HPV status in patients with head and neck of carcinoma of unknown primary site : HPV, tobacco smoking, and outcome. *Oral Oncol* 2012 ; 48 : 1178–84.
3. Arrangoiz R, Galloway TJ, Papavasiliou P, Ridge JA, Lango MN. Metastatic cervical carcinoma from an unknown primary : literature review. *Ear Nose Throat J* 2014 ; 93 : E1–10.
4. Berta E, Atallah I, Reyt E, Boyer E, Karkas A, Righini CA. The role of tonsillectomy in the initial diagnostic work-up of head and neck squamous cell carcinoma of unknown primary. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2014 ; 131 : 305–8.
5. Gourin CG, Johnson JT. Incidence of unsuspected metastases in lateral cervical cysts. *Laryngoscope* 2000 ; 110 : 1637–41.
6. Goyal N, Zacharia TT, Goldenberg D. Differentiation of branchial cleft cysts and malignant cystic adenopathy of pharyngeal origin. *AJR Am J Roentgenol* 2012 ; 199(2) : W216–21.
7. Thompson LD, Heffner DK. The clinical importance of cystic squamous cell carcinomas in the neck : a study of 136 cases. *Cancer* 1998 ; 82 : 944–56.
8. Goldenberg D, Sciubba J, Koch WM. Cystic metastasis from head and neck squamous cell cancer : a distinct disease variant ? *Head Neck* 2006 ; 28 : 633–8.
9. El-Mofty SK, Zhang MQ, Davila RM. Histologic identification of human papillomavirus (HPV)-related squamous cell carcinoma in cervical lymph nodes : a reliable predictor of the site of an occult head and neck primary carcinoma. *Head Neck Pathol* 2008 ; 2 : 163–8.
10. Schroeder L, Boscolo-Rizzo P, Dal Cin E, Romeo S, Baboci L, Dyckhoff G, et al. Human papillomavirus as prognostic marker with rising prevalence in neck squamous cell carcinoma of unknown primary : A retrospective multicentre study. *Eur J Cancer* 2017 ; 74 : 73–81.
11. Yasui T, Morii E, Yamamoto Y, Yoshii T, Takenaka Y, Nakahara S, et al. Human papillomavirus and cystic node metastasis in oropharyngeal cancer and cancer of unknown primary origin. *PLoS One* 2014 ; 9. e95364.
12. Lefebvre JL, Chevalier D. Epidémiologie des cancers des voies aérodigestives supérieures. *EMC - Oto-rhino-laryngologie* 2012 ; 7(2) : 1–11. [Article 20-947-A-10].
13. Švajdler Jr M, Kašpírková J, Hadravský L, Laco J, Dubinský P, Straka L, et al. Origin of cystic squamous cell carcinoma metastases in head and neck lymph nodes : Addition of EBV testing improves diagnostic accuracy. *Pathol Res Pract* 2016 ; 212 : 524–31.
14. Garrel R, Tripodi C, Cartier C, Makeieff M, Crampette L, Guerrier B. Cervical lymphadenopathies signaling thyroid microcarcinoma. Case study and review of the literature. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2011 ; 128 : 115–9.

15. Hwang HS, Orloff LA. Efficacy of preoperative neck ultrasound in the detection of cervical lymph node metastasis from thyroid cancer. *Laryngoscope* 2011 ; 121 : 487–91.
16. Kessler A, Rappaport Y, Blank A, Marmor S, Weiss J, Graif M. Cystic appearance of cervical lymph nodes is characteristic of metastatic papillary thyroid carcinoma. *J Clin Ultrasound* 2003 ; 31 : 21–5.
17. Liang Y, Zuo T. Papillary thyroid carcinoma cervical lymph node metastasis with cystic change differentiated from congenital cystic lesions with the assistance of immunohistochemistry : A case study. *Head Neck Pathol* 2017 ; 11 : 301–5.
18. Baum SH, Mohr C. Metastases from distant primary tumours on the head and neck : clinical manifestation and diagnostics of 91 cases. *Oral Maxillofac Surg* 2018 ; 22 : 119–28.
  - Étiologies et épidémiologies des adénopathies cervicales d'allure kystique chez l'enfant
19. Dickson PV, Davidoff AM. Malignant neoplasms of the head and neck. *Semin Pediatr Surg* 2006 ; 15 : 92–8.
20. Boring CC, Squires TS, Tong T. Cancer statistics, 1993. *CA Cancer J Clin* 1993 ; 43 : 7–26.
21. Albright JT, Topham AK, Reilly JS. Pediatric head and neck malignancies : US incidence and trends over 2 decades. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002 ; 128 : 655–9.
22. Smith RJ, Robinson RA. Head and neck malignancies. In : Cummings CW, editor. *Pediatric otolaryngology head and neck surgery*. St. Louis : Mosby ; 1998. p. 229–47.
23. Sengupta S, Pal R, Saha S, Bera SP, Pal I, Tuli IP. Spectrum of head and neck cancer in children. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2009 ; 14 : 200–3.
24. Cunningham MJ, Myers EN, Bluestone CD. Malignant tumors of the head and neck in children : A twenty-year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1987 ; 13 : 279–92.
25. Celenk F, Gulsen S, Baysal E, Aytac I, Kul S, Kanlikama M. Predictive factors for malignancy in patients with persistent cervical lymphadenopathy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2016 ; 273 : 251–6.
26. Bozlak S, Varkal MA, Yildiz I, Toprak S, Karaman S, Erol OB, et al. Cervical lymphadenopathies in children : A prospective clinical cohort study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016 ; 82 : 81–7.
27. Ingolfsdottir M, Balle V, Hahn CH. Evaluation of cervical lymphadenopathy in children : advantages and drawbacks of diagnostic methods. *Dan Med J* 2013 ; 60 : A4667.
28. Gomez Cadavid E, Giraldo LM, Espinal DA, Hurtado IC. Clinical and histological characteristics of adenopathies in paediatric patients. *Rev Child Pediatr* 2016 ; 87 : 255–60.
29. Ridder GJ, Eglinger CF, Sander A, Technau-Ihling K. Neck abscess as primary manifestation of head and neck carcinoma : implication for diagnostic management. *Laryngorhinootologie* 2000 ; 79 : 604–8.
30. Kuna SK, Bracic I, Tesic V, Kuna K, Herceg GH, Dodig D. Ultrasonographic differentiation of benign from malignant neck lymphadenopathy in thyroid cancer. *J Ultrasound Med* 2006 ; 25 : 1531–7.

31. Leboulleux S, Girard E, Rose M, Travagli JP, Sabbah N, Caillou B, et al. Ultrasound criteria of malignancy for cervical lymph nodes in patients followed up for differentiated thyroid cancer. *J Clin Endocrinol Metab* 2007 ; 92 : 3590–4.
32. Graham JM, Scadding GK, Bull PD. Pediatric ENT. In : Kuo M, Barret T, editors. *Paediatric thyroid disease*. Berlin Heidelberg : Springer-Verlag ; 2007. p. 277–84.
33. Millman B, Peltteri PK. Nodular thyroid disease in children and adolescents. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997 ; 116 : 604–9.
34. Meller J, Conrad M, Behr T, Gratz S, Becker W. Differentiated thyroid gland carcinoma in children and adolescents. *Klin Padiatr* 1998 ; 210 : 373–8.
35. Carter Y, Yeutter N, Mazeh H. Thyroglossal duct remnant carcinoma : beyond the sistrunk procedure. *Surg Oncol* 2014 ; 23 : 161–6.
36. Girvigian MR, Rechdouni AK, Zeger GD, Segall H, Rice DH, Petrovich Z. Squamous cell carcinoma arising in a second branchial cleft cyst. *Am J Clin Oncol* 2004 ; 27 : 96–100.
37. Jablokow VR, Kathuria S, Wang T. Squamous cell carcinoma arising in branchiogenic cyst : branchial cleft carcinoma. *J Surg Oncol* 1982 ; 20 : 201–4.
38. Chauhan A, Tiwari S, Pathak N. Primary branchiogenic carcinoma : report of a case and a review of the literature. *J Cancer Res Ther* 2013 ; 9 : 135–7.

