



UNIVERSITE CADI AYYAD  
FACULTE DE MEDECINE ET DEPHARMACIE  
MARRAKECH

Année 2013

Thèse N° 19

## Les kystes du tractus thyroïdienne : Etude rétrospective de 21 cas

---

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE ... / ... / 2013  
PAR

Mme. **Somiya EL BETTIOUI**

Née le 26 mai 1986 à Essaouira

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

MOTS-CLES :

Les kystes du tractus thyroïdienne –Diagnostic–Chirurgie

---

JURY

Mr. **M. SBIHI**

Professeur de Pédiatrie

PRESIDENT

Mr. **B. BOUAITY**

Professeur Agrégé d'oto-rhino-laryngologie

RAPPORTEUR

Mr. **H. AMMAR**

Professeur Agrégé d'oto-rhino-laryngologie

Mr. **M. ZOUBIR**

Professeur Agrégé d'Anesthésie – Réanimation

Mr. **M. BOURROUS**

Professeur Agrégé de Pédiatrie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رب اوزعني ان اشكر نعمتك التي  
انعمت علي وعلى والدي  
وان اعمل صالحا ترضاه  
وادخلني برحمتك في  
عبادك الصالحين.

صدق الله العظيم



*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration Genève, 1948*





**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyen Honoraire

: Pr. Badie-Azzamann MEHADJI

**ADMINISTRATION**

Doyen

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

Vice doyen à la recherche

: Pr. Badia BELAABIDIA

Vice doyen aux affaires pédagogiques

: Pr. Ag Zakaria DAHAMI

Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**

|               |              |                             |
|---------------|--------------|-----------------------------|
| ABOULFALAH    | Abderrahim   | Gynécologie – Obstétrique B |
| ABOUSSAD      | Abdelmounaim | Néonatalogie                |
| AIT BENALI    | Said         | Neurochirurgie              |
| AIT SAB       | Imane        | Pédiatrie B                 |
| AKHDARI       | Nadia        | Dermatologie                |
| ALAOUI YAZIDI | Abdelhaq     | Pneumo-phtisiologie         |
| AMAL          | Said         | Dermatologie                |
| ASMOUKI       | Hamid        | Gynécologie – Obstétrique A |

|                     |                |                                   |
|---------------------|----------------|-----------------------------------|
| ASRI                | Fatima         | Psychiatrie                       |
| BELAABIDIA          | Badia          | Anatomie-Pathologique             |
| BENELKHAIAT BENOMAR | Ridouan        | Chirurgie – Générale              |
| BOUMZEBRA           | Drissi         | Chirurgie Cardiovasculaire        |
| BOUSKRAOUI          | Mohammed       | Pédiatrie A                       |
| CHABAA              | Laila          | Biochimie                         |
| CHOULLI             | Mohamed Khaled | Neuropharmacologie                |
| ESSAADOUNI          | Lamiaa         | Médecine Interne                  |
| FIKRY               | Tarik          | Traumatologie- Orthopédie A       |
| FINECH              | Benasser       | Chirurgie – Générale              |
| GHANNANE            | Houssine       | Neurochirurgie                    |
| KISSANI             | Najib          | Neurologie                        |
| KRATI               | Khadija        | Gastro-Entérologie                |
| LOUZI               | Abdelouahed    | Chirurgie générale                |
| MAHMAL              | Lahoucine      | Hématologie clinique              |
|                     |                | stomatologie et chirurgie maxillo |
| MANSOURI            | Nadia          | faciale                           |
| MOUDOUNI            | Said mohammed  | Urologie                          |
| MOUTAOUAKIL         | Abdeljalil     | Ophtalmologie                     |
| NAJEB               | Youssef        | Traumato - Orthopédie B           |
| RAJI                | Abdelaziz      | Oto-Rhino-Laryngologie            |
| SAIDI               | Halim          | Traumato - Orthopédie A           |

|          |                    |                           |
|----------|--------------------|---------------------------|
| SAMKAOUI | Mohamed Abdenasser | Anesthésie- Réanimation   |
| SARF     | Ismail             | Urologie                  |
| SBIHI    | Mohamed            | Pédiatrie B               |
| SOUMMANI | Abderraouf         | Gynécologie-Obstétrique A |
| YOUNOUS  | Saïd               | Anesthésie-Réanimation    |

## **PROFESSEURS AGREGES**

|                           |                |                                      |
|---------------------------|----------------|--------------------------------------|
| ADERDOUR                  | Lahcen         | Oto-Rhino-Laryngologie               |
| ADMOU                     | Brahim         | Immunologie                          |
| AMINE                     | Mohamed        | Epidémiologie - Clinique             |
| ARSALANE                  | Lamia          | Microbiologie- Virologie (Militaire) |
| BAHA ALI                  | Tarik          | Ophtalmologie                        |
| BOURROUS                  | Monir          | Pédiatrie A                          |
| CHAFIK                    | Aziz           | Chirurgie Thoracique (Militaire)     |
| CHELLAK                   | Saliha         | Biochimie-chimie (Militaire)         |
| CHERIF IDRISSE EL GANOUNI | Najat          | Radiologie                           |
| DAHAMI                    | Zakaria        | Urologie                             |
| EL ADIB                   | Ahmed rhassane | Anesthésie-Réanimation               |
| EL FEZZAZI                | Redouane       | Chirurgie Pédiatrique                |
| EL HATTAOUI               | Mustapha       | Cardiologie                          |
| EL HOUDZI                 | Jamila         | Pédiatrie B                          |
| ELFIKRI                   | Abdelghani     | Radiologie (Militaire)               |

|                  |          |                                      |
|------------------|----------|--------------------------------------|
| ETTALBI          | Saloua   | Chirurgie – Réparatrice et plastique |
| KHALLOUKI        | Mohammed | Anesthésie-Réanimation               |
| KHOULALI IDRISSE | Khalid   | Traumatologie-orthopédie (Militaire) |
| LAOUAD           | Inas     | Néphrologie                          |
| LMEJJATI         | Mohamed  | Neurochirurgie                       |
| MANOUDI          | Fatiha   | Psychiatrie                          |
| NEJMI            | Hicham   | Anesthésie - Réanimation             |
| OULAD SAIAD      | Mohamed  | Chirurgie pédiatrique                |
| TASSI            | Noura    | Maladies Infectieuses                |

### **PROFESSEURS ASSISTANTS**

|                |             |                                               |
|----------------|-------------|-----------------------------------------------|
| ABKARI         | Imad        | Traumatologie-orthopédie B                    |
| ABOU EL HASSAN | Taoufik     | Anesthésie - réanimation                      |
| ABOUSSAIR      | Nisrine     | Génétique                                     |
| ADALI          | Imane       | Psychiatrie                                   |
| ADALI          | Nawal       | Neurologie                                    |
| AGHOUTANE      | El Mouhtadi | Chirurgie – pédiatrique                       |
| AISSAOUI       | Younes      | Anesthésie Reanimation (Militaire)            |
| AIT BENKADDOUR | Yassir      | Gynécologie – Obstétrique A                   |
| AIT ESSI       | Fouad       | Traumatologie-orthopédie B                    |
| ALAOUI         | Mustapha    | Chirurgie Vasculaire périphérique (Militaire) |
| ALJ            | Soumaya     | Radiologie                                    |



|             |               |                                                        |
|-------------|---------------|--------------------------------------------------------|
| AMRO        | Lamyae        | Pneumo - phtisiologie                                  |
| ANIBA       | Khalid        | Neurochirurgie                                         |
| BAIZRI      | Hicham        | Endocrinologie et maladies métaboliques<br>(Militaire) |
| BASRAOUI    | Dounia        | Radiologie                                             |
| BASSIR      | Ahlam         | Gynécologie – Obstétrique B                            |
| BELBARAKA   | Rhizlane      | Oncologie Médicale                                     |
| BELKHOU     | Ahlam         | Rhumatologie                                           |
| BEN DRISS   | Laila         | Cardiologie (Militaire)                                |
| BENCHAMKHA  | Yassine       | Chirurgie réparatrice et plastique                     |
| BENHADDOU   | Rajaa         | Ophtalmologie                                          |
| BENHIMA     | Mohamed Amine | Traumatologie-orthopédie B                             |
| BENJILALI   | Laila         | Médecine interne                                       |
| BENZAROUEL  | Dounia        | Cardiologie                                            |
| BOUCHENTOUF | Rachid        | Pneumo-phtisiologie (Militaire)                        |
| BOUKHANNI   | Lahcen        | Gynécologie – Obstétrique B                            |
| BOURRAHOUAT | Aicha         | Pédiatrie                                              |
| BSSIS       | Mohammed Aziz | Biophysique                                            |
| CHAFIK      | Rachid        | Traumatologie-orthopédie A                             |
| DAROUASSI   | Youssef       | Oto-Rhino – Laryngologie (Militaire)                   |
| DIFFAA      | Azeddine      | Gastro - entérologie                                   |
| DRAISS      | Ghizlane      | Pédiatrie A                                            |

|                    |              |                                           |
|--------------------|--------------|-------------------------------------------|
| EL AMRANI          | Moulay Driss | Anatomie                                  |
| EL ANSARI          | Nawal        | Endocrinologie et maladies métaboliques   |
| EL BARNI           | Rachid       | Chirurgie Générale (Militaire)            |
| EL BOUCHTI         | Imane        | Rhumatologie                              |
| EL BOUIHI          | Mohamed      | Stomatologie et chirurgie maxillo faciale |
| EL HAOUATI         | Rachid       | Chirurgie Cardio Vasculaire               |
| EL HAOURY          | Hanane       | Traumatologie-orthopédie A                |
| EL IDRISSE SLITINE | Nadia        | Pédiatrie (Néonatalogie)                  |
| EL KARIMI          | Saloua       | Cardiologie                               |
| EL KHADER          | Ahmed        | Chirurgie Générale (Militaire)            |
| EL KHAYARI         | Mina         | Réanimation médicale                      |
| EL MANSOURI        | Fadoua       | Anatomie – pathologique                   |
| EL MEHDI           | Atmane       | Radiologie (Militaire)                    |
| EL MGHARI TABIB    | Ghizlane     | Endocrinologie et maladies métaboliques   |
| EL OMRANI          | Abdelhamid   | Radiothérapie                             |
| FADILI             | Wafaa        | Néphrologie                               |
| FAKHIR             | Bouchra      | Gynécologie – Obstétrique A               |
| FAKHIR             | Anass        | Histologie -embryologie cytogénétique     |
| FICHTALI           | Karima       | Gynécologie – Obstétrique B               |
| HACHIMI            | Abdelhamid   | Réanimation médicale                      |
| HAJJI              | Ibtissam     | Ophtalmologie                             |
| HAOUACH            | Khalil       | Hématologie biologique                    |

|               |                   |                                                       |
|---------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| HAROU         | Karam             | Gynécologie – Obstétrique B                           |
| HOCAR         | Ouafa             | Dermatologie                                          |
| JALAL         | Hicham            | Radiologie                                            |
| KADDOURI      | Said              | Médecine interne (Militaire)                          |
| KAMILI        | El ouafi el aouni | Chirurgie – pédiatrique générale                      |
| KHOUCHANI     | Mouna             | Radiothérapie                                         |
| LAGHMARI      | Mehdi             | Neurochirurgie                                        |
| LAKMICHI      | Mohamed Amine     | Urologie                                              |
| LAKOUICHMI    | Mohammed          | Chirurgie maxillo faciale et Stomatologie (Militaire) |
| LOUHAB        | Nissrine          | Neurologie                                            |
| MADHAR        | Si Mohamed        | Traumatologie-orthopédie A                            |
| MAOULAININE   | Fadlmrabihrabou   | Pédiatrie (Néonatalogie)                              |
| MARGAD        | Omar              | Traumatologie – Orthopédie B                          |
| MATRANE       | Aboubakr          | Médecine Nucléaire                                    |
| MOUAFFAK      | Youssef           | Anesthésie - Réanimation                              |
| MOUFID        | Kamal             | Urologie (Militaire)                                  |
| MSOUGGAR      | Yassine           | Chirurgie Thoracique                                  |
| NARJIS        | Youssef           | Chirurgie générale                                    |
| NOURI         | Hassan            | Oto-Rhino-Laryngologie                                |
| OUALI IDRISSE | Mariem            | Radiologie                                            |
| OUBAHA        | Sofia             | Physiologie                                           |

|                 |                |                                      |
|-----------------|----------------|--------------------------------------|
| OUERIAGLI NABIH | Fadoua         | Psychiatrie (Militaire)              |
| QACIF           | Hassan         | Médecine Interne (Militaire)         |
| QAMOUSS         | Youssef        | Anesthésie - Réanimation (Militaire) |
| RABBANI         | Khalid         | Chirurgie générale                   |
| RADA            | Noureddine     | Pédiatrie A                          |
| RAIS            | Hanane         | Anatomie-Pathologique                |
| ROCHDI          | Youssef        | Oto-Rhino-Laryngologie               |
| SAMLANI         | Zouhour        | Gastro - entérologie                 |
| SORAA           | Nabila         | Microbiologie virologie              |
| TAZI            | Mohamed Illias | Hématologie clinique                 |
| ZAHLANE         | Mouna          | Médecine interne                     |
| ZAHLANE         | Kawtar         | Microbiologie virologie              |
| ZAOUI           | Sanaa          | Pharmacologie                        |
| ZIADI           | Amra           | Anesthésie - Réanimation             |



### ***A MES TRÈS CHÈRES PARENTS***

*Aucun mot, aucune expression aucun remerciement ne saurait exprimer ma gratitude et ma reconnaissance pour tout ce que vous m'avez offert, pour tout ce que vous avez enduré pour que je puisse être là où je suis maintenant.  
Grâce à vos prières j'ai pu surmonter tous les obstacles. Votre présence à mes côtés était pour moi source de courage et de confiance.  
Veuillez, cher père, chère mère, accepter cet humble travail qui n'égale en rien vos sacrifices mais qui témoignera de mon grand amour et reconnaissance.  
J'espère pouvoir vous honorer de plus en plus et être à l'image de vos souhaits.  
Que Dieu vous offre santé, prospérité, longévité et nous unisse dans son paradis.*

### ***A MON TRÈS CHÈRE MARI MOHAMED***

*Tu m'as offert tout l'amour la paix le soutien et la tendresse dont j'avais besoin tout au long de ce travail.  
Tu as partagé avec moi les hauts et les bas sans jamais se lasser.  
Toutes les belles oeuvres de la littérature, toutes les chansons des compositeurs, tous les mots, en toutes langues confondus, ne sauront exprimer ma gratitude et mon amour envers toi.  
Que dieu nous unissent à jamais.*

### ***A MON CHÈRE FILS YOUSSEF,***

*Aucune expression ne saurait témoigner de l'amour que je te porte  
Puisse Dieu te procurer bonheur et réussite*

### ***A LA MEMOIRE DE MA GRANDE MERE FATIMA***

*Puisse vos âmes reposer en paix .Que Dieu, le tout puissant, vous couvre de Sa Sainte miséricorde et vous accueille au paradis.*

### ***A MON CHÈRE FRÈRE HICHAM***

### ***A MA CHÈRE SOEUR FATINE***

*Son petit ange YACINE,  
Votre aide et votre attachement familial resteront la lumière qui éclairera mon chemin.  
Je ne vous remercierais jamais assez pour ce que vous faites pour moi ainsi que pour notre famille.  
Que ce travail soit le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueuses.  
Merci pour tous vos efforts et vos sacrifices afin de me soutenir dans mes études.  
Puissent l'amour et la fraternité nous unir à jamais.*

***A MES TRÈS CHÈRES BEAUX PARENTS,***

*Veuillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour votre encouragement et affection.*

*Je ne saurais oublier le soutien dont vous m'avez doté.*

*Que Dieu vous accorde joie, santé et bonheur*

***A MA TRÈS CHÈRE TANTE KHADIJA***

*A la mémoire des beaux moments.*

*Merci pour votre soutien, vos encouragements et ton sourire.*

*Que dieu vous garde et vous offre le bonheur éternel.*

*A tous mes oncles et tantes, mes cousins et cousines,*

*A toute la famille EL BETTIOU,*

*A toute la famille AZEROUAL,*

*A toute la famille SADIKI*

***A MES TRÈS CHÈRES AMI (E) S***

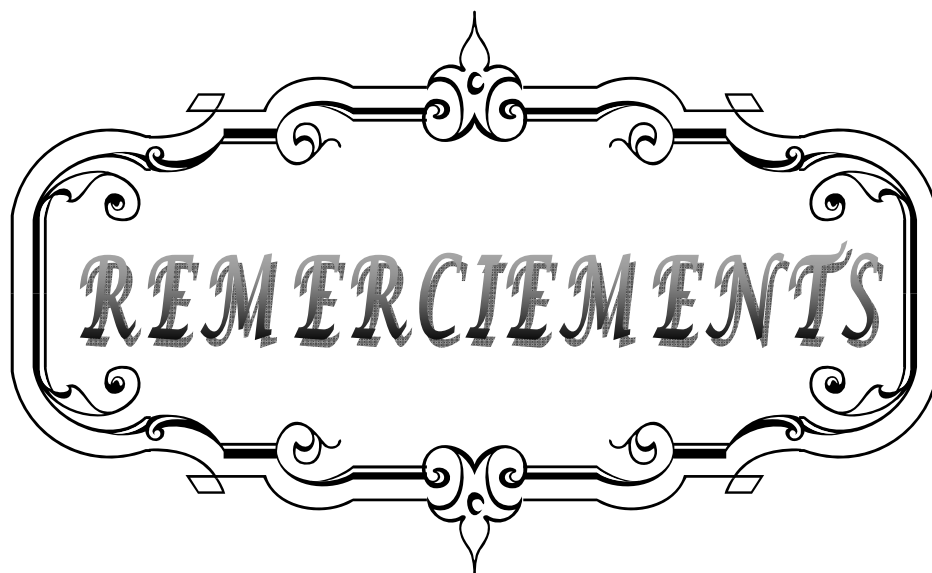
***A.ZGOUHA, S.EL BENZI, S.EL BOUKHARI, A. EDDOUFAI  
H.ELALAOUI,***

*Charles, Hoda, Abdelhadi, Zakaria, Hicham, Fatima,...*

*Vous êtes pour moi plus que des amis! Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments de fraternité que je vous porte.*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de notre amitié que j'espère durera toute la vie.*

***A TOUS CEUX QUE J'AI OMIS INVOLONTAIREMENT  
DE CITER***





*A notre maître et président de thèse*

*Professeur Mohamed SBIHI*

*Professeur en Pédiatrie*

*Au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Vous nous avez fait le grand honneur de bien vouloir accepter la présidence de notre jury de thèse. Veuillez trouver ici, professeur, l'expression de nos sincères remerciements.*

*A notre maître et rapporteur de thèse*

*Professeur Brahim BOUAITY*

*Professeur Agrégé d'oto-rhino-laryngologie*

*A l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech*

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de nous confier ce travail.*

*Nous vous remercions de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux conseils dans la réalisation de ce travail. Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect. Vos qualités professionnelles et humaines nous servent d'exemple.*

*Veillez croire à l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon grand respect.*

*A notre maître et juge de thèse*

*Professeur Hicham AMMAR*

*Professeur Agrégé d'oto-rhino-laryngologie*

*A l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech*

*Nous tenions à vous exprimer nos plus sincères remerciements pour avoir accepté de siéger auprès de ce noble jury. Votre présence nous honore.*

*Veillez trouver ici, professeur, l'expression de notre profond respect*

*A notre maître et juge  
Professeur Mohamed ZOUBIR  
Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation  
A l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech*

*De votre enseignement brillant et précieux, nous gardons les meilleurs souvenirs. Nous sommes toujours impressionnées par vos qualités humaines et professionnelles. Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en acceptant de faire part de notre jury.*

*A notre maître et juge  
Professeur Mounir BOURROUS  
Professeur Agrégé de Pédiatrie  
Au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Nous tenions à vous exprimer nos plus sincères remerciements pour avoir accepté de siéger auprès de ce noble jury. Votre présence nous honore.  
Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect  
A tout le personnel du service de Neurochirurgie du CHU Mohammed VI de  
Marrakech*

*En témoignage de ma gratitude et de mes remerciements.*

*A toute personne qui de près ou de loin a contribué à la réalisation de ce travail.*



*ABBREVIATIONS*

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork and flourishes at the top, bottom, and sides. The word "ABBREVIATIONS" is centered within the frame in a bold, italicized, serif typeface.