### **Diagnostics différentiels des adénopathies cervicales d'allure kystique**

39. Balikci HH, Gurdal MM, Ozkul MH, Karakas M, Uvacin O, Kara N, et al. Neck masses : diagnostic analysis of 630 cases in Turkish population. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013 ; 270 : 2953–8.
40. Kim SM, Jun HH, Chang HJ, Chun KW, Kim BW, Lee YS, et al. Tuberculosis cervical lymphadenopathy mimics lateral neck metastasis from papillary thyroid carcinoma. *ANZ J Surg* 2016 ; 86 : 495–8.
41. Ahuja A, Ying M. Grey-scale sonography in assessment of cervical lymphadenopathy : review of sonographic appearances and features that may help a beginner. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000 ; 38 : 451–9.
42. Rives P, Joubert M, Launay E, Guillouzouic A, Espitalier F, Malard O. Cervicofacial non-tuberculous mycobacteria : A report of 30 cases. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2016 ; 133 : 107–11.
43. Lindeboom JA. Pediatric cervicofacial lymphadenitis caused by *Bartonella henselae*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015 ; 120 : 469–73.
44. Tezer H, Ozkaya-Parlakay A, Aykan H, Erkocoglu M, Gülhan B, Demir A, et al. Tularemia in children, Turkey, September 2009–November 2012. *Emerg Infect Dis* 2015 ; 21 : 1–7.
45. Hsieh YY, Hsueh S, Hsueh C, Lin JN, Luo CC, Lai JY, et al. Pathological analysis of congenital cervical cysts in children : 20 years of experience at Chang Gung Memorial Hospital. *Chang Gung Med J* 2003 ; 26 : 107–13.
46. Gaddikeri S, Vattoth S, Gaddikeri RS, Stuart R, Harrison K, Young D, et al. Congenital cystic neck masses : embryology and imaging appearances, with clinicopathological correlation. *Curr Probl Diagn Radiol* 2014 ; 43 : 55–67.

47. Lev S, Lev MH. Imaging of cystic lesions. *Radiol Clin North Am* 2000 ; 38 : 1013–27.
48. Brown RE, Harave S. Diagnostic imaging of benign and malignant neck masses in children-a pictorial review. *Quant Imaging Med Surg* 2016 ; 6 : 591–604.
49. Teissier N, Elmaleh-Bergès M, Ferkdadji L, François M, Van den Abbeele T. Cervical bronchogenic cysts : usual and unusual clinical presentations. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008 ; 134 : 1165–9.
50. Pryor SG1, Lewis JE, Weaver AL, Orvidas LJ. Pediatric dermoid cysts of the head and neck. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005 ; 132 : 938–42.
51. Choi HI, Choi YH, Cheon JE, Kim WS, Kim IO. Ultrasonographic features differentiating thyroglossal duct cysts from dermoid cysts. *Ultrasonography* 2018 ; 37 : 71–7.
52. Bajaj Y, Ifeacho S, Tweedie D, Jephson CG, Albert DM, Cochrane LA, et al. Branchial anomalies in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011 ; 75 : 1020–3.
53. Koeller KK, Alamo L, Adair CF, Smirniotopoulos JG. Congenital cystic masses of the neck : radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 1999 ; 19 : 121–46. quiz 152-3. Review. Erratum in : *Radiographics* 1999 ; 19 : 282.
54. Sturm-O'Brien AK, Salazar JD, Byrd RH, Popek EJ, Giannoni CM, et al. Cervical thymic anomalies--the Texas Children's Hospital experience. *Laryngoscope* 2009 ; 119 : 1988–93.
55. Shenoy V, Kamath MP, Hegde MC, Rao Aroor R, Maller VV. Cervical thymic cyst : a rare differential diagnosis in lateral neck swelling. *Case Rep Otolaryngol* 2013 ; 2013. 350502.
56. Bohara S, Dey B, Agarwal S, Gupta R, Khurana N, Gulati A. A case of cystic schwannoma in the neck masquerading as branchial cleft cyst. *Rare Tumors* 2014 ; 6 : 5355. 4.
57. Park JK, Ham SY, Hwang JC, Jeong YK, Lee JH, Yang SO, et al. Synovial sarcoma of the head and neck : a case of predominantly cystic mass. *AJNR Am J Neuroradiol* 2004 ; 25 : 1103–5.

## **Diagnostic positif de la tuméfaction cervicale**

- Apport de l'imagerie
58. Leenhardt L, Erdogan MF, Hegedüs L, Mandel SJ, Paschke R, Rago T, et al. 2013 European Thyroid Association guidelines for cervical ultrasound scan and ultrasound-guided techniques in the post-operative management of patients with thyroid cancer. *Eur Thyroid J* 2013 ; 2 : 147–59.
  59. Imani Moghaddam M, Davachi B, Mostaan LV, Langaroodi AJ, Memar B, Azimi SA, et al. Evaluation of the sonographic features of metastatic cervical lymph nodes in patients with head and neck malignancy. *J Craniofac Surg* 2011 ; 22 : 2179–84.
  60. Eskander A, Merdad M, Freeman JL, Witterick IJ. Pattern of spread to the lateral neck in metastatic well-differentiated thyroid cancer : a systematic review and meta-analysis. *Thyroid* 2013 ; 23 : 583–92.
  61. Russ G, Bonnema SJ, Erdogan MF, Durante C, Ngu R, Leenhardt L. European thyroid association guidelines for ultrasound malignancy risk stratification of thyroid nodules in adults : The EU-TIRADS. *Eur Thyroid J* 2017 ; 6 : 225–37.

62. Jeon MJ, Chung MS, Kwon H, Kim M, Park S, Baek JH, et al. Features of papillary thyroid microcarcinoma associated with lateral cervical lymph node metastasis. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2017 ; 86 : 845–51.
63. Wang WH, Xu SY, Zhan WW. Clinicopathologic factors and thyroid nodule sonographic features for predicting central lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma : A retrospective Study of 1204 patients. *J Ultrasound Med* 2016 ; 35 : 2475–81.
64. Garrel R, Tripodi C, Cartier C, Makeieff M, Crampette L, Guerrier B. Cervical lymphadenopathies signaling thyroid microcarcinoma. Case study and review of the literature. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2011 ; 128 : 115–9.
65. Choi EC, Moon WJ, Lim YC. Tuberculous cervical lymphadenitis mimicking metastatic lymph nodes from papillary thyroid carcinoma. *Br J Radiol* 2009 ; 82 : e208–11.
66. Valentino M, Quiligotti C, Carone L. Branchial cleft cyst. *J Ultrasound* 2013 ; 16 : 17–20.
67. Van den Brekel MW, Stel HV, Castelijns JA, Nauta JJ, van der Waal I, Valk J, et al. Cervical lymph node metastasis : assessment of radiologic criteria. *Radiology* 1990 ; 177 : 379–84.
68. Thakur JS, Sharma ML, Mohan C, Mohindroo NK, Kaushik NK. Clinicopathological and radiological evaluation of cervical lymph node metastasis in head and neck malignancies. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg Off Publ Assoc Otolaryngol India* 2007 ; 59 : 327–31.
69. Goyal N, Zacharia TT, Goldenberg D. Differentiation of branchial cleft cysts and malignant cystic adenopathy of pharyngeal origin. *Am J Roentgenol* 2012 ; 199 : W216–21.
70. Fukunari F, Okamura K, Zeze R, Kagawa T, Hashimoto K, Yuasa K. Cervical lymph nodes with or without metastases from oral squamous carcinoma : a correlation of MRI findings and histopathologic architecture. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010 ; 109 : 890–9.