## Liste des abréviations:

**KT** : kyste du tractus thyroïdienne.

**FT** : Fistule du tractus thyroïdienne

**ORL** : Oto-rhino-laryngologie

**TDM** : Tomodensitométrie.

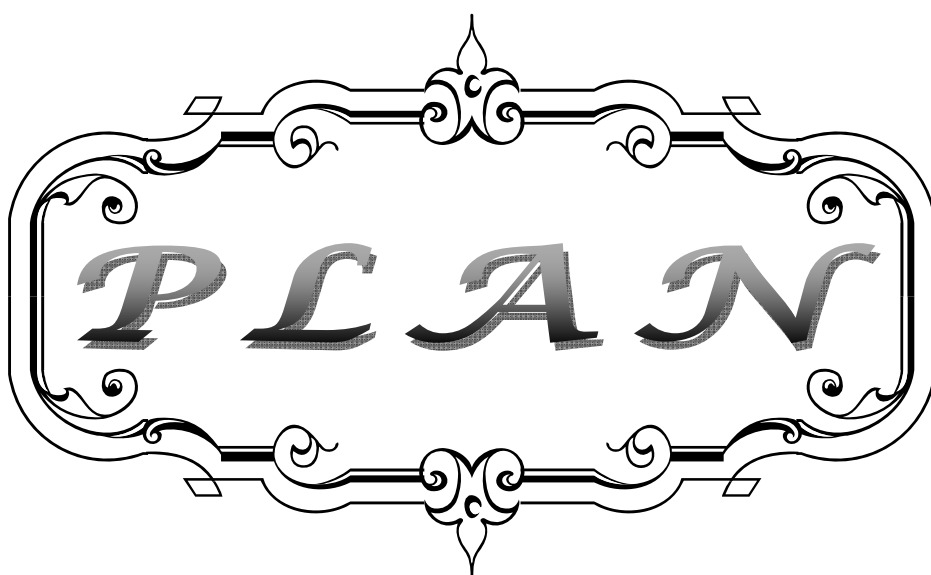
**IRM** : Imagerie par résonance magnétique.

**NFS** : Numération formule sanguine

**VS** : vitesse de sédimentation

**ECG** : Electrocardiogramme

**PEC** : prise en charge



|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION</b>                                                   | <b>1</b>  |
| <b>PATIENTS ET METHODES</b>                                           | <b>3</b>  |
| <b>RESULTATS ET ANALYSE</b>                                           | <b>9</b>  |
| I– Données épidémiologiques                                           | 10        |
| 1. Répartition des cas selon les années                               | 10        |
| 2. Répartition des cas selon l'âge                                    | 10        |
| 3. Répartition des cas selon le sexe                                  | 11        |
| II– Données cliniques                                                 | 11        |
| 1. Le délai diagnostique                                              | 11        |
| 2. Modalité de recrutement                                            | 12        |
| 3. Les circonstances de découvertes                                   | 12        |
| 4. Les antécédents pathologiques                                      | 13        |
| 5. Le tableau clinique                                                | 13        |
| III– Données paracliniques                                            | 15        |
| 1. Bilan de la maladie                                                | 15        |
| 2. Bilan pré-opératoire                                               | 16        |
| IV– Traitement                                                        | 16        |
| V– Anatomo-pathologie                                                 | 17        |
| VI– Evolution                                                         | 17        |
| 1. Les suites post-opératoires                                        | 17        |
| 2. Les récidives                                                      | 18        |
| 3. Recul                                                              | 18        |
| <b>DISCUSSION</b>                                                     | <b>19</b> |
| I– Données épidémiologiques                                           | 20        |
| 1. Fréquence globale                                                  | 20        |
| 2. Fréquence selon l'âge                                              | 20        |
| 3. Fréquence selon le sexe                                            | 21        |
| 4. L'hérédité                                                         | 21        |
| II– Données cliniques                                                 | 22        |
| 1. Le délai diagnostique                                              | 22        |
| 2. Les circonstances de découverte                                    | 22        |
| 3. Le tableau clinique                                                | 23        |
| III– Données paracliniques                                            | 27        |
| 1. L'échographie cervicale                                            | 27        |
| 2. Clichés radiographiques sans préparation des parties molles du cou | 28        |
| 3. La fistulographie                                                  | 29        |
| 4. La scintigraphie thyroïdienne                                      | 29        |
| 5. La tomodensitométrie                                               | 30        |
| 6. L'imagerie par résonance magnétique                                | 30        |
| 7. La cytoponction                                                    | 30        |
| IV– Evolution– Complications                                          | 37        |

|                                                    |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| 1. L'infection .....                               | 37     |
| 2. La fistulisation .....                          | 38     |
| 3. La cancérisation .....                          | 39     |
| V- Diagnostic différentiel .....                   | 42     |
| VI- Données thérapeutiques.....                    | 45     |
| 1. La technique de SISTRUNK.....                   | 46     |
| 2. Cas particulier : Pec du carcinome sur KTT..... | 49     |
| 3. La thérapie intralésionnelle par OK-432.....    | 51     |
| 4. Les suites opératoires.....                     | 51     |
| 5. Les complications chirurgicales.....            | 51     |
| VII-Anatomie pathologique.....                     | 54     |
| 1. Macroscopie.....                                | 54     |
| 2. Microscopie.....                                | 55     |
| 3. La dégénérescence carcinomateuse.....           | 56     |
| VIII-Les récides.....                              | 56     |
| <br>CONCLUSION.....                                | <br>59 |
| <br>ANNEXES.....                                   | <br>61 |
| <br>RESUMES.....                                   | <br>76 |
| <br>BIBLIOGRAPHIE.....                             | <br>80 |

A decorative frame with ornate scrollwork and flourishes. The word "INTRODUCTION" is written in a bold, serif, all-caps font, centered within the frame.

# INTRODUCTION



Les kystes du tractus thyroïdienne (KTT) sont des malformations cervicales congénitales dues à un défaut de résorption du tractus reliant la base de la langue à l'isthme thyroïdien ou à la pyramide de Lalouette [1, 2].

C'est une pathologie fréquente en ORL pédiatrique, elle représente 40% des malformations cervicales congénitales et est aussi la 2ème cause de tuméfaction cervicale chez l'enfant après les adénites [2, 3, 4].

L'âge de découverte des kystes se situe dans la majorité des cas dans l'enfance mais, ils peuvent se voir à tout âge [1, 5, 6, 7].

Le diagnostic est surtout clinique mais peut avoir recours à l'échographie qui reste l'examen de référence [8, 9].

La dégénérescence maligne au niveau du KTT, bien que rare, est maintenant un fait admis. Sa prévalence est d'environ 1 % des kystes [10].

Le traitement est basé sur la chirurgie qui consiste en la technique de Sistrunk, seul garant d'un traitement efficace sans récurrence qu'il faut guetter dans les suites opératoires [11].

A la lumière de ces données, nous avons décidé d'entreprendre une étude rétrospective étalée sur une période de 6 ans (de janvier 2006 jusqu'au décembre 2011), afin d'analyser l'expérience du service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie Cervico-faciale de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech, dans la prise en charge des kystes du tractus thyroïdienne et de comparer nos résultats à ceux de la littérature, en fixant les objectifs suivants :

- Etablir le profil épidémiologique des patients admis pour KTT.
- Décrire Les aspects cliniques, paracliniques ainsi que la prise en charge thérapeutique des KTT.
- Décrire les aspects évolutifs des patients opérés pour KTT.



*PATIENTS & METHODES*

## **I. Description de l'étude et de la population cible :**

Il s'agit d'une étude rétrospective, série de cas de patients admis pour prise en charge thérapeutique de kyste du tractus thyroïdienne menée au service d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie Cervico-Faciale de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech, sur une période de 6 ans, allant de janvier 2006 jusqu'au décembre 2011.

Les critères d'inclusion sont :

- Tous les patients porteurs d'un KTT confirmé après chirurgie à l'examen histopathologique.

Les critères d'exclusion sont :

- Les kystes et les fistules latéraux du cou.
- Les kystes dermoïdes et épidermoïdes médians du cou.
- Examen anatomopathologique non concluant.
- Le suivi postopératoire n'a pas été effectué de manière satisfaisante et consensuelle notamment les patients perdus de vue.
- Autres (dossiers non exploitables,...)

Nous avons exclu 3 dossiers qui ne répondent pas à ces critères.

## **II. Echantillonnage :**

Un échantillon accidentel de 21 malades a été colligé au niveau du service d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie Cervico-Faciale à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.

### **III. Variables étudiées :**

Nous avons étudié l'ensemble des paramètres suivants :

#### **1. Les caractéristiques sociodémographiques des patients :**

- Age (en nombre d'années).
- Sexe : Masculin / Féminin.
- Profession.
- L'origine géographique : urbaine / rurale.
- L'adhérence à un système d'assurance.

#### **2. Les caractéristiques cliniques :**

##### **2-1 Circonstances de découverte :**

- Fortuite
- Tuméfaction cervicale augmentant progressivement de volume :
  - o Réaction inflammatoire en regard : douleur / fistule
  - o Pas de réaction inflammatoire en regard
- Gêne à la déglutition
- Gêne à la respiration

##### **2-2 Délai de consultation /d'hospitalisation**

##### **2-3 Modalité de recrutement**

##### **2-4 Les antécédents :**

- ❖ Personnels :
  - ✓ Médicaux
    - Rhinopharyngites

- Angines
- Otites
- ✓ Chirurgicaux :
  - Geste chirurgical sur KTT
- ✓ Toxiques
- ❖ Familiaux :
  - Cas similaires dans la famille.

**2-5 Examen clinique : caractéristiques de la tuméfaction cervicale**

- ❖ inspection :
  - inflammatoire
  - Topographie : médiane / paramédiane
  - Localisation en hauteur : sus hyoïde / ad hyoïde / sous hyoïde
  - Fistulisation
- ❖ palpation :
  - volume :
  - Sensibilité : douloureuse / indolore
  - consistance
  - Mobilité : plan superficiel / plan profond
  - Adhérence à l'os hyoïde : existence du cordon reliant le KTT à l'os hyoïde
  - Adénopathie cervicale

**3. Les données paracliniques :**

**3-1 Bilan radiologique :**

- ❖ Echographie cervicale.
- ❖ Scintigraphie thyroïdienne.
- ❖ Kystographie ou fistulographie.

- ❖ Tomodensitométrie.
- ❖ Imagerie par résonnance magnétique.

**3-2 Bilan d'opérabilité :**

NFS, groupage-rhésus, VS, bilan d'hémostase, ionogramme sanguin, urée, glycémie, radiographie du thorax, ECG.

**4. Les caractéristiques thérapeutiques :**

**4-1 MEDICAL :**

- ❖ Antibiotique : type, posologie
- ❖ Antiseptiques locaux
- ❖ Antalgiques : type, posologie

**4-2 CHIRURGICAL :**

- ❖ Ponction, incision, drainage.
- ❖ Technique de Sistrunk

**5. Les caractéristiques évolutives :**

- ❖ Evolution Immédiate « post-opératoire » :
  - Bonne
  - Surinfection
  - Gène à la déglutition
  - Hématome de la plaie
- ❖ Evolution à moyen et à long terme :
  - Récidive
  - Dégénérescence

## **6. Les caractéristiques histologiques :**

Examen anatomo-pathologique de la pièce opératoire.

## **7. Traitement terminal :**

- ❖ Abstention
- ❖ Médical
- ❖ chirurgical

## **IV. Collecte de données :**

Les variables étudiées ont été recueillies à partir des dossiers médicaux des malades en utilisant une fiche d'exploitation pré-établie.

## **V. Analyse statistique :**

L'analyse statistique a été faite par le logiciel SPSS version 11 pour programme Windows. Elle a fait appel à une analyse descriptive : pour les variables qualitatives, nous avons utilisé les pourcentages ; pour les variables quantitatives, nous avons utilisé les moyennes, et les extrêmes.

## **VI. Considérations éthiques :**

Le recueil des données a été effectué avec respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.



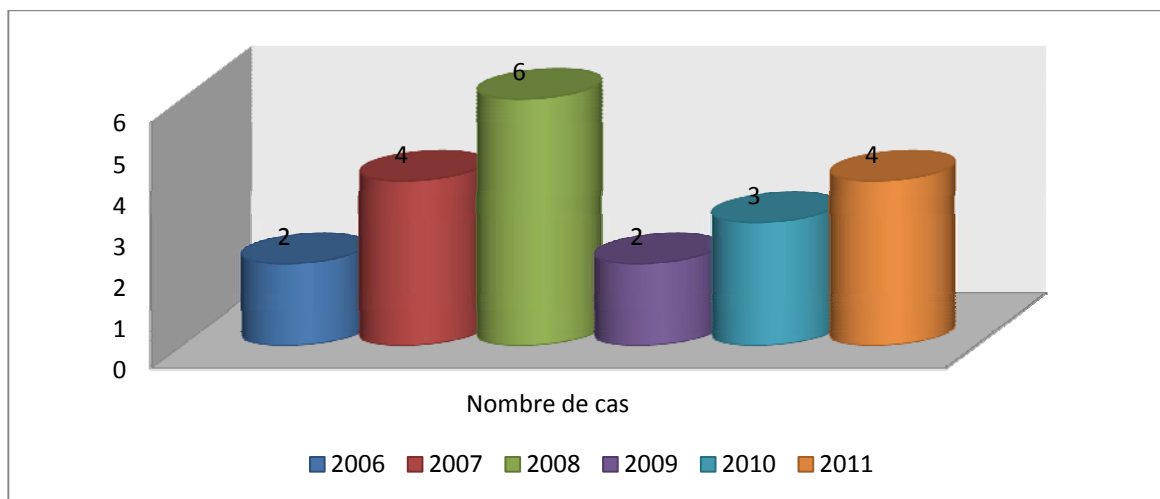
RESULTATS & ANALYSE



## I. DONNEES EPIDEMOLOGIQUES :

Durant la période de ce travail 21 cas de KTT ont été hospitalisés au service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie Cervico-Faciale à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.

### 1. Répartition des cas selon les années :



**Figure 1 :** répartition annuelle des kystes du tractus thyroïdologique (21 cas)

Ce diagramme illustre la répartition des cas de KTT dans notre étude selon les années, On constate que :

L'année 2008 a enregistré le plus grand nombre de cas des hospitalisations alors que les années 2006 et 2009 ont connu le plus faible nombre de cas.

### 2. Répartition des cas selon l'âge :

L'âge moyen des malades était de 14,95 ans avec des extrêmes allant de 4 ans à 42 ans. La tranche d'âge la plus touchée est celle moins de 20 ans.