### **Diagnostic étiologique clinique et paraclinique**

71. Galloway TJ, Ridge JA. Management of squamous cancer metastatic to cervical nodes with an unknown primary site. *J Clin Oncol* 2015 ; 33 : 3328–37.
72. Troussier I, Barry B, Baglin AC, Leysalle A, Janot F, Baujat B, et al. Target volumes in cervical lymphadenopathies of unknown primary : toward a selective customized approach? On behalf of REFCOR. *Cancer Radiother* 2013 ; 17 : 686–94.
73. Gooi Z, Chan JY, Fakhry C. The epidemiology of the human papillomavirus related to oropharyngeal head and neck cancer. *Laryngoscope* 2016 ; 126 : 894–900.
74. Takes RP, Kaanders JH, van Herpen CM, Merks MA, Slootweg PJ, Melchers WJ. Human papillomavirus detection in fine needle aspiration cytology of lymph node metastasis of head and neck squamous cell cancer. *J Clin Virol* 2016 ; 85 : 22–6.
75. Berta E, Atallah I, Reyt E, Boyer E, Karkas A, Righini CA. The role of tonsillectomy in the initial diagnostic work-up of head and neck squamous cell carcinoma of unknown primary. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2014 ; 131 : 305–8.
76. Strojjan P, Ferlito A, Medina JE, Woolgar JA, Rinaldo A, Robbins KT, et al. Contemporary management of lymph node metastases from an unknown primary to the neck : I. A review of diagnostic approaches. *Head Neck* 2013 ; 35 : 123–32.

77. Rosa PA, Hirsch DL, Dierks EJ. Congenital neck masses. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2008 ; 20 : 339–52.
78. Mackenzie K, Watson M, Jankowska P, Bhide S, Simo R. Investigation and management of the unknown primary with metastatic neck disease : United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *J Laryngol Otol* 2016 ; 130 : S170–5.
79. Vergez S, Morinière S, Dubrulle F, Salaun PY, De Monès E, Bertolus C, et al. Initial staging of squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx and pharynx (excluding nasopharynx). Part I : Locoregional extension assessment : 2012 SFORL guidelines. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2013 ; 130 : 39–45.
80. Prosser JD, Myer 3rd. CM. Branchial cleft anomalies and thymic cysts. *Otolaryngol Clin North Am* 2015 ; 48 : 1–14.
81. Gioacchini FM, Alicandri-Ciufelli M, Kaleci S, Magliulo G, Presutti L, Re M. Clinical presentation and treatment outcomes of thyroglossal duct cysts : a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015; 44 : 119–26.
82. Garrel R, Tripodi C, Cartier C, Makeieff M, Crampette L, Guerrier B. Cervical lymphadenopathies signaling thyroid microcarcinoma. Case study and review of the literature. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2011 ; 128 : 115–9.
83. Zhan KY, Khaja SF, Flack AB, Day TA. Benign parotid tumors. *Otolaryngol Clin North Am* 2016 ; 49 : 327–42.
84. Paladino NC, Scerrino G, Chianetta D, Di Paola V, Gulotta G, Bonventre S. Recurrent cystic lymphangioma of the neck. Case report *Ann Ital Chir* 2014 ; 85 : 69–74.
- Examen clinique de l'enfant
85. Geddes G, Butterly MM, Patel SM, Marra S. Pediatric Neck Masses. *Pediatr Rev* 2013 ; 34 : 115–25.
86. Chadha NK, Lam GO, Ludemann JP, Kozak FK. Intranasal topical local anesthetic and decongestant for flexible nasendoscopy in children : a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *JAMA Otolaryngol Neck Surg* 2013 ; 139 : 1301–5.
- Explorations radiologiques : indications et principes de réalisation
87. Russ G, Bonnema SJ, Erdogan MF, Durante C, Ngu R, Leenhardt L. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults : The EU-TIRADS. *Eur Thyroid J* 2017 ; 6 : 225–37.
88. Ghafoori M, Azizian A, Pourrajabi Z, Vaseghi H. Sonographic evaluation of cervical lymphadenopathy ; comparison of metastatic and reactive lymph nodes in patients with head and neck squamous cell carcinoma using gray scale and Doppler techniques. *Iran J Radiol* 2015 ; 12. e11044.
89. Leboulleux S, Girard E, Rose M, Travagli JP, Sabbah N, Caillou B, et al. Ultrasound criteria of malignancy for cervical lymph nodes in patients followed up for differentiated thyroid cancer. *J Clin Endocrinol Metab* 2007 ; 92 : 3590–4.
90. Eskander A, Merdad M, Freeman JL, Witterick IJ. Pattern of spread to the lateral neck in metastatic well-differentiated thyroid cancer : a systematic review and meta-analysis. *Thyroid* 2013 ; 23 : 583–92.

91. Tregnaghi A, De Candia A, Calderone M, Cellini L, Rossi CR, Talenti E, et al. Ultrasonographic evaluation of superficial lymph node metastases in melanoma. *Eur J Radiol* 1997 ; 24 : 216–21.
  92. Choi EC, Moon WJ, Lim YC. Tuberculous cervical lymphadenitis mimicking metastatic lymph nodes from papillary thyroid carcinoma. *Br J Radiol* 2009 ; 82 : e208–11.
  93. Firat P, Ersoz C, Uguz A, Onder S. Cystic lesions of the head and neck : cytohistological correlation in 63 cases. *Cytopathology* 2007 ; 18 : 184–90.
  94. Moon JH, Kim YI, Lim JA, Choi HS, Cho SW, Kim KW, et al. Thyroglobulin in washout fluid from lymph node fine-needle aspiration biopsy in papillary thyroid cancer : large-scale validation of the cutoff value to determine malignancy and evaluation of discrepant results. *J Clin Endocrinol Metab* 2013 ; 98 : 1061–8.
- TDM et IRM
95. Cianchetti M, Mancuso AA, Amdur RJ, Werning JW, Kirwan J, Morris CG, et al. Diagnostic evaluation of squamous cell carcinoma metastatic to cervical lymph nodes from an unknown head and neck primary site. *Laryngoscope* 2009 ; 119 : 2348–54.
  96. Muraki AS, Mancuso AA, Harnsberger HR. Metastatic cervical adenopathy from tumors of unknown origin : the role of CT. *Radiology* 1984 ; 152 : 749–53.
  97. Waltonen JD, Ozer E, Hall NC, Schuller DE, Agrawal A. Metastatic carcinoma of the neck of unknown primary origin : evolution and efficacy of the modern workup. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2009 ; 135 : 1024–9.
  98. Freudenberg LS, Fischer M, Antoch G, Jentzen W, Gutzeit A, Rosenbaum SJ, et al. Dual modality of 18F-fluorodeoxyglucose-positron emission tomography/computed tomography in patients with cervical carcinoma of unknown primary. *Med Princ Pract Int J Kuwait Univ Health Sci Cent* 2005 ; 14 : 155–60.
  99. de Monès E, Vergez S, Barry B, Righini C, Rolland F, Raoul G, et al. Initial staging for squamous cell carcinoma of the mouth, larynx and pharynx (except nasopharynx). Part 3 : general assessment. 2012 SFORL recommendations. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2013 ; 130 : 65–72.
  100. Gódnéy M, Lengyel Z, Polony G, Nagy ZT, Léránt G, Zámbo O, et al. Impact of 3T multiparametric MRI and FDG-PET-CT in the evaluation of occult primary cancer with cervical node metastasis. *Cancer Imaging* 2016 ; 16 : 38.
  101. Choi YJ, Lee JH, Kim HO, Kim DY, Yoon RG, Cho SH, et al. Histogram analysis of apparent diffusion coefficients for occult tonsil cancer in patients with cervical nodal metastasis from an unknown primary site at presentation. *Radiology* 2016 ; 278 : 146–55.
- TDM au 18-fluorodesoxyglucose (TEP/TDM AU 18-FDG)
102. Abadi P, Johansen A, Godballe C, Gerke O, Høiland-Carlsen PF, Thomassen A. 18F-FDG PET/CT to differentiate malignant necrotic lymph node from benign cystic lesions in the neck. *Ann Nucl Med* 2017 ; 31 : 101–8.
  103. Haerle SK, Strobel K, Ahmad N, Soltermann A, Schmid DT, Stoeckli SJ. Contrast-enhanced 18F-FDG-PET/CT for the assessment of necrotic lymph node metastases. *Head Neck* 2011 ; 33 : 324–9.