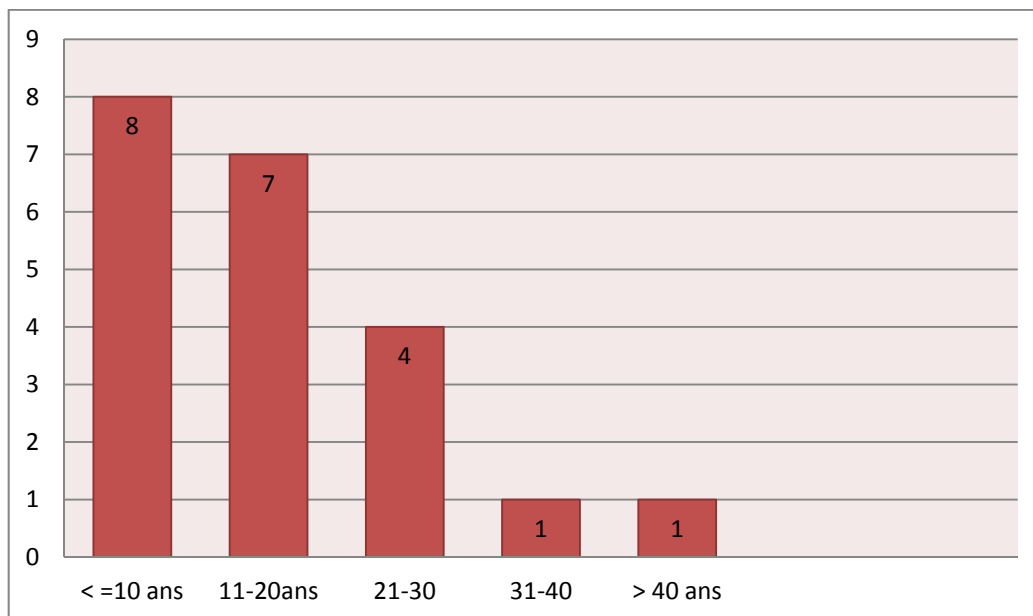


Figure 2: Répartition des KTT en fonction de l'âge

### 3. Répartition des cas selon le sexe :

La répartition en fonction du sexe retrouve une prédominance masculine : 12 hommes (57%), contre 9 femmes (43%) avec un sexe ratio de 1,33.

Tableau I : Répartition des KTT en fonction du sexe

| SEXE     | NOMBRE | POURCENTAGE (%) |
|----------|--------|-----------------|
| MASCULIN | 12     | 57              |
| FEMININ  | 09     | 43              |
| TOTAL    | 21     | 100             |

## II. DONNEES CLINIQUES :

### 1- Le délai diagnostique :

Il représente le temps écoulé entre le début de la symptomatologie clinique et le moment où le patient vient consulter. Ce délai est variable (Tableau II).

La durée moyenne est de 34 mois, avec des extrêmes allant de 3 mois à 14 ans.

**Tableau II: Le délai diagnostique**

| Latence diagnostique | Nombre de cas |
|----------------------|---------------|
| 0 – 6 mois           | 2             |
| 6 mois – 2 ans       | 11            |
| 2 – 10 ans           | 5             |
| Plus de 10 ans       | 3             |

## **2- Modalité de recrutement :**

Dans notre étude, pour quelques-uns de nos patients, le diagnostic de kyste du tractus thyroïdienne a été évoqué par des confrères pédiatres et médecins généralistes dans d'autres structures sanitaires à part le service d'ORL où ils ont été adressés pour étayer ce même diagnostic et/ou pour une éventuelle prise en charge chirurgicale.

- Du cabinet de consultations pédiatriques : 2 cas soit 9,52%
- Du cabinet de consultations médecin généraliste : 1 cas soit 4,76%

Le reste a été diagnostiqué directement au service d'ORL : 18 cas soit 85,71%.

## **3- Les circonstances de découverte :**

Les circonstances de découverte des KTT sont illustrées dans le (Tableau III).

**Tableau III : Circonstances de découvertes des KTT**

| Signes d'appel        | Nombre de cas | pourcentage (%) |
|-----------------------|---------------|-----------------|
| Tuméfaction cervicale | 16            | 76,19           |
| Fistule               | 5             | 23,81           |
| Gêne à la déglutition | 1             | 4,76            |
| Gêne à la respiration | 0             | 0               |

Nous remarquons que la tuméfaction cervicale constitue le signe de découverte le plus fréquent dans notre série, présent chez 76,19 % de nos patients.

Le préjudice esthétique motive plus les sujets adultes, alors que pour les enfants plus jeunes, la consultation est motivée par les parents.

#### **4- les antécédents pathologiques :**

Les antécédents personnels de nos malades sont relevés dans le tableau IV.

**Tableau IV : Répartition des patients selon les antécédents personnels**

| <b>Antécédents</b>        | <b>Nombre</b> | <b>Pourcentage %</b> |
|---------------------------|---------------|----------------------|
| Rhinopharyngites          | 3             | 14,28                |
| Angines                   | 4             | 19,04                |
| Otites                    | 2             | 9,52                 |
| Geste chirurgical sur KTT | 3             | 14,28                |

Sur les 3 patients ayant bénéficié d'un geste chirurgical : un patient est opéré pour la 3ème fois après 2 récurrences et les deux autres ont été opérés pour la 2ème fois, après récurrence l'un 2 mois après la 1ère intervention et l'autre 3 mois.

Dans les antécédents familiaux, on n'a pas noté de cas similaires dans l'entourage, ni d'autres malformations particulières.

#### **5- Le tableau clinique :**

Le siège initial de la lésion a pu être précisé de la manière suivante :

- Dans 18 cas, soit 86%, la localisation était médiane.
- Dans 2 cas, soit 9%, la localisation était paramédiane gauche.
- Dans 1 cas, soit 5%, la localisation était paramédiane droite.

**Tableau V : Siège du KTT par rapport à la ligne médiane**

| <b>Siège</b>      | <b>Nombre</b> | <b>Pourcentage %</b> |
|-------------------|---------------|----------------------|
| Médian            | 18            | 86                   |
| Paramédian gauche | 2             | 9                    |
| Paramédian droit  | 1             | 5                    |
| Total             | 21            | 100                  |

La palpation permet l'étude du volume, de la consistance et de la mobilité du kyste.

Le volume a pu être précisé chez 17 malades, dont 13 KTT avaient un volume inférieur ou égal à 2 cm (soit 76,47%) et 4 avaient un volume supérieur ou égal à 2 cm (soit 23,53%).

16 des kystes avaient une consistance rénitente (soit 76,19%).

Le cordon reliant le KTT à l'os hyoïde n'a pu être palpé que dans 6 cas (28,57%).

Quant à la localisation en hauteur, plus que la moitié des kystes étaient en sous hyoïdien:

**Tableau VI : Répartition des KTT selon la localisation en hauteur**

| localisation en hauteur | Nombre de cas | pourcentage (%) |
|-------------------------|---------------|-----------------|
| Sus hyoïdien            | 5             | 23,81           |
| Pré hyoïdien            | 1             | 4,76            |
| Sous hyoïdien           | 12            | 57,14           |
| Non précise             | 3             | 14,29           |
| Total                   | 21            | 100             |

Dans notre série, tous les cas représentaient des critères cliniques classiques, notamment:

- L'adhérence à l'os hyoïde qui se traduit par l'ascension du kyste aux mouvements de déglutition.
- Son attraction par l'os hyoïde lors de la protrusion de la langue.
- La mobilité par rapport aux plans superficiels.

Dans notre étude l'aspect au moment du diagnostic apparaît de la manière suivante :

**Tableau VII : Aspect clinique au moment du diagnostic**

|                            | Nombre de cas | pourcentage (%) |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Tuméfaction sans infection | 13            | 61,90           |
| Tuméfaction+infection      | 3             | 14,29           |
| Fistule                    | 5             | 23,81           |
| Total                      | 21            | 100             |

Les 5 cas de fistules étaient secondaires à des épisodes infectieux.



**Figure 3 :** Tuméfaction sous hyoïdienne médiane inflammatoire chez un enfant âgé de 12 ans

### **III. DONNEES PARACLINIQUES :**

Comportent le bilan de la maladie et le bilan pré opératoire.

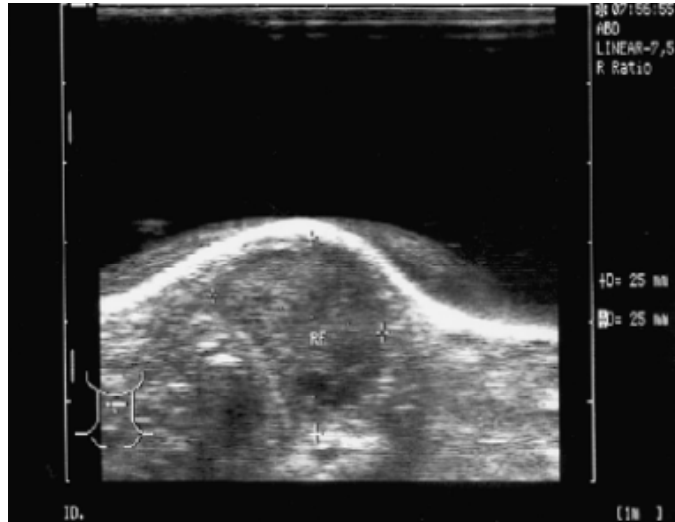
#### **1. Bilan de la maladie :**

- L'échographie cervicale:

Tous nos malades ont bénéficié d'une échographie cervicale pour préciser l'aspect du kyste, la localisation, la taille, le contenu et les relations de la masse avec les structures avoisinantes, et pour localiser la glande thyroïde.

Dans notre étude aucune thyroïde ectopique n'a été retrouvée.

Aucun de nos malades n'a bénéficié d'une scintigraphie thyroïdienne, d'un scanner, d'une IRM, ou d'une fistulographie.



**Figure 4 :** Echographie cervicale montrant une image arrondie hypo-échogène bien limitée avec un diamètre de 2,5cm.

## 2. Bilan pré opératoire :

Le plus souvent, ce bilan s'est révélé normal, cependant il a été noté :

- Une vitesse de sédimentation légèrement accélérée dans 2 cas.
- Une surcharge hilaire à la radiographie pulmonaire dans 1 cas.

## IV. TRAITEMENT:

Dans notre étude, tous les (21) patients ont subi une intervention chirurgicale selon la technique de Sistrunk comportant la dissection du tractus thyroéglasse et L'exérèse systématique du corps de l'os hyoïde,

Nous avons toujours eu recours à l'anesthésie générale, malade installé en décubitus dorsal, un billot sous les épaules, la tête en hyper extension, l'incision cervicale est horizontale, bien centrée par rapport à la ligne médiane au niveau de la membrane thyro-hyoïdienne, de préférence dissimulée dans un pli du cou.

En cas de fistule, cette incision circonscrit l'orifice en quartier d'orange.

Puis dissection du kyste et du cordon jusqu'au corps de l'os hyoïde dont il adhère. Poursuite de la dissection jusqu'à la base de la langue avec une résection en bloc du corps de l'os hyoïde et du cordon, on termine par une hémostase soignée avec suture en 2 plans.

Dans 5 cas il a été nécessaire de réséquer une lame cutanée lors de l'existence de fistule ou d'un mauvais état cutané secondaire à une importante réaction inflammatoire.

8 patients ont reçu une antibiothérapie avant le geste chirurgical dont 5 cas fistulisés et 3 cas de KTT infectés.

La pièce opératoire est envoyée à l'histologie pour confirmer le diagnostic et rechercher une éventuelle dégénérescence maligne.

## **V. EXAMENS ANATOMO-PATHOLOGIQUES :**

La relecture des comptes-rendus opératoires a permis d'étudier les variantes chirurgicales comme l'exérèse muqueuse au niveau de la base de langue, l'absence de corps de l'os hyoïde due aux interventions précédentes ou au contraire sa présence malgré des interventions d'exérèse.

Les comptes-rendus anatomo-pathologiques ont permis la confirmation du diagnostic, l'étude des kystes : type d'épithélium, existence de tissu thyroïdien, de glande séro-muqueuse.

L'examen anatomo-pathologique a été pratiqué chez tous les malades, et a été en faveur d'un KTT bénin.

## **VI. EVOLUTION :**

### **1. Les suites post-opératoires :**

Les suites opératoires étaient généralement simples cependant, on a pu noter :

- 2 cas de gêne transitoire à la déglutition.
- 1 cas de petit hématome cervical non compressif.



- Surinfection chez un seul patient qui a bien évolué sous traitement antibiotique et drainage.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 3 jours, allant de 2 à 12 jours.

## **2. Les récurrences :**

Dans ce chapitre, il convient de séparer dans notre série les malades « neufs » ; jamais traités auparavant pour leurs lésions et les patients ayant déjà bénéficié d'un traitement avant leur admission dans notre service.

- Dans le pool des malades « neufs » : 2 patients ont récidivé après intervention dans le service.
- Dans le pool des malades « déjà opérés » : 3 patients ont été adressés au service pour récurrence, 1 seul avait été opéré selon la technique de Sistrunk, les 2 autres avaient bénéficié soit d'une incision drainage soit d'une kystectomie.

Le plus souvent les récurrences apparaissent dans un délai bref.

Dans notre série un cas a récidivé à un mois et l'autre à 5 mois.

## **3. Recul :**

Tous nos patients ont été suivis régulièrement à la consultation externe pour évaluation clinique et au besoin radiologique (échographie), et on a noté 2 cas de récurrence. Le recul postopératoire moyen était de 11 mois.



*DISCUSSION*

## **I. Données épidémiologiques :**

### **1- La fréquence globale :**

Les kystes du tractus thyroïdienne sont les plus fréquentes des dysembryoplasies cervicales [2, 3, 12, 13]. Leur fréquence est estimée à 7 % dans la population générale [14], Ils représentent 40 % des malformations cervicales congénitales [2, 3, 12, 13], et 70 à 90 % des kystes cervicaux de l'enfant [15] et sont aussi la seconde cause de tuméfaction cervicale chez l'enfant après les Adénites [2, 3, 12, 13].

SISTRUNK [16] avait initialement retrouvé 31 cas sur 86000 patients suivis à la Mayo Clinic en 1920, mais des études plus récentes notamment histologiques tendent à montrer une fréquence beaucoup plus élevée [17,18].

LARAQUI [19] rapporte 148 cas parmi 4066 hospitalisations, soit 3,6%.

Durant notre étude étalée sur une période de 6 ans, nous avons recensé 21 cas de KTT (soit une moyenne de 3,5 malades par an).

### **2- La fréquence selon l'âge :**

La fréquence selon l'âge reste difficile à préciser car certains auteurs, ont indiqué l'âge d'apparition des symptômes dans leurs séries, tandis que d'autres ont rapporté l'âge au moment du diagnostic initial. Néanmoins la plupart des auteurs rapportent une nette fréquence durant la première décennie de vie [5, 6, 20, 21, 22, 23], alors que d'autres estiment qu'il existe deux pics d'apparition, chez les enfants de moins de dix ans ainsi que chez les patients de plus de 30 ans [24], approximativement 0,6% des KTT ont été diagnostiqués chez des sujets âgés de plus de 60 ans [24].

Dans notre série de 21 cas, l'âge moyen des malades était de 14,95 ans avec des extrêmes allant 4 ans à 42 ans. 71% de nos malades avaient moins de 20 ans, concordant avec les données de la littérature :

Selon Hirshoren et Al [25] la moyenne d'âge est de 14,2 ans tandis que 80% des patients avaient moins de 20 ans.

Selon Hamdi et Al [26] la moyenne d'âge est de 17 ans avec des extrêmes allant de 2ans et demi et 50 ans.

### **3- La fréquence selon Le sexe :**

La distribution selon le sexe est également un sujet de controverse dans la littérature, mais selon la plupart des séries récentes [24], il n'existe pas de prédilection pour un sexe.

Dans ce travail, on note une légère prédominance du sexe masculin par 57% des cas contre 43% pour le sexe opposé avec un sexe ratio de 1,33, ce qui est comparable avec les données des différentes publications [7, 25, 27, 28].

Cependant, la série de Josephson [29], de JUNIEN-LAVILLAUIROY [30], et celle de HAMDI et AL [26] montrent une légère prédominance féminine.

**Tableau VIII : La fréquence selon Le sexe**

| AUTEURS                | Sexe masculin (%) | Sexe féminin (%) |
|------------------------|-------------------|------------------|
| HOFFMANN [28]          | 51                | 49               |
| JOSEPHSON [29]         | 44                | 56               |
| JUNIEN [30]            | 45                | 55               |
| LARAQUI [19]           | 57                | 43               |
| Yehouessi-Vignikin [7] | 54                | 46               |
| HAMDI [26]             | 44                | 56               |
| Hirshoren [25]         | 64                | 36               |
| Notre série            | 57                | 43               |

### **4- L'hérédité :**

La formation des kystes du tractus ne semble pas avoir une origine génétique, mais plusieurs cas de formes familiales ont été décrites qui pourraient se faire selon un mode autosomique récessif ou dominant, ou pourraient être multifactoriel.

ASHWORTH rapporte un cas sur trois générations successives, grand-mère, mère et fille [31].

CASTILLO rapporte deux cas de transmission autosomique dominante [32], mais cette hypothèse n'a pas été confirmée.

GREINWALD [33] a effectué une revue de la littérature et retrouvait 21 personnes concernées sur 7 familles. Les femmes étaient prédominantes et la transmission autosomique dominante la plus répandue.

MILLIKAN [34] rapporte de nombreux cas familiaux en étudiant l'arbre généalogique d'une fillette qui a présenté un KTT.

S.AYACHE [35] rapporte la première forme familiale de KTT en France. Présent chez quatre membres d'une même famille sur trois générations, sa transmission génétique suivrait les règles de la transmission autosomique dominante. La prédominance du sexe féminin pourrait traduire un phénomène d'empreinte génétique.

Peut être les moyens de dépistage génétique de ces formes familiales pourraient être utiles en vue d'une meilleure compréhension des facteurs étiologiques de cette pathologie.

Ce caractère familial n'a pas été retrouvé dans notre série.

## **II. Données cliniques :**

### **1. Le délai diagnostique :**

Cette période varie entre 3 mois et 14 ans dans notre série avec une moyenne de 34 mois.

L'ignorance de la maladie ou la négligence ainsi que les difficultés d'ordre infra-structuraux et socio-économiques pour accéder aux services spécialisés expliquent en partie ce retard à la consultation.

### **2. Les circonstances de découverte :**

La majorité des auteurs [36, 37] rapportent une découverte souvent fortuite par le patient lui-même ou par son entourage, d'une tuméfaction cervicale médiane ou paramédiane.

Ou plus tardivement devant des épisodes de surinfection répétés ou devant une tuméfaction inflammatoire isolée [36, 38, 39].

Parfois, c'est une surinfection prélude à une fistulisation qui est révélatrice du KTT [40] ou une tuméfaction fistulisée douloureuse et fébrile qui motive la consultation [36].