104. Rusthoven KE, Koshy M, Paulino AC. The role of fluorodeoxyglucose positron emission tomography in cervical lymph node metastases from an unknown primary tumor. *Cancer* 2004 ; 101 : 2641–9.
105. Sève P, Billotey C, Broussolle C, Dumontet C, Mackey JR. The role of 2-deoxy-2-[F-18]fluoro-D-glucose positron emission tomography in disseminated carcinoma of unknown primary site. *Cancer* 2007 ; 109 : 292–9.
106. Al-Ibraheem A, Buck A, Krause BJ, Scheidhauer K, Schwaiger M. Clinical Applications of FDG PET and PET/CT in Head and Neck Cancer. *J Oncol* 2009 ; 2009 : 208725. 13.
107. Zhu L, Wang N. 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography-computed tomography as a diagnostic tool in patients with cervical nodal metastases of unknown primary site : a meta-analysis. *Surg Oncol* 2013 ; 22 : 190–4.
108. Roh JL, Kim JS, Lee JH, Cho KJ, Choi SH, Nam SY, et al. Utility of combined (18)F-fluorodeoxyglucose-positron emission tomography and computed tomography in patients with cervical metastases from unknown primary tumors. *Oral Oncol* 2009 ; 45 : 218–24.
109. Lee JR, Kim JS, Roh JL, Lee JH, Baek JH, Cho KJ, et al. Detection of occult primary tumors in patients with cervical metastases of unknown primary tumors : comparison of (18)F FDG PET/CT with contrast-enhanced CT or CT/MR imaging-prospective study. *Radiology* 2015 ; 274 : 764–71.
110. Adelstein D, Gillison ML, Pfister DG, Spencer S, Adkins D, Brizel DM, et al. NCCN guidelines insights : Head and neck cancers, version 2.2017. *J Natl Compr Canc Netw* 2017 ; 15 : 761–70.
111. Vergez S, Morinière S, Dubrulle F, Salaun PY, De Monès E, Bertolus C, et al. Initial staging of squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx and pharynx (excluding nasopharynx). Part I : Locoregional extension assessment : 2012 SFORL guidelines. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2013 ; 130 : 39–45.
112. Kyzas PA, Evangelou E, Denaxa-Kyza D, Ioannidis JPA. 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography to evaluate cervical node metastases in patients with head and neck squamous cell carcinoma : a meta-analysis. *J Natl Cancer Inst* 2008 ; 100 : 712–20.
113. Kuhn FP, Hüllner M, Mader CE, Kastrinidis N, Huber GF, G.K. Schulthess von, et al. Contrast-enhanced PET/MR imaging versus contrast-enhanced PET/CT in head and neck cancer : how much MR information is needed ? *J Nucl Med* 2014 ; 55 : 551–8.
114. Leboulleux S, El Bez I, Borget I, Elleuch M, Déandreis D, Al Ghuzlan A, et al. Postradioiodine treatment whole-body scan in the era of 18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography for differentiated thyroid carcinoma with elevated serum thyroglobulin levels. *Thyroid* 2012 ; 22 : 832–8.
115. Wiebel JL, Esfandiari NH, Papaleontiou M, Worden FP, Haymart MR. Evaluating positron emission tomography use in differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2015 ; 25 : 1026–32.
116. Caetano R, Bastos CRG, de Oliveira IAG, da Silva RM, Fortes CPDD, Pepe VLE, et al. Accuracy of positron emission tomography and positron emission tomography-CT in the detection of differentiated thyroid cancer recurrence with negative (131) I whole-body scan results : A meta-analysis. *Head Neck* 2016 ; 38 : 316–27.

- Ponctions - Techniques et indications des cytoponctions

117. Balm AJ, van Velthuysen ML, Hoebbers FJ, Vogel WV, van den Brekel MW. Diagnosis and treatment of a neck node swelling suspicious for a malignancy : an algorithmic approach. *Int J Surg Oncol* 2010 ; 2010 : 581540.
118. Tandon S, Shahab R, Benton JI, Ghosh SK, Sheard J, Jones TM. Fine needle aspiration cytology in a regional head and neck cancer center : comparison with a systematic review and meta-analysis. *Head Neck* 2008 ; 30 : 1246–52.
119. Gourin CG, Johnson JT. Incidence of unsuspected metastases in lateral cervical cysts. *Laryngoscope* 2000 ; 110 : 1637–41.
120. Shah KS, Ethunandan M. Tumour seeding after fine-needle aspiration and core biopsy of the head and neck--a systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2016 ; 54 : 260–5.
121. Fleming MV, Oertel YC, Rodríguez ER, Fidler WJ. Fine-needle aspiration of six carotid body paragangliomas. *Diagn Cytopathol* 1993; 9 : 510–5.
122. Abu-Yousef MM, Larson JH, Kuehn DM, Wu AS, Laroia AT. Safety of ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy of neck lesions in patients taking antithrombotic/anticoagulant medications. *Ultrasound Q* 2011 ; 27 : 157–9.
123. Sharma SD, Kumar G, Horsburgh A, Huq M, Alkilani R, Chawda S, et al. Do immediate cytology and specialist radiologists improve the adequacy of ultrasound-guided fine-needle aspiration cytology ? *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015 ; 152 : 292–6.
124. Breeze J, Poller DN, Gibson D, Tilley EA, Cooke L, Soar E, et al. Rapid on-site assessment of specimens by biomedical scientists improves the quality of head and neck fine needle aspiration cytology. *Cytopathology* 2014 ; 25 : 316–21.
125. Robitschek J, Straub M, Wirtz E, Klem C, Sniezek J. Diagnostic efficacy of surgeon-performed ultrasound-guided fine needle aspiration : a randomized controlled trial. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010 ; 142 : 306–9.
126. Shykhon M, Macnamara M, El-Assy A, Warfield AT. Role of repeat fine needle aspiration cytology in head and neck lesions : preliminary study. *J Laryngol Otol* 2004 ; 118 : 294–8.
- Ponctions - Analyse biologique et dosage de la thyroglobuline (Tg)
127. American Thyroid Association (ATA) Guidelines Taskforce on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer DS, Cooper, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT, Lee SL, Mandel SJ, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2009 ; 19 : 1167–214.
128. Sakamoto K, Imanishi Y, Tomita T, Ozawa H, Sato Y, Inagaki Y, et al. Usefulness and limitation of thyroglobulin measurement in fine needle aspirates (FNA-Tg) for diagnosis of neck lymph node metastasis from thyroid carcinoma. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho* 2016 ; 119 : 721–6.
129. Perié S, Garrel R, editors. *Pathologie chirurgicale de la glande thyroïde. Rapport de la Société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale*. Paris : Européenne d'éditions ; 2012. p. 491–581.
130. Grani G, Fumarola A. Thyroglobulin in lymph node fine-needle aspiration washout : a systematic review and meta-analysis of diagnostic accuracy. *J Clin Endocrinol Metab* 2014 ; 99 : 1970–82.
131. Iglesias ML, Schmidt A, Ghuzlan AA, Lacroix L, Vathaire F, Chevillard S, et al. Radiation exposure and thyroid cancer : a review. *Arch Endocrinol Metab* 2017 ; 61 : 180–7.