Dans notre série la tuméfaction cervicale a constitué le signe de découverte le plus fréquent, présent chez 76,19% (16 cas), alors que la fistule n'a été signalée que chez 23,81% (5 cas), ce qui concorde avec les données de la littérature (tableau IX).

**Tableau IX : Circonstances de découverte des KTT**

| Signes d'appel            | HIRSHORN[25] | HAMDI[26] | YEHOUSSI-VIGNIKIN[7] | Notre série |
|---------------------------|--------------|-----------|----------------------|-------------|
| Tuméfaction cervicale     | 70 %         | 73%       | 79,16 %              | 76,19       |
| Fistule                   | 30%          | 26%       | 20,84%               | 23,80       |
| Trouble de la déglutition | 5%           | –         | –                    | 4,76%       |

Dans d'autre cas, le KTT peut se manifester par une gêne à la déglutition [37,41], dans notre série on a noté 1 seul cas.

Exceptionnellement le kyste peut se révéler par l'apparition d'une détresse respiratoire aiguë chez le jeune enfant [2, 42, 43, 44]. Ceci est l'apanage des localisations de la base de langue [39, 42, 45].

Selon une étude réalisée par A. Aubina [46] Un enfant âgé d'un mois a été adressé pour un stridor apparu à une semaine de vie et qui s'aggravait en décubitus. Les parents signalaient des difficultés d'alimentation associées à une stagnation pondérale (3480 g) ce qui était révélateur d'un KTT de la base de la langue [46].

### **3. Le tableau clinique :**

Les kystes du tractus thyroïdologique se présentent sous la forme d'une tuméfaction cervicale médiane parfois paramédiane.

Selon LEROUX [47], le point de départ du processus constitutif de la thyroïde est représenté par le "Foramen Coecum". Des restes de la thyroïde peuvent persister tout le long du trajet y compris au niveau de la base de la langue.

Si le canal ne se ferme pas tout au long de son trajet, le Foramen coecum reste ouvert et peut donner des fistules dans le cou en avant de la trachée. En fait, il s'oblitère, et seule la lumière sous jacente persiste et donne les kystes thyroïdologiques.

La localisation du KTT est variable entre le Foramen Coecum et la pyramide de l'hyoïde, cependant, bon nombre de publications rapportent la fréquence de la localisation inter thyroïdienne [2, 32, 39, 41].

Différentes localisations sont décrites par les auteurs : saillant sous le plancher de la bouche [37,48], paramédiane, le plus souvent à gauche [37, 41], ou encore dans les régions latérales du cou [36].

Ainsi, la classique localisation médiane entre l'os hyoïde et le bord supérieur du cartilage thyroïde n'est pas exclusive [24, 49].

**Tableau X : Situation des KTT par rapport à la ligne médiane :**

| AUTEURS                | médiane (%) | paramédiane (%) |
|------------------------|-------------|-----------------|
| ZAFER [50]             | 81          | 19              |
| JUNIEN L [30]          | 100         | 0               |
| LARAQUI [19]           | 84          | 16              |
| YEHOUSSEI-VIGNIKIN [7] | 100         | 0               |
| Notre série            | 86          | 14              |

Cette tuméfaction peut se trouver sur toute la hauteur cervicale, de la base de la langue à la fourchette sternale, elle s'élève à la déglutition ce qui la distingue des autres tuméfactions médianes, et elle est mobile par rapport au plan cutané.

Quant à la situation en hauteur, la localisation sous hyoïdienne est rapportée par la majorité des auteurs [6, 44, 50].

**Tableau XI : La répartition selon la localisation**

| AUTEURS       | Sus hyoïdien (%) | Ad hyoïdien (%) | Sous hyoïdien (%) | Non précisée (%) |
|---------------|------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| JUNIEN L [30] | 46               | 14              | 40                |                  |
| ZAFER [50]    | 33               | 15              | 52                |                  |
| PURDOM [44]   | 36               | 4               | 60                |                  |
| HIRSHOREN[25] | 20,8             | 12,5            | 66,7              | 0,06             |
| LARAQUI [19]  | 76               | 20              | 4                 |                  |
| MONDAIN [6]   | 27,7             | 2,7             | 69,4              | 1 ,2             |
| Notre série   | 23,81            | 4,76            | 57,14             | 14,29            |

Beaucoup de cas inhabituels sont rapportés dans la littérature qui montre que ces kystes peuvent se trouver dans la thyroïde [51] dans le larynx [52], dans l'os hyoïde [53] latéralement dans le cou [54] ou dans la langue [42].

A la palpation, c'est une masse kystique, lisse régulière, rénitente et indolore. La consistance est ferme jamais fluctuante. Le volume est variable, allant de la taille d'une noisette à un œuf de pigeon, elle est exceptionnellement dure, de siège médian ou paramédian [24, 36, 55].

La tuméfaction adhère à l'os hyoïde, elle est mobile par rapport au plan superficiel et par rapport au plan profond dans la portion sous hyoïdienne [3, 23].

Elle suit le mouvement d'ascension de la déglutition et elle est attirée par l'os hyoïde lors de la protrusion de la langue, elle est mobile latéralement, fixe verticalement [21, 41].

En dehors des localisations adhyoïdiennes, la palpation d'un cordon reliant le kyste à l'os hyoïde est habituelle [56,57].

La fistulisation à la peau est possible. Elle n'est jamais primitive mais secondaire à un épisode de surinfection ou à une intervention préalable (ponction, incision, intervention incomplète dans un premier temps) [11].

L'inflammation peut modifier cet aspect et égarer le clinicien.

L'examen endobuccopharyngé ne révèle rien de particulier à la laryngoscopie indirecte, il n'y a pas de déformations du larynx, ni de la base de la langue. Par ailleurs on ne note pas de



signes ORL pouvant être en rapport avec le KTT à la rhinoscopie antérieure, postérieure de même qu'à l'otoscopie.

L'examen des aires ganglionnaires peut trouver des adénopathies cervicales en cas d'inflammation.

Par contre, l'examen minutieux de la glande thyroïde est d'une importance considérable pour deux raisons :

1 – rechercher une tumeur au dépend de la thyroïde.

2 – ne pas prendre une thyroïde ectopique pour un KTT.

Si un doute, si infime soit il, persiste la scintigraphie thyroïdienne est indiquée [58,59]. Les cas de myxœdèmes survenant après l'ablation d'une thyroïde ectopique prise pour un KTT ne sont pas rares [60].

En cas de fistule, l'exploration au stylet n'est pas d'un grand intérêt, du fait que cet instrument tombe très vite sur l'os hyoïde.

Enfin, l'examen ORL recherchera une dyspnée, une hémorragie, crachats sanglants parfois importants, ou une ulcération avec douleur à la déglutition, signes pouvant être en rapport avec une thyroïde ectopique posant un problème de diagnostic différentiel avec le KTT [59].

Les KTT sont des anomalies isolées n'entrant pas dans le cadre de syndromes malformatifs. Certaines associations ont été décrites mais relevant du hasard, tel une imperforation choanale, une surdité congénitale [30].



**Figure 5 :** Kyste du tractus thyroïdologique : tuméfaction arrondie cervicale antérieure médiane [61].



**Figure 6 :** Volumineux kyste du tractus thyroïdologique chez un adulte [38].

### **III. Données paracliniques :**

#### **1- L'échographie cervicale :**

L'échographie cervicale constitue l'examen le plus indispensable. Elle permet essentiellement de repérer la bonne place de la thyroïde et d'éliminer ainsi une thyroïde ectopique avec une sensibilité de 100% [8, 62]. Ce repérage est essentiel afin d'éliminer les

hypo-thyroïdismes post-opératoires secondaires à une erreur diagnostique entre thyroïde ectopique et KTT [60, 63]. La prévalence des thyroïdes ectopiques est de l'ordre de 1 à 2 % [24, 64, 65]. Cet examen s'est révélé suffisant car la confirmation d'une thyroïde en place élimine tout risque d'hypothyroïdie en postopératoire [62].

Elle permet également de préciser l'aspect du kyste et parfois de redresser le diagnostic en précisant la localisation, la taille, le contenu et les relations de la masse avec les structures avoisinantes, et de voir s'il contient d'éventuels nodules en vue d'une cytoponction qui est rarement réalisée sauf si on suspecte une dégénérescence maligne du KTT qui reste exceptionnelle [9, 66].

Son caractère non invasif, les progrès techniques et humains (sondes plus fiables, examinateurs entraînés) et les renseignements fournis font de l'échographie un examen suffisant pour le diagnostic, ce qui apparaît dans l'étude de notre série. (100 % des malades ont bénéficié d'une échographie cervicale).

Au plan morphologique, le KTT peut apparaître anéchogène, hypoéchogène ou hétérogène à l'échographie mais le caractère solide, la présence de calcifications et/ou d'envahissement de la paroi doivent faire suspecter un carcinome [67], Ce dernier se présente comme une zone anéchogène de diamètre identique à la masse palpable. Les tumeurs autres que les kystes montrent un mélange de zones libres d'écho et de zone échogènes [66, 68]. Cet examen perd en spécificité et en sensibilité en cas d'infection [68].

## **2- Clichés radiographiques sans préparation des parties molles du cou :**

Ne sont utiles qu'en cas de masse comprimant la voie aérienne (visualisation du pharynx, du larynx et de la trachée) à la recherche de calcifications (lymphangiomes), ou bien si l'on soupçonne un reliquat de la 4ème poche branchiale (niveau hydroaérique parfois noté) et aussi ils déterminent la présence ou non de l'os hyoïde en cas de récurrence [12].

Une radiographie des parties molles de profil peut montrer la position et le volume d'une tuméfaction, pouvant être en rapport avec une thyroïde ectopique diagnostic différentiel avec le KTT [59].

### **3- La fistulographie :**

C'est la radiographie du cou après injection du produit de contraste lipiodole par l'orifice d'une fistule préexistante.

Elle permet de détecter d'éventuels canalicules secondaires, source de récurrences s'ils ne sont pas disséqués au moment de l'acte opératoire [12, 19, 69].

### **4- La scintigraphie thyroïdienne :**

Elle permet d'éliminer une thyroïde ectopique au moindre doute afin d'éviter une ablation intempestive. Elle est réalisée à l'iode 131 fixée électivement par le tissu thyroïdien (l'iode est préféré au technétium car son élimination salivaire peut donner des artefacts dans la recherche du tissu thyroïdien haut situé) [12,65].

Cet examen a été longtemps considéré indispensable en particulier chez l'enfant. Cependant les performances de l'échographie permettent de plus en plus de se passer de la scintigraphie.

La scintigraphie thyroïdienne permet d'identifier du tissu thyroïdien fonctionnel en cas de doute échographique [65].

Cet examen est utilisé en cas de doute diagnostique, elle a un double intérêt :

- Rechercher un tissu thyroïdien, ectopique fixant l'iode : ainsi cet examen permet d'établir le diagnostic d'ectopie thyroïdienne en montrant une fixation basilinguale exclusive [49, 65].
- Vérifier l'intégrité de la thyroïde et l'absence de tumeur à son niveau [65].

## **5- La tomodensitométrie :**

De plus en plus utilisée, la TDM permet l'identification du kyste et précise sa relation avec le corps de l'os hyoïde et la base de la langue [12, 70, 71].

Elle est également utile pour identifier les adénopathies cervicales non palpables et détecter d'éventuelles lésions thyroïdiennes [12].

Sur le plan morphologique, le KTT se présente comme une formation kystique cervicale antérieure médiane, ad hyoïdienne, bien limitée, adhérente aux muscles, à paroi fine et souple et à contenu liquidien [72]. La présence au niveau du kyste de nodules pariétaux denses ou prenant le produit de contraste est fortement évocatrice de malignité [72]. De même, la présence de calcifications irrégulières doit faire évoquer la dégénérescence carcinomateuse [72,73].

Le scanner prédit exactement l'étiologie d'une masse cervicale en déterminant sa localisation exacte par rapport aux structures anatomiques normales du cou et permet un bilan pré thérapeutique dans les cas complexes, localisation inhabituelle, base de langue, extension laryngée [71,74].

## **6- L'imagerie par résonance magnétique :**

C'est un examen non invasif, non irradiant, permettant la réalisation de coupes dans des plans multiples avec une meilleure résolution par rapport à la TDM. Elle permet un bilan pré thérapeutique dans les cas complexes, localisation inhabituelle, base de langue, extension laryngée [12].

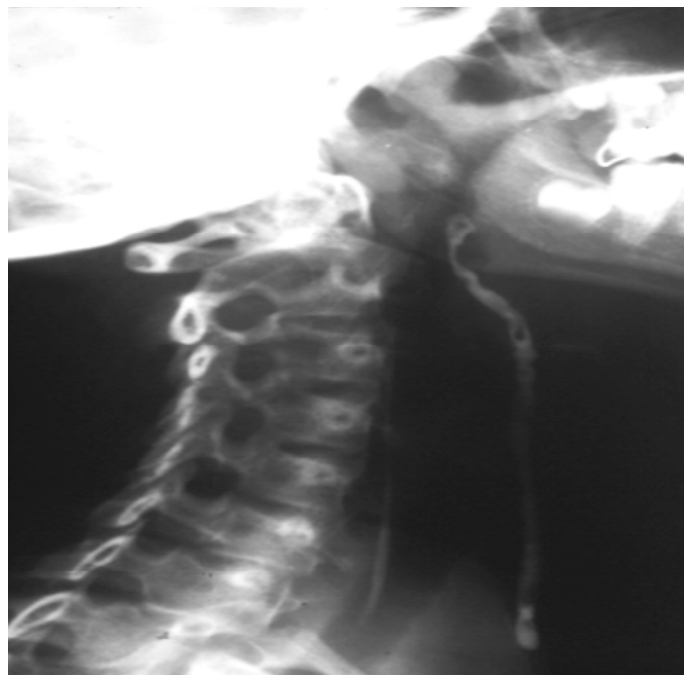
Cette technique d'imagerie permet aussi de faire le bilan d'extension local et locorégional, en cas de carcinome sur KTT [67].

## **7- La cytoponction :**

La place de la cytoponction préopératoire à l'aiguille fine reste discutable en raison du rapport coût/bénéfice, pour certains auteurs la cytoponction ne semble pas d'un grand intérêt

pour la prise en charge thérapeutique des KTT. La valeur prédictive positive de cet examen est d'environ 50 % [77]. Néanmoins, Miccoli et al rapportent une sensibilité et une spécificité de 100% de cette technique chez neuf patients. Cela montre que la cytoponction à l'aiguille fine est au contraire rentable si elle est réalisée sous échographie et par un radiologue expérimenté permettant ainsi une meilleure prise en charge chirurgicale de la dégénérescence maligne du KTT [78].

Dans notre série, aucun patient n'a bénéficié d'une fistulographie, d'un scanner, d'une imagerie par résonance magnétique (IRM), d'une scintigraphie, ou d'une cytoponction.



**Figure 7 :** cliché de fistulographie montrant un trajet fistuleux qui remonte de la région thyroïdienne jusqu'à l'oropharynx [12].

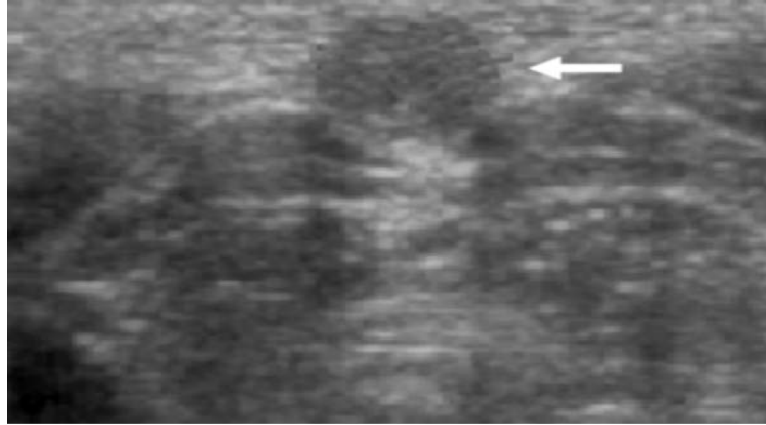


Figure 8 : Échographie cervicale chez une femme de 21 ans ayant consulté pour une tuméfaction cervicale antérieure montrant une image kystique finement hétérogène mal limitée mesurant 20 /18 mm de diamètre. Une résection chirurgicale du KTT a été réalisée selon la technique de Sistrunk, L'examen anatomopathologique de la pièce de résection a révélé l'existence d'un carcinome papillaire aux dépens de la paroi du KTT [61].

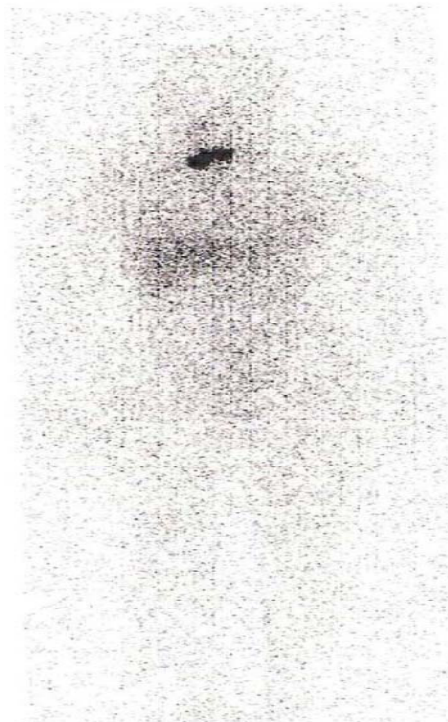
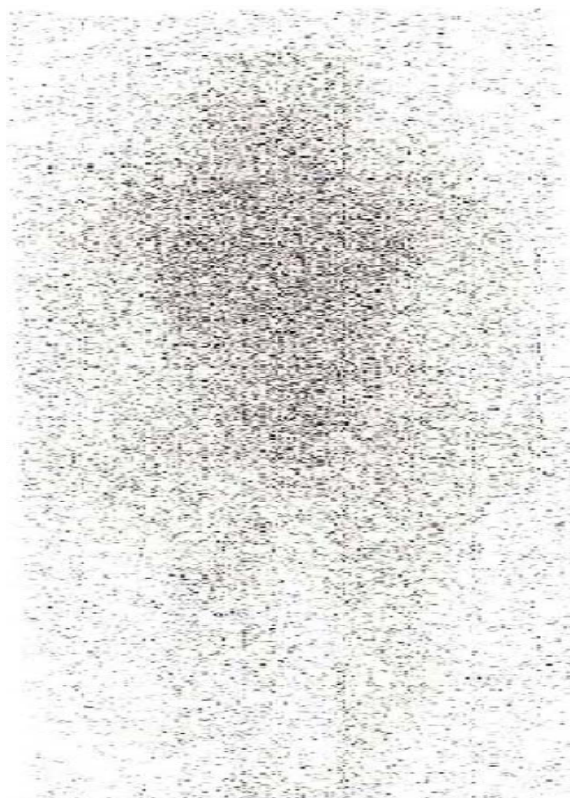
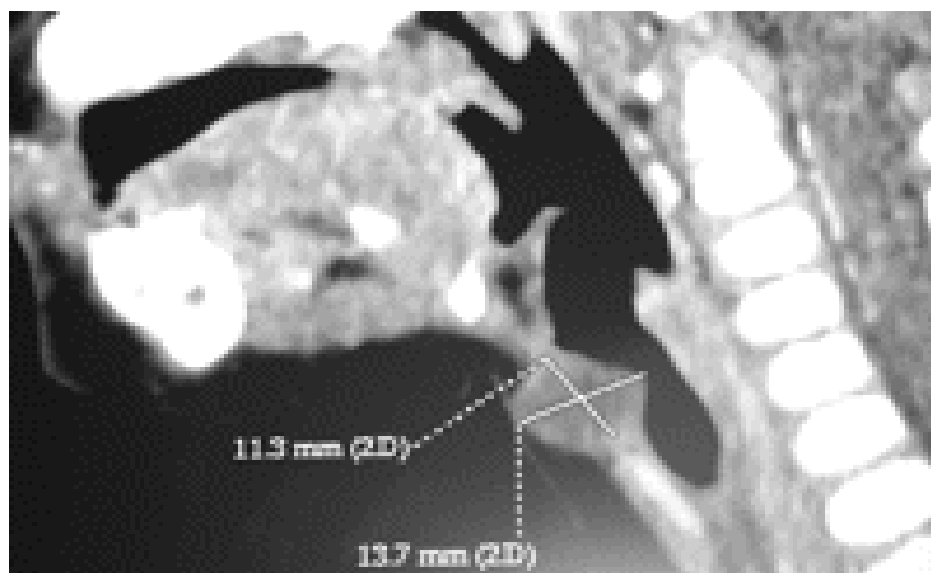


Figure 9 : Scintigraphie du corps entier à l'iode 131 chez la même patiente après un mois d'une thyroïdectomie totale mettant en évidence deux résidus parenchymateux cervicaux iodofixants, médian et paramédian droit, sans aucun foyer de fixation pathologique sur le reste du corps [61].

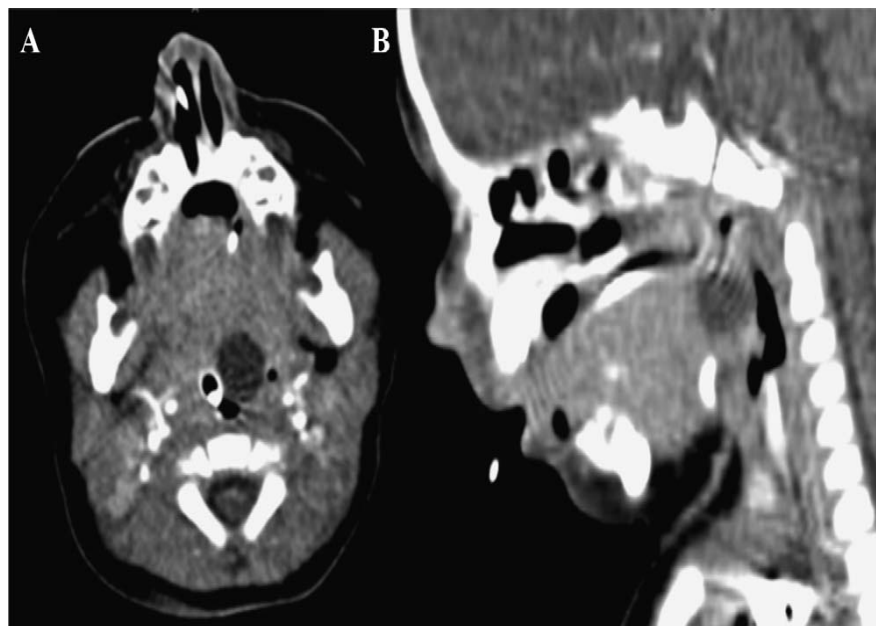


**Figure 10 :** Scintigraphie du corps entier à l'iode 131 réalisée chez la même patiente après 6 mois d'un traitement complémentaire par l'iode 131 radioactif (3,7 GBq) dans le cadre d'un bilan d'efficacité thérapeutique mettant en évidence une carte blanche isotopique [61].



**Figure 11 :** TDM du larynx en coupe sagittale montrant un KTT au dessus de l'anneau cricoïde [75].





**Figure 12 :**

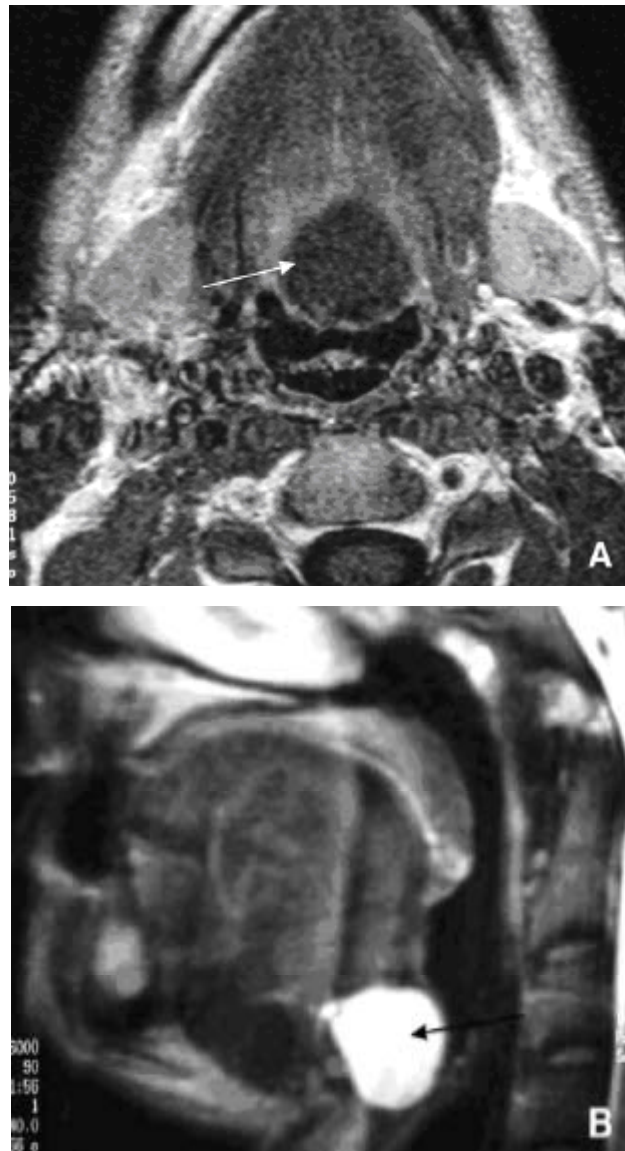
A.TDM cervico-faciale, coupe axiale. Visualisation d'une masse hypodense, arrondie, située en base de la langue et bombant dans l'oropharynx (flèche blanche).

B.TDM cervico-faciale, reconstruction dans le plan sagittal. Masse hypodense, régulière, arrondie, située en base de langue et bombant dans l'oropharynx (flèche blanche) [46].



**Figure 13 :**

- A. TDM cervico-faciale, coupe axiale. Visualisation d'une masse kystique médiane sous hyoïdienne avec réhaussement du contraste
- B. TDM cervico-faciale, reconstruction dans le plan sagittal. Masse kystique médiane sous hyoïdienne avec réhaussement du contraste [76].



**Figure 14 :**

A.IRM cervico-faciale coupe axiale écho de spin T1 de la région basilinguale :

Image ronde en hyposignal : (flèche)

B.IRM cervico-faciale coupe sagittale écho de spin T2 de la langue: hypersignal T2 de type kystique qui est en rapport avec un kyste du tractus en position haute (flèche) juste au-dessus de l'os hyoïde et près du foramen caecum [12].



**Figure 15 :** IRM d'un nourrisson de 6mois montrant un kyste du tractus thyroïdologique au niveau de la base de la langue [12].

#### **IV. Evolution– Complications :**

L'évolution des kystes est marquée par trois complications possibles :

##### **1. L'infection :**

L'infection peut émailler l'évolution d'un kyste jusque là bien toléré dans 16% à 47% [13, 28]. Elle se traduit cliniquement par l'apparition de [37, 41, 79] :

- Signes généraux à type d'hyperthermie.
- Une douleur à la déglutition.
- Localement le kyste augmente de volume avec les signes cardinaux de l'inflammation.

ANDRE [80] explique le mécanisme de l'infection par le cheminement des micro-organismes des ganglions du cou jusqu'au kyste à travers les canaux lymphatiques communiquant avec le tissu lymphatique tapissant le kyste.

A ce stade, le traitement médical prépare l'acte chirurgical, certains auteurs [11, 79] préfèrent intervenir d'emblée sous couverture antibiotique.

En absence de traitement et souvent malgré l'antibiothérapie, l'évolution se fait vers la fistulisation, soit à la peau soit au pharynx.

Le germe le plus souvent rencontré est le streptocoque, parfois le staphylocoque [80]. Cependant, on a pu relever un cas de tuberculisation d'un KTT, le diagnostic était histologique par découverte de follicules entourant une nécrose caséuse [19].

Ces épisodes de surinfection peuvent se succéder avec une régression spontanée de la symptomatologie. Souvent ils font suite à un épisode infectieux des voies aériennes supérieures (21 % pour JUNIEN LAVILLAULOY) [30].

En cas d'échec un drainage chirurgical s'impose en dernier recours avec le risque d'entraîner une fistulisation future.

## **2. La fistulisation :**

La fistulisation des kystes se voit dans 10 à 37 % [24, 29, 81, 82]. Elle est souvent secondaire à un geste chirurgical, une ponction ou la complication d'un épisode infectieux. Il n'existe pas de fistule primaire pour les KTT [30].

Ceci s'explique simplement par l'embryologie car contrairement aux poches branchiales, il n'existe à aucun moment un rapport entre le tractus et l'ectoderme.

Cliniquement, on retrouve un pertuis cutané souvent inflammatoire avec un empâtement péri fistuleux. Ce pertuis se situe, le plus souvent sur la ligne médiane entre l'os hyoïde et la fourchette sternale. Un liquide muqueux voir purulent en cas de surinfection peut s'écouler du pertuis par la pression sur le kyste.

Ces fistules n'ont pas tendance à se fermer spontanément, l'intervention s'impose dans ces cas [11,50].

Il a été décrit des fistulisations oro-pharyngées au niveau du foramen caecum avec écoulement de liquide dans la cavité buccale [11].

JUNIEN LAVILLAURIOY décrit ce type de fistule chez un enfant de 11 ans, avec mise en évidence du trajet par fistulographie [30].

Dans notre série, nous avons examiné 5 patients présentant des fistules soit 23,81%, tous ces fistules étaient secondaires à des épisodes infectieux.

### **3. La cancérisation :**

Les cancers au niveau du tractus bien que rares sont maintenant un fait admis. Leur prévalence est d'environ 1% des kystes [83, 84,86], essentiellement chez l'adulte.

La première description de carcinome sur KTT remonte à 1911 avec Brentano, [67] puis par UCHERMAN en 1915, Puis en 1927, apparaît la première publication en langue anglaise réalisée par OWEN et INGELBY [86]. Et depuis les publications se sont multipliées, et une revue de la littérature rapporte 246 cas en 1996 [84].

La forme papillaire est la plus répandue, elle est retrouvée dans environ 80-83% [10, 87, 88]. Les autres cas sont représentés par les carcinomes mixtes papillofolliculaires dans 8% des cas, les carcinomes à cellules squameuses dans 6% des cas suivis par quelques cas de carcinomes à cellules de Hürthle et les carcinomes folliculaires et anaplasiques [24]. Aucun cas de carcinome médullaire n'est décrit dans la littérature [24]. Les formes épidermoïdes sont considérées comme des cancers du tractus lui-même puisque naissant de son épithélium.

N. Kinoshita et ALL rapporte pour la première fois en 2011 un carcinome adénoquameux provenant d'un kyste du tractus thyroïdologique chez une femme de 61 ans japonaise consultant pour une tuméfaction cervicale antérieure évoluant depuis 11 ans, qui a été diagnostiquée comme un KTT. En préopératoire, la cytoponction à l'aiguille fine suggère une lésion néoplasique, confirmé par l'examen anatomopathologique [89].

Selon plusieurs auteurs, le carcinome peut se développer de novo au sein du KTT, alors que d'autres tels que Crile [90] pense que le canal thyroïdologique peut constituer une voie naturelle de dissémination du carcinome à partir de la thyroïde. Ce débat est à l'origine des

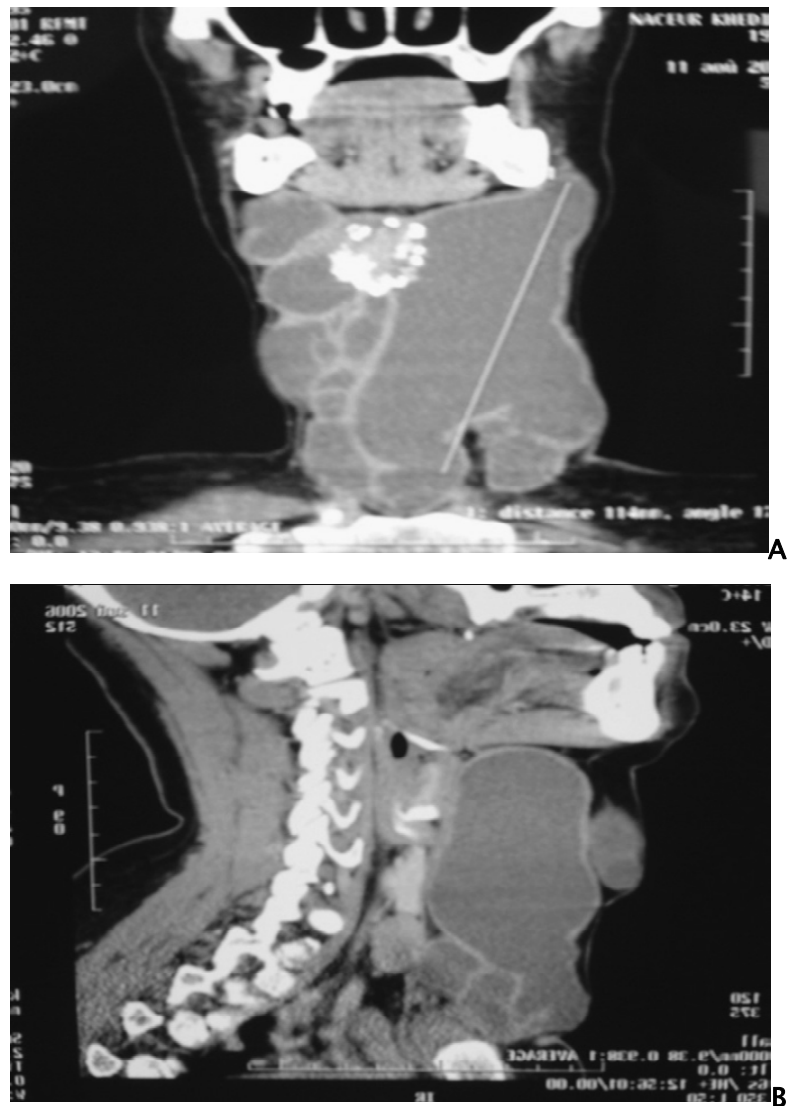
discordances quant à la prise en charge thérapeutique, à savoir la nécessité ou non d'une thyroïdectomie associée à l'exérèse chirurgicale du KTT [91].

Il semble maintenant bien admis que ces cancers sont des primitifs du tractus thyroglosse et non pas des métastases de cancers thyroïdiens [85, 87, 91].

Il faut noter que chez l'enfant, ces tumeurs sont rarissimes, toutes les études citées concernent essentiellement des adultes. Sept cas sont rapportés dans la littérature, mais la forme et le traitement reste identique à l'adulte [92].



**Figure 16 :** Volumineuse tuméfaction cervicale antérieure. de 12/ 8 cm, polylobé chez une patiente de 48 ans [93].

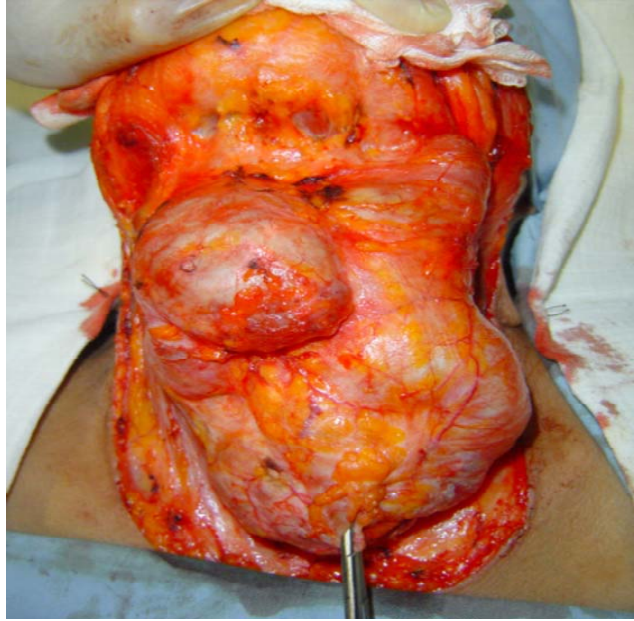


**Figure 17 :** A : TDM (coupe coronale).

B : TDM (coupe sagittale).