132. Zhao H, Wang Y, Wang MJ, Zhang ZH, Wang HR, Zhang B, et al. Influence of presence/absence of thyroid gland on the cutoff value for thyroglobulin in lymph-node aspiration to detect metastatic papillary thyroid carcinoma. *BMC Cancer* 2017 ; 17 : 296.
133. Jeon SJ, Kim E, Park JS, Son KR, Baek JH, Kim YS, et al. Diagnostic benefit of thyroglobulin measurement in fine-needle aspiration for diagnosing metastatic cervical lymph nodes from papillary thyroid cancer : correlations with US features. *Korean J Radiol* 2009 ; 10 : 106–11.
- Ponctions - Analyse cytologique et histologique
134. Grønlund S, Mey K, Andersen E, Rasmussen ER. The true malignancy rate in 135 patients with preoperative diagnosis of a lateral neck cyst. *Laryngoscope Investig Otolaryngol* 2016 ; 4 : 78–82.
135. Gourin CG, Johnson JT. Incidence of unsuspected metastases in lateral cervical cysts. *Laryngoscope* 2000 ; 110 : 1637–41.
136. Layfield L, Esebua M, Schmidt R. Cytologic separation of branchial cleft cyst from metastatic cystic squamous cell carcinoma : A multivariate analysis of nineteen cytomorphologic features. *Diagn Cytopathol* 2016 ; 44 : 561–7.
137. Moatamed NA, Naini BV, Fathizadeh P, Estrella J, Apple SK. A correlation study of diagnostic fine-needle aspiration with histologic diagnosis in cystic neck lesions. *Diagn Cytopathol* 2009 ; 10 : 720–6.
138. Zhang MQ, El-Mofty SK, Dávila RM. Detection of human papillomavirus-related squamous cell carcinoma cytologically and by in situ hybridization in fine-needle aspiration biopsies of cervical metastasis : a tool for identifying the site of an occult head and neck primary. *Cancer* 2008 ; 114 : 118–23.
139. Lewis Jr. JS, Beadle B, Bishop JA, Chernock RD, Colasacco C, Lacchetti C, et al. Human papillomavirus testing in head and neck carcinomas : Guideline from the College of American Pathologists. *Arch Pathol Lab Med* 2018 ; 142 : 559–97.
140. Pai R, Erickson J, Pourmand N, Kong C. p16INK4A Immunohistochemical staining may be helpful in distinguishing branchial cleft cysts from cystic squamous cell carcinomas originating in the oropharynx. *Cancer* 2009 ; 117 : 08–119.
141. Begum S, Gillison ML, Nicol TL, Westra WH. Detection of human papillomavirus-16 in fine-needle aspirates to determine tumor origin in patients with metastatic squamous cell carcinoma of the head and neck. *Clin Cancer Res* 2007 ; 13 : 1186–91.
142. Guo M, Khanna A, Dhillon J, Patel SJ, Feng J, Williams MD, et al. Cervista HPV assays for fine-needle aspiration specimens are a valid option for human papillomavirus testing in patients with oropharyngeal carcinoma. *Cancer Cytopathol* 2014 ; 122 : 96–103.
143. Lastra RR, Pramick MR, Nakashima MO, Weinstein GS, Montone KT, Livolsi VA, et al. Adequacy of fine-needle aspiration specimens for human papillomavirus infection molecular testing in head and neck squamous cell carcinoma. *Cytojournal* 2013 ; 10 : 21.
144. Jakscha J, Zlobec I, Storck C, Obermann EC, Tornillo L, Terracciano LM, et al. The clinical impact of p16 status in fine-needle aspirates of cervical lymph node metastasis of head and neck squamous cell carcinomas. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013 ; 270 : 661–7.

145. Jannapureddy S, Cohen C, Lau S, Beitler JJ, Siddiqui MT. Assessing for primary oropharyngeal or nasopharyngeal squamous cell carcinoma from fine needle aspiration of cervical lymph node metastases. *Diagn Cytopathol* 2010 ; 38 : 795–800.
146. Holmes BJ, Maleki Z, Westra WH. The fidelity of p16 staining as a surrogate marker of human papillomavirus status in fine-needle aspirates and core biopsies of neck node metastases : implications for HPV testing protocols. *Acta Cytol* 2015 ; 59 : 97–103.
147. Jalaly JB, Lewis JS, Collins BT, Wu X, Ma XJ, Luo Y, et al. Correlation of p16 immunohistochemistry in FNA biopsies with corresponding tissue specimens in HPV-related squamous cell carcinomas of the oropharynx. *Cancer Cytopathol* 2015 ; 123 : 723–31.
148. Cianchetti M, Mancuso AA, Amdur RJ, Werning JW, Kirwan J, Morris CG, et al. Diagnostic evaluation of squamous cell carcinoma metastatic to cervical lymph nodes from an unknown head and neck primary site. *Laryngoscope* 2009 ; 119 : 2348–54.
149. Zengel P, Assmann G, Mollenhauer M, Jung A, Sotlar K, Kirchner T, et al. Cancer of unknown primary originating from oropharyngeal carcinomas are strongly correlated to HPV positivity. *Virchows Arch* 2012 ; 461 : 283–90.
150. Sanguineti G, Pai S, Agbahiwe H, Ricchetti F, Westra W, Sormani MP, et al. HPV-related oropharyngeal carcinoma with overt level II and/or III metastases at presentation : the risk of subclinical disease in ipsilateral levels IB, IV and V. *Acta Oncol* 2014 ; 53 : 662–8.
151. Beadle BM, William Jr WN, McLemore MS, Sturgis EM, Williams MD. p16 expression in cutaneous squamous carcinomas with neck metastases : a potential pitfall in identifying unknown primaries of the head and neck. *Head Neck* 2013 ; 35 : 1527–33.
152. McDowell LJ, Young RJ, Johnston ML, Tan TJ, Kleid S, Liu CS, et al. p16-positive lymph node metastases from cutaneous head and neck squamous cell carcinoma : no association with high-risk human papillomavirus or prognosis and implications for the workup of the unknown primary. *Cancer* 2016 ; 122 : 1201–8.
153. Mirghani H, Casiraghi O, Amen F, He M, Ma XJ, Saulnier P, et al. Diagnosis of HPV-driven head and neck cancer with a single test in routine clinical practice. *Mod Pathol* 2015 ; 28 : 1518–27.
154. Radkay-Gonzalez L, Faquin W, McHugh J, Lewis J, Tuluc M, Seethala R. Ciliated adenosquamous carcinoma : Expanding the phenotypic diversity of human papillomavirus-associated tumors. *Head Neck Pathol* 2016 ; 10 : 167–75.
155. Bishop JA1, Westra WH. Ciliated HPV-related carcinoma : A well differentiated form of head and neck carcinoma that can be mistaken for a benign cyst. *Am J Surg Pathol* 2015 ; 39 : 1591–5.
156. Thompson LD, Heffner DK. The clinical importance of cystic squamous cell carcinomas in the neck : a study of 136 cases. *Cancer* 1998 ; 82 : 944–56.
157. Seven H, Gurkan A, Cinar U, Vural C, Turgut S. Incidence of occult thyroid carcinoma metastases in lateral cervical cysts. *Am J Otolaryngol* 2004 ; 25 : 11–7.
158. Pazaitou-Panayiotou K, Alevizaki M, Boudina M, Drimonitis A, Kiziridou A, Vainas I. Cervical masses as manifestation of papillary thyroid carcinomas  $\leq 10$  mm in diameter, in patients with unknown thyroid disease. *Thyroid Res* 2008 ; 1 : 1–8.
159. Bishop J, Cowan M, Shum C, Wastra W. MAML2 rearrangements in variant forms of mucoepidermoid carcinoma : Ancillary diagnostic testing for the ciliated and warthin-like variants. *Am J Surg Pathol* 2018 ; 42 : 130–6.

160. Layfield L, Esebua M, Schmidt R. Cytologic separation of branchial cleft cyst from metastatic cystic squamous cell carcinoma : A multivariate analysis of nineteen cytomorphologic features. *Diagn Cytopathol* 2016 ; 44 : 561–7.4
161. Moatamed NA, Naini BV, Fathizadeh P, Estrella J, Apple SK. A correlation study of diagnostic fine-needle aspiration with histologic diagnosis in cystic neck lesions. *Diagn Cytopathol* 2009 ; 10 : 720–6.
162. Regauer S, Gogg-Kamerer M, Braun H, Beham A. Lateral neck cysts--the branchial theory revisited. A critical review and clinicopathological study of 97 cases with special emphasis on cytokeratin expression. *APMIS* 1997 ; 8 : 623–30.
163. Cao D, Begum S, Ali S, Westra W. Expression of p16 in benign and malignant cystic squamous lesions of the neck. *Human Path* 2010 ; 41 : 535–9.
- Biopsies
164. Sira J, Makura ZGG. Differential diagnosis of cystic neck lesions. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2011 ; 120 : 409–13.
165. Zenga J, Graboyes EM, Haughey BH, Paniello RC, Mehrad M, Lewis JS, et al. Definitive surgical therapy after open neck biopsy for HPV-related oropharyngeal cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2016 ; 154 : 657–66.
166. Novoa E, Gürtler N, Arnoux A, Kraft M. Role of ultrasound-guided core-needle biopsy in the assessment of head and neck lesions : a meta-analysis and systematic review of the literature. *Head Neck* 2012 ; 34 : 1497–503.
167. Oh KH, Woo JS, Cho JG, Baek SK, Jung KY, Kwon SY. Efficacy of ultrasound-guided core needle gun biopsy in diagnosing cervical lymphadenopathy. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2016 ; 133 : 401–4.
168. Shah KSV, Ethunandan M. Tumour seeding after fine-needle aspiration and core biopsy of the head and neck--a systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2016 ; 54 : 260–5.
169. Pynnonen MA, Gillespie MB, Roman B, Rosenfeld RM, Tunkel DE, Bontempo L, et al. Clinical practice guideline : Evaluation of the neck mass in adults. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017 ; 157 : S1–30.

## **Influence du caractère kystique de l'adénopathie sur la prise en charge thérapeutique**

- Carcinome épidermoïde des VADS
170. Robitschek J, Straub M, Wirtz E, Klem C, Sniezek J. Diagnostic efficacy of surgeon-performed ultrasound-guided fine needle aspiration : a randomized controlled trial. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010 ; 142 : 306–9.
171. Munck JN, Cvitkovic E, Piekarski JD, Benhamou E, Recondo G, Bachouchi M, et al. Computed tomographic density of metastatic lymph nodes as a treatment-related prognostic factor in advanced head and neck cancer. *J Natl Cancer Inst* 1991 ; 83 : 569–75.
172. Vergeer MR, Doornaert P, Leemans CR, Uter J, Slotman BJ, Langendijk JA. Control of nodal metastases in squamous cell head and neck cancer treated by radiation therapy or chemoradiation. *Radiother Oncol* 2006 ; 79 : 39–44.

173. Wang HM, Ng SH, Wang CH, Liaw CC, Tsai MH, Lai GM. Correlation between computed tomographic density of lymph node metastases and response to cisplatin-based chemotherapy in patients with head and neck squamous cell carcinoma in an area in which betel quid chewing is prevalent. *Cancer* 1996 ; 78 : 1972–9.
174. Jaju S, Gupta SK, Pandey S, Singh V. Correlation of computerized tomography density patterns of lymph nodes with treatment results and outcome in head and neck cancer patients treated by 2 different chemoradiotherapy schedules. *J Cancer Res Ther* 2014 ; 10 : 284–93.
175. Rath TJ, Narayanan S, Hughes MA, Ferris RL, Chiosea SI, Branstetter 4th. BF. Solid lymph nodes as an imaging biomarker for risk stratification in human papillomavirus-related oropharyngeal squamous cell carcinoma. *AJNR Am J Neuroradiol* 2017 ; 38 : 1405–10.
176. Ang KK, Harris J, Wheeler R, Weber R, Rosenthal DI, Nguyen-Tân PF, et al. Human papillomavirus and survival of patients with oropharyngeal cancer. *N Engl J Med* 2010 ; 363 : 24–35.
177. Yasui T, Morii E, Yamamoto Y, Yoshii T, Takenaka Y, Nakahara S, et al. Human papillomavirus and cystic node metastasis in oropharyngeal cancer and cancer of unknown primary origin. *PLoS One* 2014 ; 9 : e95364.
178. Joo YH, Cho KJ, Park JO, Nam IC, Kim CS, Kim MS. High-risk human papillomavirus and lymph node size in patients with single node metastasis of oral and oropharyngeal cancer. *Acta Otolaryngol* 2014 ; 134 : 395–400.
179. Huang YH, Yeh CH, Cheng NM, Lin CY, Wang HM, Ko SF, et al. Cystic nodal metastasis in patients with oropharyngeal squamous cell carcinoma receiving chemoradiotherapy : Relationship with human papillomavirus status and failure patterns. *PLoS One* 2017 ; 12. e0180779.
180. Katabi N, Lewis JS. Update from the 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours : What Is New in the 2017 WHO Blue Book for Tumors and Tumor-Like Lesions of the Neck and Lymph Nodes. *Head Neck Pathol* 2017 ; 11 : 48–54.
181. Zoumalan RA, Kleinberger AJ, Morris LG, Ranade A, Yee H, DeLacure MD, et al. Lymph node central necrosis on computed tomography as predictor of extracapsular spread in metastatic head and neck squamous cell carcinoma : pilot study. *J Laryngol Otol* 2010 ; 124 : 1284–8.
182. Lewis Jr. JS, Carpenter DH, Thorstad WL, Zhang Q, Haughey BH. Extracapsular extension is a poor predictor of disease recurrence in surgically treated oropharyngeal squamous cell carcinoma. *Mod Pathol* 2011 ; 24 : 1413–20.
183. Carlton JA, Maxwell AW, Bauer LB, McElroy SM, Layfield LJ, Ahsan H, et al. Computed tomography detection of extracapsular spread of squamous cell carcinoma of the head and neck in metastatic cervical lymph nodes. *Neuroradiol J* 2017 ; 30 : 222–9.
184. Randall DR, Lysack JT, Hudon ME, Guggisberg K, Nakoneshny SC, Wayne Matthews T, et al. Diagnostic utility of central node necrosis in predicting extracapsular spread among oral cavity squamous cell carcinoma. *Head Neck* 2015 ; 37 : 92–6.
185. Dragan AD, Nixon IJ, Guerrero-Urbano MT, Oakley R, Jeannon JP, Simo R. Selective neck dissection as a therapeutic option in management of squamous cell carcinoma of unknown primary. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014 ; 271 : 1249–56.
186. Wang RC, Goepfert H, Barber AE, Wolf P. Unknown primary squamous cell carcinoma metastatic to the neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990 ; 116 : 1388–93.