La TDM de la même patiente révèle une volumineuse formation hypodense, polylobée, ne se réhaussant pas après injection de produit de contraste, avec une composante solide pré hyoïdienne, siège de calcifications. La glande thyroïde, refoulée à droite, est de taille normale et de densité hétérogène [93].





**Figure 18 :** Vue per opératoire de la même patiente. L'examen extemporané a conclu qu'il s'agit d'un KTT dégénéré avec présence de foyers de carcinome papillaire [93].

## **V. Diagnostic différentiel :**

Le diagnostic clinique des kystes du tractus thyroïdienne est facile dans la majorité des cas, mais l'ensemble des tuméfactions cervicales surtout chez l'enfant, peut faire évoquer ce diagnostic par erreur [1, 6, 58].

Nous évoquerons les principales anomalies cervicales ayant une ou plusieurs caractéristiques pouvant faire évoquer un kyste du tractus.

- Siège médian ou para médian cervical entre le foramen caecum et la fourchette sternale.
- Adhérence à l'os hyoïde avec ascension à la déglutition.
- Consistance.
- Mobilité par rapport aux différents plans.

## **1. Formations médianes non congénitales :**

### **1-1 Adénopathie cervicale :**

C'est la première cause de tuméfaction cervicale chez l'enfant, elle peut faire errer facilement le diagnostic, bien qu'elle ne s'ascensionne pas avec le larynx lors de la déglutition. Les adénopathies sont plus latérales dans la plus grande majorité des cas.

A la palpation elles apparaissent plus indurées, fermes, irrégulières, douloureuses, de siège sous digastrique ou sous maxillaires, facilement reconnaissables [21, 92].

### **1-2 La thyroïde ectopique :**

Cette éventualité est rare (1 à 2 % des cas) [59, 60], la clinique ne permet pas de faire la différence avec les kystes du tractus.

C'est dans cette éventualité que l'examen échographique est indispensable avant toute intervention chirurgicale pour kyste du tractus thyroïdienne, et une scintigraphie thyroïdienne au moindre doute, afin de vérifier la bonne place de la thyroïde et d'éliminer alors le risque d'insuffisance thyroïdienne post opératoire [60, 62, 65].

Les autres lésions thyroïdiennes, kyste thyroïdien, nodule, sont également diagnostiquées par la réalisation d'une échographie cervicale permettant de localiser ces tuméfactions au sein du tissu thyroïdien [94].

### **1-3 Les lipomes :**

Ce sont des tuméfactions molles, non ascensionnées lors de la déglutition, souvent plus superficielles [21]. L'échographie montre des strates échogènes parallèles [95]. L'aspect opératoire est également facilement différentiable des KTT.

### **1-4 Laryngocèles :**

Il s'agit d'une dilatation pathologique du saccule laryngé réalisant des cavités remplies d'air, rares et souvent congénitales. L'échographie voire le scanner permet de faire le diagnostic et de préciser la localisation [96].

**1-5 Les formations endo-buccales :**

Grenouillettes sub-linguales, tumeur du plancher buccal, lithiase sous maxillaire. Toutes ces tuméfactions sont rares chez l'enfant et leur diagnostic est facilement posé cliniquement [5, 92, 97, 98].

**1-6 Les tumeurs nerveuses : (sympathome, neurinome, schwannome).**

Elles se situent le plus souvent le long du pneumogastrique. L'IRM apporte souvent le diagnostic [98].

**1-7 Le Fibromatosis Colli :**

Il s'agit d'une forme bénigne de fibromatose infiltrant le muscle sternocléido-mastoïdien, disparaissant spontanément en quelques mois le plus souvent. Il peut provoquer un torticolis chez le nourrisson [21].

**1-8 Les lymphangiomes kystiques :**

Ces tuméfactions spécifiques de l'enfant sont parfaitement identifiables par l'échographie, leur contenu étant liquidien [21, 56].

**1-9 Pathologie tumorale :**

Les tumeurs de l'os hyoïde sont rares. Leur aspect radiologique est celui de la tumeur correspondante, sans particularité notable, du fait de leur localisation sur l'os hyoïde [12].

**2. Formations médianes congénitales :**

**2-1 Les malformations vasculaires :**

– Hémangiomes : Fréquents chez le nourrisson, les localisations cervicales sous-cutanées sont plus souvent parotidiennes. Ils sont mous, mal limités, pouvant donner une coloration bleutée à la peau et blanchir à la pression.

L'échographie montre une lésion hétérogène et un signal Doppler [12].

– Ectasies veineuses : Elles augmentent de volume avec l'expiration, la toux, la position déclive [21].

## **2-2 Les dysraphies de la ligne médiane :**

\* Les kystes dermoïdes et épidermoïdes :

Ils sont dus à une inclusion ectodermique sur la ligne médiane par défaut d'accolement de la partie antérieure du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> arcs branchiaux.

La palpation trouve fortuitement le plus souvent une tuméfaction arrondie, ferme ou discrètement molle, de siège variable, le plus souvent sus sternale, parfois sus- hyoïdienne ou ad- hyoïdienne [99, 100]. Cette dernière localisation, plus fréquente chez la femme et l'enfant [16] ne peut être distinguée ni échographiquement ni cliniquement d'un kyste du tractus thyroïdienne (le diagnostic est histologique). La présence d'annexes cutanées, poils et glandes sébacées, permet de différencier les kystes dermoïdes des kystes épidermoïdes [98].

\* Fistules mento-sternales :

Exceptionnelles, elles sont liées à un défaut de constitution de la bande mentosternale. Elles pourraient être confondues avec une fistulisation d'un kyste du tractus thyroïdienne [3, 101].

## **VI. Données thérapeutiques :**

Le traitement des kystes du tractus thyroïdienne est chirurgical. Devant l'impossibilité de guérison spontanée, le risque de surinfection et enfin le risque faible mais réel de cancérisation, il apparaît logique de proposer l'ablation des kystes dans tous les cas.

Tout kyste diagnostiqué doit être enlevé à partir de l'âge de 3ans et les fistules doivent être opérées quelque soit l'âge [11, 21].

L'acte chirurgical doit être effectué au moins un mois à distance de tout épisode infectieux [6, 79].

## **1. La technique de SISTRUNK :**

L'intervention actuellement pratiquée pour limiter les risques de récurrence a été codifiée par SISTRUNK en 1920 [16] puis perfectionnée en 1928 [102].

Les deux éléments capitaux établis par Sistrunk sont :

- l'exérèse du corps de l'os hyoïde.
- l'exérèse d'un cône musculaire de la base de langue.

Les modalités précises de l'intervention :

Le traitement des KTT et FTT se résume à l'excision de l'ensemble du tractus jusqu'à son origine linguale [103-104].

Nos 21 patients ont été traités par exérèse chirurgicale selon la technique décrite par SISTRUNK comportant la dissection du tractus thyroïdienne et l'exérèse systématique du corps de l'os hyoïde.

L'intervention se déroule sous anesthésie générale avec intubation trachéale. Le malade est installé en décubitus dorsal, un coussin glissé entre les épaules maintient l'extension du cou (la tête en hyper extension) nécessaire à la bonne exposition du champ opératoire.

L'incision passe à environ 1 cm au dessous du niveau du corps de l'os hyoïde repéré au doigt, tracée selon la direction des plis du cou en regard de l'os hyoïde, bien centrée par rapport à la ligne médiane. En cas de fistule, cette incision circonscrit l'orifice en quartier d'orange. Pour dégager la région hyoïdienne, la peau et l'aponévrose sont réclinées vers le haut à l'aide de petits écarteurs, ce qui permet de visualiser le kyste [82, 104]. La dissection progresse de bas en haut, sans léser la paroi kystique. La pyramide de Lalouette est sectionnée au ras de l'isthme puis relevée avec tous les tissus préaryngés, au contact du cartilage thyroïde jusqu'à son échancrure. Le corps de l'os hyoïde est réséqué entre ses petites cornes, puis relevé vers le haut. Le geste s'achève par l'exérèse d'un cône musculaire basilingual dont l'extrémité postérieure correspond au foramen cæcum. Les plans musculaires sous-hyoïdiens sont amarrés aux mylohyoïdiens et aux géniohyoïdiens. Les sous-hyoïdiens sont ensuite réunis entre eux sur la

ligne médiane. La fermeture s'effectue sur drain aspiratif. Un respect de ces temps opératoires doit permettre d'éviter les récurrences [101]. Ainsi la pièce de résection comprendra le kyste, le corps de l'os hyoïde et le prolongement intra lingual, elle est envoyée à l'anatomopathologie pour confirmer le diagnostic et détecter une éventuelle dégénérescence maligne.



**Figure 19 : Technique opératoire :**  
L'intervention se déroule sous anesthésie générale avec intubation trachéale [1].



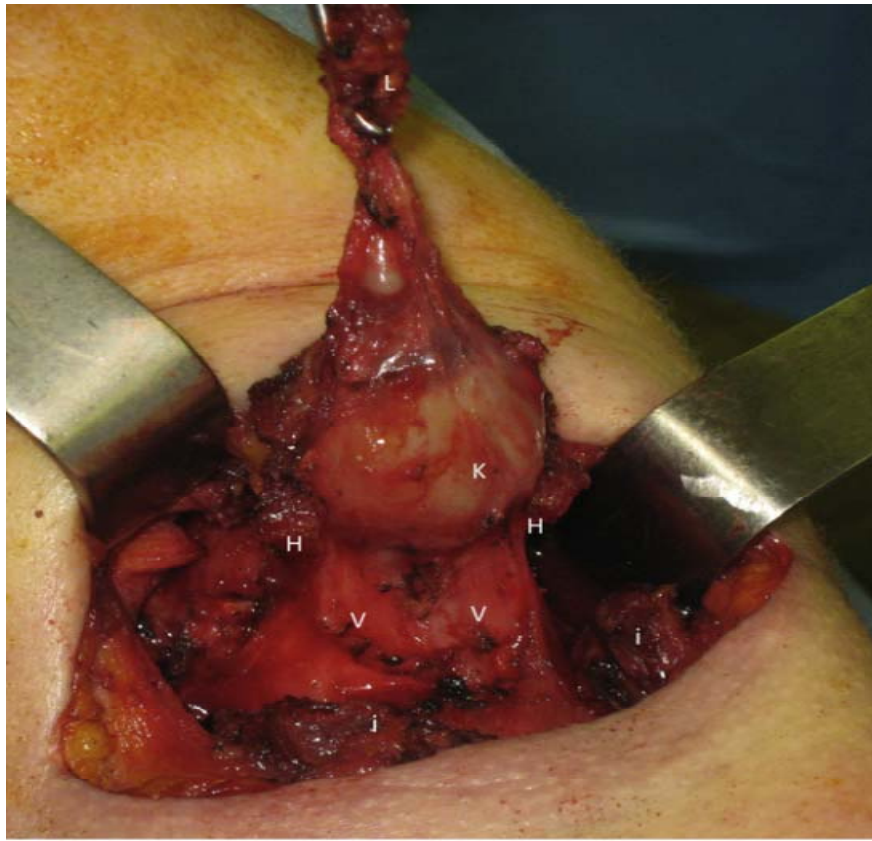
**Figure 20 : Vue opératoire d'un kyste du tractus thyroïdienne.** La peau pathologique est emportée en " quartier d'orange"[104].



**Figure 21** : Résection en bloc du kyste et de l'os hyoïde [1].



**Figure 22** : Vue opératoire d'un kyste du tractus thyroïdienne, le corps de l'os hyoïde a été résectué et ses tranches de section, blanches, sont bien visibles et sont signalées par les flèches [104].



**Figure 23 : vue peropératoire d'un KTT**

- L : pyramide de Lalouette (sectionnée et réclinée vers le haut)
- K : kyste du tractus
- H : os hyoïde (sectionné latéralement) ;
- V : vallécules (Dte et Gche)
- I : muscles infra-hyoïdiens libérés de l'os hyoïd [105]

## **2. Cas particulier : PEC thérapeutique du carcinome sur KTT**

La découverte d'un cancer sur kyste du tractus est le plus souvent faite de façon fortuite sur l'examen anatomo-pathologique de la pièce d'exérèse. La question devient donc : faut-il réaliser dans un second temps un geste chirurgical sur la thyroïde ? [91,106].

Certains auteurs considèrent qu'une cure chirurgicale selon la méthode de SISTRUNK est largement suffisante [106, 107], mais d'après des publications récentes, notamment celle de Tolga et al. [10, 108, 109], il est recommandé de compléter le geste chirurgical initial par une



thyroïdectomie totale, non seulement pour éliminer un éventuel carcinome thyroïdien mais également en vue d'un meilleur suivi puisque dans une méta-analyse, Miccoli et al ont montré que seule l'étendue du geste chirurgical initial constituait une variable significative quant à la survie [110, 111]. Aussi, l'envahissement de la paroi du kyste par le processus carcinomateux, l'individualisation histologique d'un type vésiculaire ou épidermoïde et la mise en évidence clinique ou échographique d'une lésion nodulaire au niveau de la glande thyroïde, devraient déboucher sur une thyroïdectomie totale, a fortiori quand on sait que la concomitance des KTT dégénérés et des carcinomes primitifs de la thyroïde a été décrite dans 11 à 33 % des cas [112]. Pour certains auteurs, la thyroïdectomie totale pourrait être également sollicitée chaque fois qu'il existe un doute sur la capacité du patient à adhérer à un suivi médical régulier (bas niveau socioéconomique, problème de proximité du milieu hospitalier. . .) [112]. Chez les sujets ayant des adénopathies découvertes cliniquement ou à l'échographie, un curage ganglionnaire d'emblée est généralement recommandé [113].

Lorsqu'une thyroïdectomie totale est couplée à l'exérèse du KTT selon la méthode de SISTRUNK, le suivi postopératoire est basé essentiellement sur la réalisation d'une scintigraphie du corps entier à l'iode 131 et un dosage de la thyroglobuline qui devrait être indétectable. L'existence de résidus tumoraux à la scintigraphie conduit vers une irathérapie postopératoire à dose ablative. L'hormonothérapie thyroïdienne à dose frénatrice est toujours indiquée [114, 115].

Le pronostic d'un adénocarcinome papillaire sur kyste du tractus thyroïdienne semble être meilleur que celui du carcinome papillaire de la thyroïde en sa position normale, du fait de la rareté des métastases à distance [115]. Cependant, le cancer papillaire thyroïdien reste un carcinome à développement très lent, ce qui impose un suivi à très long terme. Les récurrences peuvent survenir plusieurs années, voire des décennies plus tard, et sont souvent astreignantes, d'où la nécessité d'une surveillance efficace, adéquate et à vie des patients [115].

### **3. La thérapie intralésionnelle par OK-432 :**

L'OK-432 est un dérivé de la bactérie *Streptococcus pyogenes* du groupe A lyophilisé et dénaturé, il crée une réaction inflammatoire initiale locale, secondairement suivie d'une sclérose et d'une fibrose organisée permettant une diminution du volume de la lésion. Utilisé dans le traitement des lymphangiomes kystiques. ) [116].

Dans une étude réalisée par Nobuo Ota et Shigeri Fukase, ce traitement a été essayé chez 15 patients atteints de KTT, les résultats étaient : la disparition et la réduction marquée de la lésion chez tous les patients qui ont eu ce traitement, la douleur locale au site d'injection et la fièvre ont été observées chez quelques patients, mais ces problèmes sont résolus dans quelques jours. L'auteur a conclu que cette technique est simple, facile, sûre, efficace et utilisable comme un substitut à la chirurgie dans le traitement des KTT [117].

### **4. Les suites opératoires :**

L'hospitalisation suivant les séries varie de 2 à 4 jours [19, 30 ,36]. Le drain est souvent retiré au bout de 48 à 72 heures.

L'antibiothérapie n'est pas systématique [57]. Elle est pratiquée en cas de kyste surinfecté au moment de l'intervention, en présence d'un épanchement post-opératoire ou d'un pic fébrile dans les suites immédiates. Dans ces différents cas l'association Amoxiciline/acide Clavulanique est la mieux indiquée [5].

Une consultation post-opératoire est programmée à 8 jours pour ablation des fils cutanés ensuite à 1 mois, puis au moins une fois dans l'année. Les récurrences si elles se produisent sont souvent précoces [57].

### **5. Les complications chirurgicales :**

La chirurgie des kystes du tractus est maintenant bien codifiée et les complications sont rares. Mais lors des récurrences, le geste peut devenir difficile du fait du remaniement inflammatoire et la perte des repères médians du cou [17, 28, 118].

La complication la plus grave et donc la principale à éviter, est l'apparition d'un hématome cervical compressif pouvant entraîner une détresse respiratoire aiguë. Dans notre série, un cas de petit hématome non compressif a été observé, et qui a nécessité une simple aspiration.

MADDALAZZO [119] a publié récemment une étude détaillant les différentes complications et les moyens de les éviter.

#### **5-1 Complications per opératoires :**

Les complications per opératoires sont dues à la position du kyste en avant du larynx et à la proximité des éléments vasculo-nerveux [104, 120].

Aucun cas n'a été rapporté dans notre série.

##### **a- Plaies de l'axe respiratoire :**

Elles peuvent être réalisées lors de la dissection du kyste ou lors de la section du corps de l'os hyoïde surtout chez l'enfant, les cartilages étant très fins. Le risque étant l'apparition d'un emphysème compressif. Une suture directe avec mise en place d'un drain est souvent suffisante.

##### **b- Section du nerf hypoglosse :**

Cette complication peut se produire, si la section de l'os hyoïde est réalisée trop en dehors ou lors de l'exérèse du cône musculaire de la base de langue. Pour l'éviter, il faut réaliser la section au niveau des petites cornes et remonter jusqu'au foramen caecum en restant entre ces repères. Ceci s'avère plus difficile lors de reprise chirurgicale [118].

##### **c- Hémorragie après section de l'artère linguale :**

Cette complication survient lors du même geste que précédemment. La technique pour l'éviter est identique.

**5-2 Complications post-opératoires possibles :**

**a- Hématome compressif :**

Nous l'avons vu, c'est la complication la plus grave car elle entraîne une dyspnée respiratoire très rapidement [6, 121]. Elle est évitée par la réalisation d'une hémostase soignée per opératoire et la plupart des auteurs préconisent la pose d'un drain aspiratif pendant au moins 24 heures.

En cas de survenue, une ponction peut s'avérer suffisante sinon la reprise s'impose avec ouverture de la cicatrice pour drainage.

**b- Infection :**

Complication mineure, elle entraîne une augmentation de la durée d'hospitalisation ainsi qu'une mauvaise cicatrisation [80].

Elle est évitée par la réalisation d'une aseptie correcte et la mise sous antibiothérapie des patients présentant une surinfection du kyste ou un syndrome fébrile post-opératoire.

**c- Hypo thyroïdisme :**

Cette complication majeure ne devrait plus se voir avec la réalisation d'une échographie cervicale pré opératoire systématique afin d'éliminer une thyroïde ectopique [60].

**d- Blessures du squelette laryngé.**

**e- Petites fistules salivaires.**

**f- Cicatrices vicieuses.**

**g- Récidive du kyste :**

Elle peut être liée à une intervention incomplète (absence d'ablation du corps de l'os hyoïde ou ablation incomplète, présence de canaux accessoires passés inaperçus) mais peut se rencontrer après une technique chirurgicale bien conduite (beaucoup plus rare, moins de 5% des cas).

## VII. Anatomie pathologique :

L'examen anatomopathologique peut être pratiqué pour rechercher le type histologique de l'épithélium bordant le KTT.

### 1. Macroscopie :

On différencie deux éléments : le tractus et les kystes.

#### **1-1 Le tractus :**

Il peut prendre la forme d'un véritable canal ou bien former un cordon fibreux allant de l'os hyoïde à la pyramide de Lalouette.

Il persiste donc deux portions distinctes dans son trajet :

##### **a- Une portion sus- hyoïdienne :**

Il prend naissance au niveau du foramen caecum et se dirige en bas et en avant pour rejoindre l'os hyoïde. Il passe le plus souvent en avant de ce dernier et présente de fortes adhérences avec lui. De nombreux auteurs ont montrés que le tractus pouvant se retrouver de part et d'autre de l'os [17] et il existe même des trajets intra-hyoïdiens [121].

Une étude japonaise a bien montré à l'aide de reconstructions anatomiques les différents trajets du tractus par rapport à l'os hyoïde [120].

##### **b- Portion sous- hyoïdienne :**

Il reste en avant de la membrane thyro- hyoïdienne mais sa position varie par rapport au muscle sus- hyoïdien.

C'est dans cette région que l'on retrouve le plus de kystes, 69.4 % pour MONDAIN [6], 13% pour STURGIS [20] et 58 % pour JUNIEN-LA VILLAUROY [30].

Les raisons de cette prédominance ne sont pas déterminées. Possiblement la région sous hyoïdienne présente des plans plus lâches qu'au niveau de la base de langue, permettant le développement des kystes.

**1-2 Les kystes :**

Ils peuvent être uniques ou multiples, leur paroi est lisse, bien individualisée par rapport aux tissus périphériques, de taille variable, quelques millimètres à plusieurs centimètres. Leur siège est le plus souvent médian ou paramédian. Leur contenu est liquidien, filant et riche en iode [82], parfois ce liquide est purulent et/ou hémorragique en cas de surinfection.

Différentes localisations sont possibles, les situations sous- hyoïdiennes restant les plus fréquentes : Foramen caecum, sus-hyoïdien, ad hyoïdien, précricoidien, pré-thyroïdien et sus-sternal.

**2. Microscopie :**

Les kystes possèdent une couche épithéliale interne qui présente différents aspects histologiques : cylindrique, malpighien et pseudo stratifié et ce en proportion variable suivant les auteurs [5, 24,30].

La majorité des auteurs [30, 41, 82] rapporte la fréquence d'un épithélium cylindrique cilié de type respiratoire.

Cet examen histologique permet également de déterminer la fréquence du tissu thyroïdien, présent aussi bien dans la paroi du kyste que tout le long du trajet du tractus. Variable de 9% dans la série de BONAFOS [36] à 20% dans la série de JUNIEN LAVILLAUROY [30].

Enfin cet examen permet de détecter d'éventuelles vésicules thyroïdiennes pathognomoniques du KTT [82]. Cependant, pour STURGIS [20], la présence de tissu thyroïdien, pathognomonique de l'origine thyroïdienne de la malformation n'est pas obligatoire, il précise que quand il y a une pathologie du tractus thyroïdienne cliniquement exprimée, la présence de tissu thyroïdien le long du trajet de ce tractus est diversement retrouvée selon les auteurs de 3 à 36%.

En tout état de cause, le tissu thyroïdien est beaucoup plus fréquemment présent que ne le pensait ROGERIO [121], il peut se voir au voisinage du kyste, mais aussi dans la paroi même de celui-ci.

Sur 30 prélèvements systématiques, STURGIS [20] trouve 8 fois du tissu thyroïdien le long du trajet du tractus. A trois reprises, un véritable îlot glandulaire était niché dans le corps de l'os hyoïde, relié à la périphérie par un petit pertuis à la face inférieure de l'os.

Ces vésicules thyroïdiennes étaient apparemment non fonctionnelles et ce n'est que rarement que l'on a affaire à une expression clinique révélatrice qui peut être plus ou moins tardive, parfois même chez l'adulte de plus de 60 ans. Cette constatation rejoint celle de MICHEAU en 1973 et plus anciennement celles de SCHULGA et BOGDANOV en 1965 [18].

### **3. La dégénérescence carcinomateuse :**

Pour retenir le diagnostic d'un carcinome primaire du KTT, Widstrom et All. exigent la présence de trois critères sur le plan histologique [122] :

- Le carcinome doit être situé au niveau de la paroi du KTT ;
- Le carcinome du KTT doit être différencié des métastases ganglionnaires kystiques
- L'absence de carcinome de la thyroïde ou d'un autre organe doit être vérifiée.

Ce dernier critère demeure un sujet de débat car il permet d'exclure environ 11 à 40% des carcinomes des KTT chez les patients qui ont un carcinome concomitant de la thyroïde.

## **VIII. Les récidives :**

Les récidives sont le véritable problème de la chirurgie des kystes du tractus. Les plus grandes séries publiées comme RADKOWKI [70] puis DUCIC [123] retrouvent des récidives dans 4 à 6 %des cas.

**Tableau XII : Récidives des kystes du tractus thyroïdienne.**

| Auteurs       | Nombres de KTT | Nombre de récidives% |
|---------------|----------------|----------------------|
| Hirshoren[25] | 155            | 2,5                  |
| Hamdi[26]     | 90             | 7,77                 |
| Notre série   | 21             | 9,52                 |

Il apparaît à la lecture de la littérature qu'en cas d'exérèse simple, les kystes récidivent dans 50 à 100 % des cas [121, 124]. SCHLANGE [125] en recommandant de réaliser l'exérèse de l'os hyoïde, les récurrences passant alors autour de 20 % [126].

Puis SISTRUNK en 1920 et 1928 a apporté la touche finale à la technique d'exérèse des kystes du tractus en recommandant l'exérèse d'un cône musculaire dans la base de la langue, jusqu'au foramen caecum, faisant encore chuter le pourcentage des récurrences [104, 124].

Certains auteurs [3, 19, 37,43], décrivent des cas de récurrences après ablation de l'os hyoïde selon la méthode de SISTRUNK.

Pour déterminer d'autres facteurs susceptibles de favoriser ces récurrences du KTT, FLAGEOLE et LABERGE [118] ont travaillé sur 121 observations d'enfants âgés de 1 mois à 18 ans, et ont trouvé une différence significative sur le nombre de récurrences dans la population des enfants opérés d'un kyste infecté par rapport à la population opéré d'un kyste non infecté (40 % contre 8 %). Sur les 121 enfants, 23 ont récidivé.

- 6 enfants avaient subi seulement une ablation du kyste sans os hyoïde ont tous récidivé.
- Sur 14 enfants qui avaient une infection préexistante, 8 ont récidivé.
- 3 enfants ont récidivé après opération correcte de Sistrunk, ainsi selon ces auteurs, une ablation du kyste sans os hyoïde, ou une infection préexistante du KTT sont les principales causes de récurrence.

CONESSA et Coll [82] ayant étudié 20 pièces opératoires, retrouvent dans 11 cas des kystes et tractus multiples au niveau de la base de langue remontant jusqu'au foramen caecum. L'infection et la fistulisation favorisent le développement de ces canalicules secondaires [19].

Ainsi les auteurs [19, 37, 41,127] s'accordent à reconnaître que les récurrences peuvent être évitées par la poursuite de la dissection du cordon jusqu'à la base de la langue en taillant un cône tissulaire à base hyoïdienne et à sommet vers le foramen coecum.

DUCIC [123] sur une étude regroupant 108 patients, montre également que l'infection du kyste est un élément favorisant significatif des récurrences.



D'autres éléments ont été étudiés par différents auteurs pour expliquer les récurrences comme la rupture des kystes pendant l'intervention mais rien n'a pu être conclu de façon significative.

Cette notion est essentielle et montre l'importance du diagnostic initial et de l'éducation des chirurgiens susceptibles de rencontrer et de traiter ce type de pathologie.

HAWKINS et Coll [48] pensent que le jeune âge est un facteur de risque de récurrence. Dans leur étude regroupant enfants et adultes, toutes les récurrences sont apparues dans le groupe d'enfants âgés de moins de 7 ans.

Au total, pour limiter le nombre de récurrence, il convient de

- Réaliser un bon diagnostic initial en pensant au kyste du tractus thyroïdienne devant toute tuméfaction cervicale médiane ou paramédiane chez l'enfant.
- Essayer de limiter les gestes locaux (ponction, drainage) avant une chirurgie radicale.
- Opérer à distance d'un épisode infectieux, en cas d'inflammation, une intervention plus large passant par les tissus sains est nécessaire.
- Prévoir une chirurgie d'exérèse large, emportant le corps de l'os hyoïde, remontant jusqu'au foramen caecum même en cas de doute diagnostic.

La surveillance doit se faire pendant au moins une année, la plupart des récurrences surviennent pendant cette période [19, 81,123].



*CONCLUSION*

Le KTT est une pathologie fréquente en ORL, intéressant surtout l'enfant lors de la première décennie.

L'étude de notre série de 21 cas associée à une revue de la littérature confirme :

- l'intérêt de l'examen clinique pour poser le diagnostic.
- le rôle de l'échographie cervicale pour vérifier l'existence d'une thyroïde en place, cet examen est dans la majorité des cas suffisant au bilan.
- un refroidissement des lésions avant l'intervention est souvent nécessaire compte tenu du mode de révélation fréquent du KTT par surinfection.
- l'attitude thérapeutique actuellement adoptée obéit toujours à la technique de SISTRUNK décrite en 1928, basée sur la résection du kyste et du corps de l'os hyoïde pour prévenir de façon optimum les risques de récurrences, à cause des rapports étroits entre le tractus et l'os hyoïde.
- les quelques cas de récurrences sont presque toujours liés à une intervention incomplète (ablation incomplète ou absente de l'os hyoïde; présence de canalicules secondaires passés inaperçus). (LACOMME) [40]
- l'absence de caractères cliniques ou paracliniques permettant de différencier cliniquement un banal KTT d'un carcinome papillaire développé sur des reliquats thyroïdiens nécessite d'appliquer un traitement chirurgical à tous les KTT (LACOMME, MICHEAU) [18].
- Le contrôle histologique est indispensable.



ANNEXES

## RAPPEL HISTORIQUE

Les kystes du tractus thyroïdologique sont identifiés depuis longtemps, (dés l'antiquité romaine), mais l'individualisation et la description embryologique et anatomique datent du XIX<sup>e</sup> siècle.

- En 1828 : VON BAER décrit pour la première fois les arcs branchiaux chez l'homme.
- En 1832 : VON ASCHERSON [128] établit un lien entre fistules cervicales et arcs branchiaux.
- En 1886 : VERNEUIL publie une théorie de «l'enclavement» établissant le rapport de certains kystes cervicaux congénitaux avec les reliquats du tractus thyroïdologique.
- En 1886 : LANNELONGUE et ACHARD, regroupent les différentes théories pathogéniques dans leur traité des kystes congénitaux.
- En 1887 : CUSSET [129] confirme les hypothèses de VON ASCHERSON.
- En 1891 : HIS [130], par ses recherches embryologiques, explique la formation des kystes du tractus.
- En 1893 : SCHLANGE [125], confirme la nécessité de réséquer le corps de l'os hyoïde.
- En 1920 puis 1928 SISTRUNK [16, 102] va poser les règles de la chirurgie d'exérèse des kystes pour éviter les récurrences avec section de l'os hyoïde et résection d'un cône musculaire dans la base de langue. Cette technique fait actuellement référence et est appliquée par toutes les équipes habituées à cette pathologie.

## **RAPPEL EMBRYOLOGIQUE**

La connaissance de l'embryologie est indispensable à la compréhension de la formation des kystes du tractus thyroïdienne et a permis à SISTRUNK grâce notamment aux travaux de WENGLOWSKI [131] d'établir une technique chirurgicale permettant de limiter les récurrences.

L'embryon humain se développe à l'interface entre un sac dorsal amniotique et un sac ventral vitellin. Il est donc primitivement constitué d'une plaque dorsale ectoblastique et d'une plaque ventrale entoblastique. Entre les deux, le mésoblaste de l'embryon se développe sauf à ses deux extrémités. En arrière c'est la membrane cloacale, en avant c'est la membrane pharyngienne.

Les transformations qui se produisent à l'extrémité céphalique au cours de sa délimitation sont considérables. Ce modelage retentit sur le segment antérieur du tube digestif [132].

Le mésoblaste latéral subit une segmentation particulière : la branchiomérisation, Un branchiomère est constitué par l'ensemble d'une paire d'arcs branchiaux correspondant à des épaissements mésoblastiques tapissés extérieurement d'épiblaste, intérieurement d'entoblaste, d'une paire d'arcs aortiques et d'une paire de nerfs. L'ensemble constitue l'appareil branchial [56,101].

### **1 – Les arcs branchiaux :**

Chez l'homme quatre arcs branchiaux sont visibles de l'extérieur, mais il en existe un cinquième et un sixième indiqués par des nerfs et des arcs artériels correspondants [56,100].

Ils apparaissent et s'identifient entre la 3ème et la 4ème semaine, en commençant par les plus antérieurs puis se modifient pour donner différentes ébauches [133].

**2-1 Le premier arc (Arc mandibulaire) :**

Il est constitué par le cartilage de Meckel qui est à l'origine de la tête du marteau et du corps de l'enclume. Il donnera naissance également au maxillaire au malaire à l'os zygomatique à l'apophyse zygomatique de l'os temporal et à la mandibule.

Les muscles du premier arc sont les masticateurs (temporal, masséter, ptérygoïdien), le ventre antérieur du digastrique, le mylo-hyoïdien.

L'innervation des muscles du 1er arc est assurée par le nerf trijumeau (V).

Le premier arc aortique donne l'artère maxillaire interne et l'artère faciale.

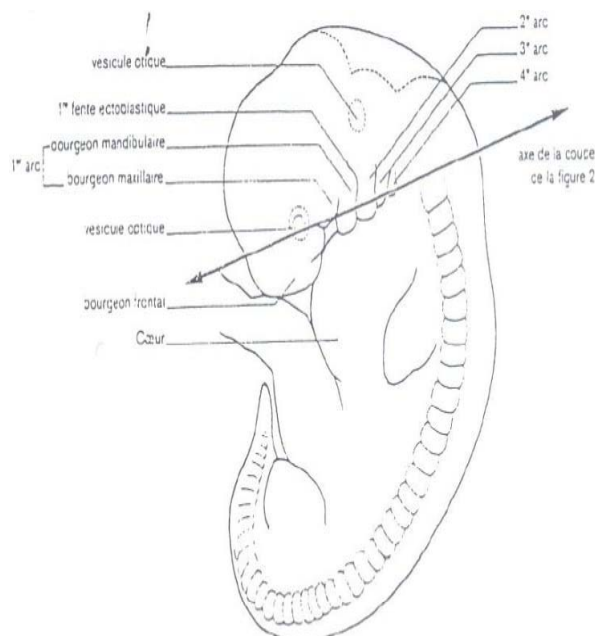
**2-2 Le deuxième arc (Cartilage hyoïdien) :**

Le cartilage du deuxième arc est le cartilage de REICHERT. Il donne naissance à l'étrier au manche du marteau à l'apophyse styloïde du temporal au ligament stylo-hyoïdien aux petites cornes et à la partie crâniale de l'os hyoïde.

Les muscles du deuxième arc sont le muscle de l'étrier, le stylo-hyoïdien, le ventre postérieur du digastrique et les muscles de la face.

Le nerf du deuxième arc est le nerf facial.

Le deuxième arc aortique est à l'origine de l'artère stapédienne.



**Figure 24 : Partie céphalique de l'embryon de 5 semaines [132]**

### **2-3 Le troisième arc branchial :**

Il est à l'origine de la partie caudale du corps de l'os hyoïde et de ses grandes cornes. Cet arc ne possède qu'un muscle, le stylo-pharyngien innervé par le nerf glosso-pharyngien. La langue provient en partie de cet arc.

Le troisième arc aortique donne la partie proximale de la carotide interne.