187. Coster JR, Foote RL, Olsen KD, Jack SM, Schaid DJ, DeSanto LW. Cervical nodal metastasis of squamous cell carcinoma of unknown origin : indications for withholding radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1992 ; 23 : 743–9.
188. Iganej S, Kagan R, Anderson P, Rao A, Tome M, Wang R, et al. Metastatic squamous cell carcinoma of the neck from an unknown primary : management options and patterns of relapse. *Head Neck* 2002 ; 24 : 236–46.
189. Frank SJ, Rosenthal DI, Petsuksiri J, Ang KK, Morrison WH, Weber RS, et al. Intensity-modulated radiotherapy for cervical node squamous cell carcinoma metastases from unknown head and-neck primary site : M. D. Anderson Cancer Center outcomes and patterns of failure. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010 ; 78 : 1005–10.
190. Grau C, Johansen LV, Jakobsen J, Geertsen P, Andersen E, Jensen BB, et al. Cervical lymph node metastases from unknown primary tumours. Results from a national survey by the Danish Society for Head and Neck Oncology. *Radiother Oncol* 2000 ; 55 : 121–9.
191. Jesse RH, Perez CA, Fletcher GH. Cervical lymph node metastasis : unknown primary cancer. *Cancer* 1973 ; 31 : 854–9.
192. Reddy SP, Marks JE. Metastatic carcinoma in the cervical lymph nodes from an unknown primary site : results of bilateral neck plus mucosal irradiation vs. ipsilateral neck irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997 ; 37 : 797–802.
193. Strojan P, Ferlito A, Langendijk JA, Corry J, Woolgar JA, Rinaldo A, et al. Contemporary management of lymph node metastases from an unknown primary to the neck : II. a review of therapeutic options. *Head Neck* 2013 ; 35 : 286–93.
194. Thompson LD, Heffner DK. The clinical importance of cystic squamous cell carcinomas in the neck : a study of 136 cases. *Cancer* 1998 ; 82 : 944–56.
195. Liu X, Li D, Li N, Zhu X. Optimization of radiotherapy for neck carcinoma metastasis from unknown primary sites : a meta-analysis. *Oncotarget* 2016 ; 7 : 78736–46.
196. Mackenzie K, Watson M, Jankowska P, Bhide S, Simo R. Investigation and management of the unknown primary with metastatic neck disease : United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *J Laryngol Otol* 2016 ; 130 : S170–5.
197. Adelstein D, Gillison ML, Pfister DG, Spencer S, Adkins D, Brizel DM, et al. NCCN guidelines insights : Head and neck cancers, version 2.2017. *J Natl Compr Canc Netw* 2017 ; 15 : 761–70.
198. Eskander A, Ghanem T, Agrawal A, Education Committee of American Head and Neck Society (AHNS). AHNS Series : Do you know your guidelines ? Guideline recommendations for head and neck cancer of unknown primary site. *Head Neck* 2018 ; 40 : 614–21.
199. Villeneuve H, Després P, Fortin B, Filion E, Donath D, Soulières D, et al. Cervical lymph node metastases from unknown primary cancer : a single-institution experience with intensity-modulated radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2012 ; 82 : 1866–71.
200. Galloway TJ, Ridge JA. Management of squamous cancer metastatic to cervical nodes with an unknown primary site. *J Clin Oncol* 2015 ; 33 : 3328–37.
201. Mourad WF, Hu KS, Shasha D, Concert C, Ishihara D, Lin W, et al. Initial experience with oropharynx-targeted radiation therapy for metastatic squamous cell carcinoma of unknown primary of the head and neck. *Anticancer Res* 2014 ; 34 : 243–8.

202. Lan M, Huang Y, Chen CY, Han F, Wu SX, Tian L, et al. Prognostic value of cervical nodal necrosis in nasopharyngeal carcinoma : Analysis of 1800 patients with positive cervical nodal metastasis at MR imaging. *Radiology* 2015 ; 276 : 619.
203. Grégoire V, Ang K, Budach W, Grau C, Hamoir M, Langendijk JA, et al. Delineation of the neck node levels for head and neck tumors : a 2013 update. DAHANCA, EORTC, HKNPCSG, NCIC, CTG, NCRI, RTOG, TROG consensus guidelines. *Radiother Oncol* 2014 ; 110 : 172–81.
204. Richards TM, Bhide SA, Miah AB, Del Rosario L, Bodla S, Thway K, et al. Total mucosal irradiation with intensity-modulated radiotherapy in patients with head and neck carcinoma of unknown primary : A pooled analysis of two prospective studies. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2016 ; 28 : e77–84.
205. Sivars L, Landin D, Haegglblom L, Tertipis N, Grün N, Bersani C, et al. Human papillomavirus DNA detection in fine-needle aspirates as indicator of human papillomavirus-positive oropharyngeal squamous cell carcinoma : A prospective study. *Head Neck* 2017 ; 39 : 419–26.
206. Sivars L, Tani E, Nasman A, Ramqvist T, Munck-Wikland E, Dalianis T. Human papillomavirus as a diagnostic and prognostic tool in cancer of unknown primary in the head and neck region. *Anticancer Res* 2016 ; 36 : 487–93.
207. Beadle BM, William Jr. WN, McLemore MS, Sturgis EM, Williams MD. p16 expression in cutaneous squamous carcinomas with neck metastases : a potential pitfall in identifying unknown primaries of the head and neck. *Head Neck* 2013 ; 35 : 1527–33.
208. Chung CH, Zhang Q, Kong CS, Harris J, Fertig EJ, Harari PM, et al. p16 protein expression and human papillomavirus status as prognostic biomarkers of nonoropharyngeal head and neck squamous cell carcinoma. *J Clin Oncol* 2014 ; 32 : 3930–8.
209. O'Sullivan B, Huang SH, Siu LL, Aldron J, Zhao H, Perez-Ordóñez B, et al. Deintensification candidate subgroups in human papilloma-virus-related oropharyngeal cancer according to minimal risk of distant metastasis. *J Clin Oncol* 2013 ; 31 : 543–50.
- Influence du caractère kystique de l'adénopathie dans la prise en charge d'un carcinome épidermoïde des VADS connu
210. Gourin CG, Johnson JT. Incidence of unsuspected metastases in lateral cervical cysts. *Laryngoscope* 2000 ; 110 : 1637–41.
211. Thompson LD, Heffner DK. The clinical importance of cystic squamous cell carcinomas in the neck : a study of 136 cases. *Cancer* 1998 ; 82 : 944–56.
212. Regauer S, Mannweiler S, Anderhuber W, Gotschuli A, Berghold A, Schachenreiter J, et al. Cystic lymph node metastases of squamous cell carcinoma of Waldeyer's ring origin. *British journal of cancer* 1999 ; 79 : 1437–42.
213. Goldenberg D, Begum S, Westra WH, Khan Z, Sciubba J, Pai SI, et al. Cystic lymph node metastasis in patients with head and neck cancer : An HPV-associated phenomenon. *Head Neck* 2008 ; 30 : 898–903.
214. Dayyani F, Etzel CJ, Liu M, Ho CH, Lippman SM, Tsao AS. Meta-analysis of the impact of human papillomavirus (HPV) on cancer risk and overall survival in head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC). *Head Neck Oncol* 2010 ; 2 : 15.



215. Gillison ML, Koch WM, Capone RB, Spafford M, Westra WH, Wu L, et al. Evidence for a causal association between human papillomavirus and a subset of head and neck cancers. *J Natl Cancer Inst* 2000 ; 92 : 709–20.
216. Ang KK, Harris J, Wheeler R, Weber R, Rosenthal DI, Nguyen-Tan PF, et al. Human papillomavirus and survival of patients with oropharyngeal cancer. *N Engl J Med* 2010 ; 363 : 24–35.
217. Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study G GT, Wolf, Fisher SG, Hong WK, Hillman R, Spaulding M, et al. Induction chemotherapy plus radiation compared with surgery plus radiation in patients with advanced laryngeal cancer. *N Engl J Med* 1991 ; 324 : 1685–90.
218. Mendenhall WM, Villaret DB, Amdur RJ, Hinerman RW, Mancuso AA. Planned neck dissection after definitive radiotherapy for squamous cell carcinoma of the head and neck. *Head Neck* 2002 ; 24 : 1012–8.
219. Huang YH, Yeh CH, Cheng NM, Lin CY, Wang HM, Ko SF, et al. Cystic nodal metastasis in patients with oropharyngeal squamous cell carcinoma receiving chemoradiotherapy : Relationship with human papillomavirus status and failure patterns. *PloS One* 2017 ; 12. e0180779.
220. Thariat J, Hamoir M, Janot F, De Mones E, Marcy PY, Carrier P, et al. Neck dissection following chemoradiation for node positive head and neck carcinomas. *Cancer Radiother* 2009 ; 13 : 758–70.
221. Nishimura G, Yabuki K, Hata M, Komatsu M, Taguchi T, Takahashi M, et al. Imaging strategy for response evaluation to chemoradiotherapy of the nodal disease in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Int J Clin Oncol* 2016 ; 21 : 658–67.
222. Sagardoy T, Fernandez P, Ghafouri A, Digue L, Haaser T, de Clermont-Galleran H, et al. Accuracy of (18) FDG PET-CT for treatment evaluation 3 months after completion of chemoradiotherapy for head and neck squamous cell carcinoma : 2-year minimum follow-up. *Head Neck* 2016 ; 38(Suppl 1) : E1271–6.
223. Wray R, Sheikhabaei S, Marcus C, Zan E, Ferraro R, Rahmim A, et al. Therapy response assessment and patient outcomes in head and neck squamous cell carcinoma : FDG PET Hopkins criteria versus residual neck node size and morphologic features. *AJR Am J Roentgenol* 2016 ; 207 : 641–7.
- Traitement des adénopathies d'allure kystique et cancer du nasopharynx
224. Spano JP, Busson P, Atlan D, Bourhis J, Pignon JP, Esteban C, et al. Nasopharyngeal carcinomas : an update. *Eur J Cancer* 2003 ; 39 : 2121–35.
225. Licitra L, Bernier J, Cvitkovic E, Grandi C, Spinazzé S, Bruzzi P, et al. Cancer of the nasopharynx. *Crit Rev Oncol Hematol* 2003 ; 45 : 199–214.
226. Zhang GZ, Liu ZL, Gong JS. Cystic metastatic nasopharyngeal carcinoma presenting as branchial cleft cyst : report of 2 cases and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 2014 ; 72 : 2366–74.
227. Sai-Guan L, Min-Han K, Kah-Wai N, Mohamad-Yunus MR. Nasopharyngeal carcinoma with cystic cervical metastasis masquerading as branchial cleft cyst : a potential pitfall in diagnosis and management. *Iranian J ORL* 2017 ; 29 : 117–20.

228. Sai-Guan L, Min-Han K, Kah-Wai N, Mohamad-Yunus MR. Nasopharyngeal carcinoma with cystic cervical metastasis masquerading as branchial cleft cyst : A potential pitfall in diagnosis and management. *Iran J Otorhinolaryngol* 2017 ; 29 : 117–20.
229. Goyal N, Zacharia TT, Goldenberg D. Differentiation of branchial cleft cysts and malignant cystic adenopathy of pharyngeal origin. *Am J Roentgenol* 2012 ; 199 : 216–21.
230. Wang XS, Hu CS, Ying HM, Zhou ZR, Ding JH, Feng Y. Patterns of retropharyngeal node metastasis in nasopharyngeal carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2009 ; 73 : 194–201.
231. Mao YP, Liang SB, Liu LZ, Chen Y, Sun Y, Tang LL, et al. The N staging system in nasopharyngeal carcinoma with radiation therapy oncology group guidelines for lymph node levels based on magnetic resonance imaging. *Clin Cancer Res* 2008 ; 14 : 7497–503.
232. Liu LZ, Zhang GY, Xie CM, Liu XW, Cui CY, Li L. Magnetic resonance imaging of retropharyngeal lymph node metastasis in naso-pharyngeal carcinoma : patterns of spread. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006 ; 66 : 721–30.
233. Svajdler M, Kaspirkova J, Hadravsky L, Laco J, Dubinský P, Straka Ľ, et al. Origin of cystic squamous cell carcinoma metastases in head and neck lymph nodes : addition of EBV testing improves diagnostic accuracy. *Pathol Res Pract* 2016 ; 6 : 524–31.
234. Lu L, Wei X, Li YH, Li WB2. Sentinel node necrosis is a negative prognostic factor in patients with nasopharyngeal carcinoma : a magnetic resonance imaging study of 252 patients. *Curr Oncol* 2017 ; 24 : e220–5.
235. Lan M, Huang Y, Chen CY, Han F, Wu SX, Tian L, et al. Prognostic value of cervical nodal necrosis in nasopharyngeal carcinoma : Analysis of 1800 patients with positive cervical nodal metastasis at MR imaging. *Radiology* 2015 ; 276 : 536–44. Erratum in : *Radiology*. 2015 ; 276 : 619.
236. Zhang LL, Li JX, Zhou GQ, Tang LL, Ma J, Lin AH, et al. Influence of cervical node necrosis of different grades on the prognosis of nasopharyngeal carcinoma patients treated with intensity-modulated radiotherapy. *J Cancer* 2017 ; 8 : 959–66.
- Adénopathies kystiques et cancer de la thyroïde
237. Leenhardt L, Erdogan MF, Hegedus L, Mandel SJ, Paschke R, Rago T, et al. 2013 European thyroid association guidelines for cervical ultrasound scan and ultrasound-guided techniques in the postoperative management of patients with thyroid cancer. *Eur Thyroid J* 2013 ; 2 : 147–59.
238. Leboulleux S, Girard E, Rose M, Travagli JP, Sabbah N, Caillou B, et al. Ultrasound criteria of malignancy for cervical lymph nodes in patients followed up for differentiated thyroid cancer. *J Clin Endocrinol Metab* 2007 ; 92 : 3590–4.
239. Volante M, Collini P, Nikiforov YE, Sakamoto A, Kakudo K, Katoh R, et al. Poorly differentiated thyroid carcinoma : the Turin proposal for the use of uniform diagnostic criteria and an algorithmic diagnostic approach. *Am J Surg Pathol* 2007 ; 31 : 1256–64.
240. Lloyd RVOR, Klöppel G, Rosai J. WHO Classification of Tumours of Endocrine Organs. WHO Classification of Tumours. 4th ed ; 2017. Volume 10.
241. Adam MA, Pura J, Gu L, Dinan MA, Tyler DS, Reed SD, et al. Extent of surgery for papillary thyroid cancer is not associated with survival : an analysis of 61,775 patients. *Ann Surg* 2014 ; 260 : 601–5.

242. American Thyroid Association (ATA) Guidelines Taskforce on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer, Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT, Lee SL, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2009; 19 : 1167–214.