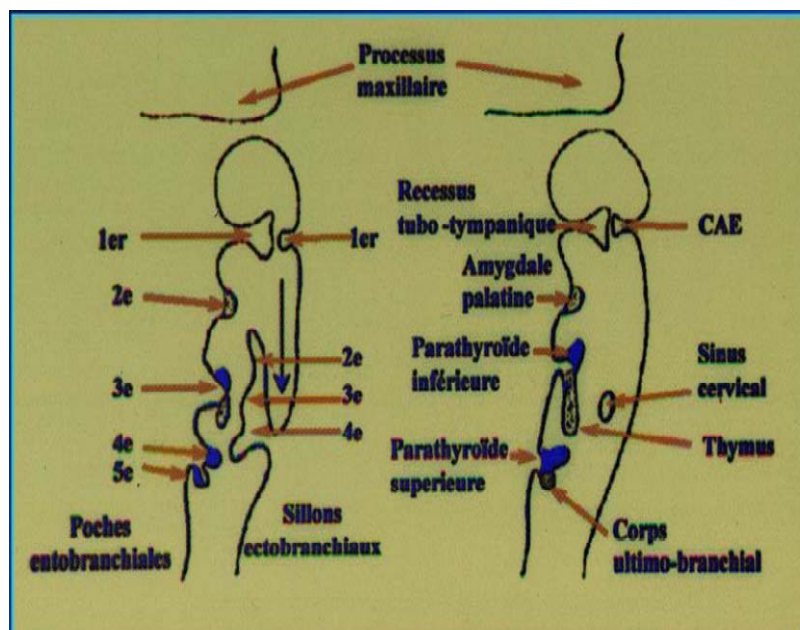
### **2-4 Les quatrième, cinquième et sixième arcs :**

Ils donnent les cartilages thyroïde, cricoïde et aryénoïde du larynx par fusion des cinquièmes et sixième arcs.

Les muscles du quatrième arc sont le crico-thyroïdien, les péri-staphylins et constricteurs du pharynx, ceux du sixième arc sont les muscles intrinsèques du larynx. Ils sont innervés par le nerf pneumo-gastrique (X).

Le quatrième arc aortique forme la crosse de l'aorte, à gauche et la partie proximale de l'artère sous-clavière à droite.

Le sixième arc aortique fournira l'artère pulmonaire.



**A- A six semaines**

**B- A sept semaines**

**Figure 25 : Représentation schématique du développement des poches branchiales ecto et entoblastiques [56].**

## **2- Les poches entoblastiques :**



**3-1 La première poche entoblastique :**

Elle est constituée par le récessus tubo-tympanique qui vient au contact de la première poche ectoblastique, futur conduit auditif externe (L'accolement des feuillets épiblastique et entoblastique donnera la membrane tympanique).

La partie distale de ce diverticule s'élargie formant la cavité tympanique primitive (future oreille moyenne). La partie proximale constitue la trompe d'Eustache [134].

**3-2 La deuxième poche entoblastique :**

Elle s'oblitére en presque totalité. Dans la partie restante apparaît une prolifération épithéliale qui formera l'amygdale palatine.

**3-3 La troisième poche entoblastique :**

Le récessus ventral fournit l'ébauche du thymus paire et symétrique qui migrera avec son homologue opposé pour former une glande unique située dans la région thoracique supérieure. La partie dorsale donne la parathyroïde inférieure.

**3-4 La quatrième poche entoblastique :**

Elle donne la parathyroïde supérieure qui va s'amarrer au corps thyroïde.

**3-5 La cinquième poche entoblastique :**

Elle donne naissance au corps ultimo-branchial qui s'incorporera ultérieurement à la thyroïde.

**3- Les poches ectoblastiques :**

L'embryon de 5 semaines est caractérisé par la présence de quatre poches dont seule la première participe à sa constitution définitive. La partie dorsale de la première poche va participer à la formation du conduit auditif externe en rejoignant la première poche entoblastique.

Les deuxième, troisième et quatrième poches sont recouvertes par le développement du deuxième arc. Elles forment une fois enfouies une cavité tapissée d'ectoblaste : le sinus cervical appelé à disparaître lors du redressement de la courbure buccale [134].

#### **4- Le champ méso-branchial :**

Le plancher de l'intestin céphalique va donner naissance à la langue à l'épiglotte et au corps thyroïde.

##### **5-1 Formation de la langue :**

Les 2/3 antérieurs de la langue (ou corps de la langue) se forment à partir du premier arc avec la fusion d'une ébauche médiane : le tuberculum impar et des deux bourgeons latéraux.

Le 1/3 postérieur (ou base de langue) se développe à partir de la copula formée aux dépens des deuxième, troisième et une partie du quatrième arc [27 ,134].

##### **5-2 Formation de l'épiglotte :**

Elle provient de l'éminence hypo-branchiale (ou copula).

##### **5-3 Formation de la thyroïde :**

Elle naît vers le 17ème jour au milieu des ébauches linguales. Elle apparaît sous forme d'un amas cellulaire entre en avant le tuberculum impar, en arrière la copula, latéralement les ébauches linguales.

Cet amas cellulaire se développe à partir du foramen caecum et forme rapidement un cordon épithélial qui migre dans le mésoblaste en avant de l'intestin pharyngien sous forme d'un diverticule.

Celui-ci reste en relation avec le plancher de l'intestin pharyngien par l'intermédiaire du canal thyroïdologique [40]. L'ébauche thyroïdienne trouve sa situation définitive vers la 7ème semaine en avant de la trachée.

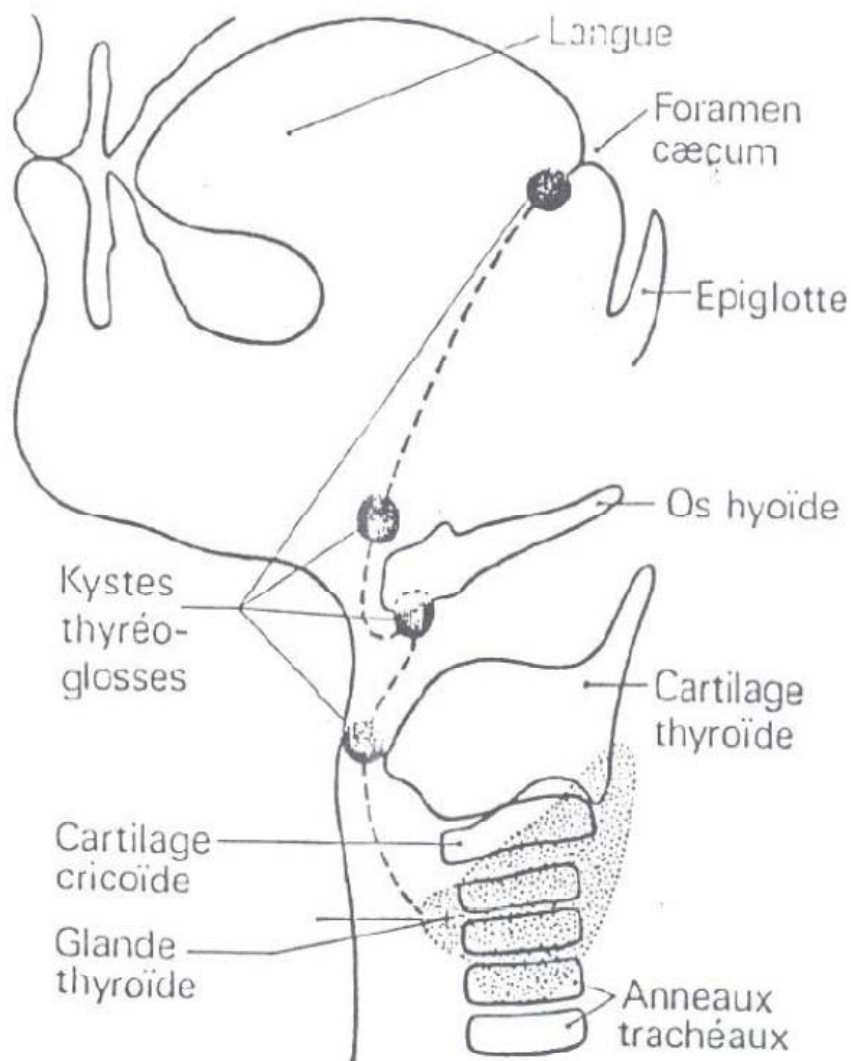
Cette migration est donc achevée avant que les arcs branchiaux fusionnent sur la ligne médiane, ceci explique la variabilité des rapports entre le tractus et l'os hyoïde [135]. Aussi il peut être adhérent à la face postérieure de l'os, trajet rétro-hyoïdien décrit par HIS en 1891 [130].

Un trajet trans-hyoïdien est possible, plusieurs observations ayant montré du tissu thyroïdien ou kystique au sein de l'os [20].

Mais l'hypothèse communément admise montre un trajet préhyoïdien, le tractus restant en avant des 2ème et 3ème arcs branchiaux [17,55,134]. Les adhérences à la face postérieure étant expliquées par une rotation de l'os hyoïde durant sa maturation (Ellis) [17].

Le plus souvent le canal s'oblitére entre la 8ème et la 10ème semaine ne laissant que deux vestiges de foramen caecum et la pyramide de la luette.

Cette compréhension de la formation embryologique des kystes du tractus a permis l'élaboration d'une technique chirurgicale permettant l'exérèse en limitant les récidives.



**Figure 26 :** Schéma montrant les localisations possibles des kystes du tractus Thyroïdienne [132]

## RAPPEL ANATOMIQUE

### Anatomie descriptive et topographique

La connaissance anatomique précise des différentes régions constituant le cou surtout de l'appareil hyoïdien est indispensable à la compréhension non seulement de la clinique et des voies d'extension, mais aussi des perspectives thérapeutiques des principales pathologies cervicales de la ligne médiane [136].

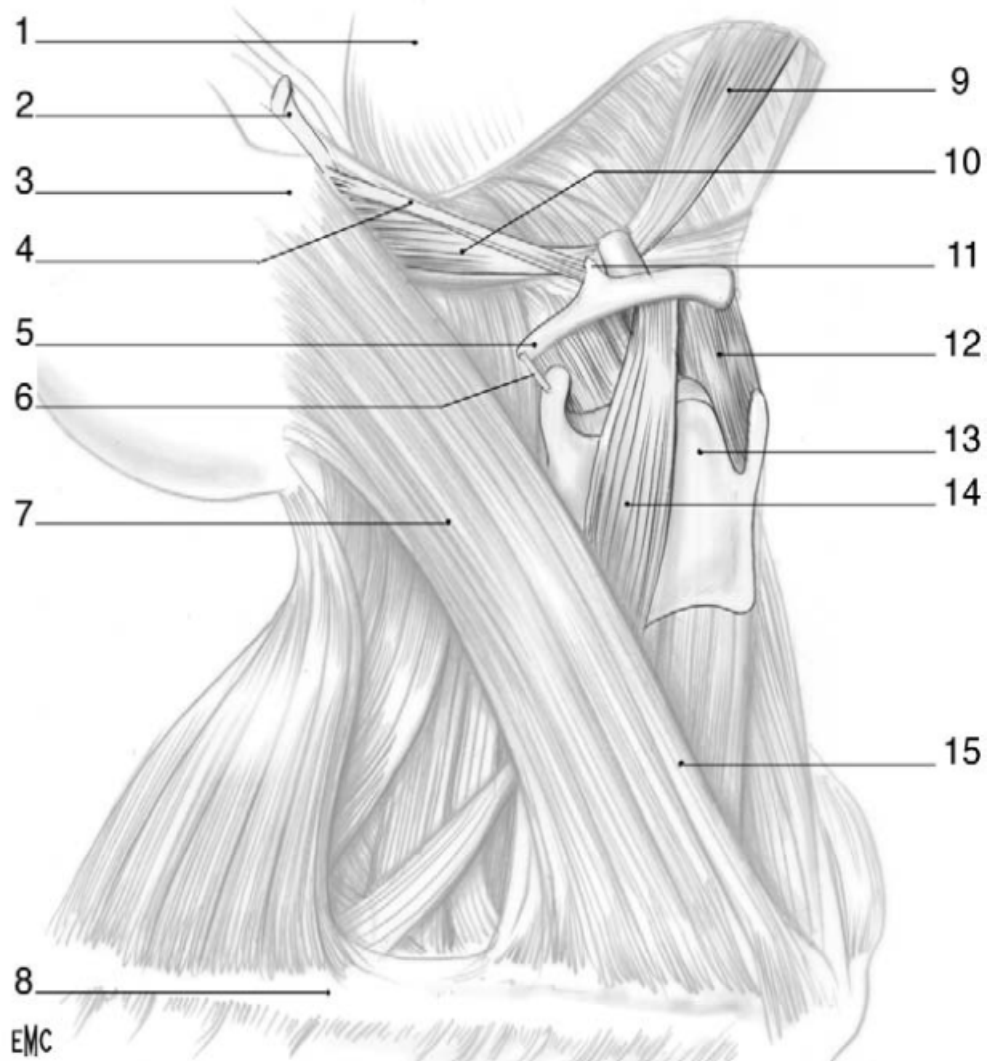
L'appareil hyoïdien, situé dans la partie antérieure du cou, suspend à la base du crâne l'ensemble des éléments viscéraux du cou, en particulier la filière aérodigestive.

L'os hyoïde représente la clé de voûte de l'appareil hyoïdien, il est un repère fondamental dans l'anatomie et la chirurgie du cou. Il participe activement aux trois fonctions essentielles de la filière aérodigestive :

La respiration ,la phonation et la déglutition [12].

Il détermine la division anatomique et chirurgicale du cou en étages suprahyoïdien et infrahyoïdien.

Son abord est particulièrement nécessaire dans la chirurgie de la pathologie cervicale médiane, notamment la chirurgie d'exérèse des kystes congénitaux médians du cou et dans la chirurgie des tumeurs du larynx et de la base de la langue.



**Figure 27** : Schéma de la suspension de l'os hyoïde à la face antérieure du cou [12].

1. Mandibule ; 2. Apophyse styloïde ; 3. Mastoïde ; 4. Ligaments stylohyoïdiens ; 5. Grande corne de l'os hyoïde ; 6. Ligament hyothyroïdien latéral ; 7. Muscle sternocléido- mastoïdien ; 8. Clavicule ; 9. Ventre antérieur du digastrique ; 10. Ventre postérieur du digastrique ; 11. Petite corne de l'os hyoïde ; 12. Membrane hyothyroïdienne ; 13. Cartilage thyroïde ; 14. Omohyoïdien ; 15. Sternomastoïdien et sternohyoïdien.

## Anatomie de l'appareil hyoïdien

L'appareil hyoïdien est formé de l'os hyoïde, le processus styloïde de l'os temporal et les ligaments stylo-hyoïdiens.

L'os hyoïde a une forme de U, à concavité postérieure, formé d'un corps et de deux petites cornes et de deux grandes cornes.

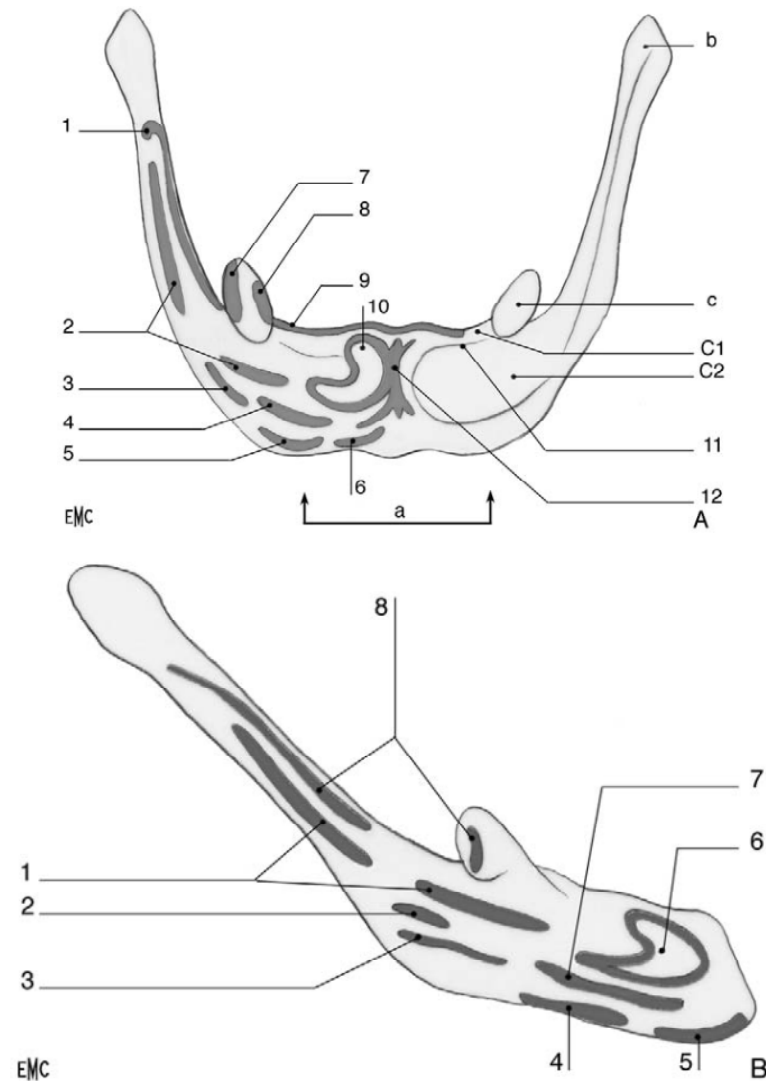
Il est placé transversalement au-dessus du larynx à hauteur globalement de la quatrième cervicale.

La face antérieure du corps est convexe, donne insertion aux muscles de la langue et du plancher buccal : géniohyoïdien, génioglosse, hypoglosse, mylohyoïdien, digastrique, et des fibres du stylohyoïdien.

La face postérieure donne insertion en dehors et en bas au muscle thyrohyoïdien, le bord supérieur donne attache à la membrane hypoglossienne en avant et en arrière aux membranes hypoépiglottique et thyrohyoïdienne et à quelques fibres du génioglosse. La membrane thyrohyoïdienne est séparée de l'os par une bourse séreuse : la bourse de Boyer.

Les membranes hypothyroïdienne et hypoépiglottique forment respectivement la limite antérieure et supérieure de la loge hyo-thyro-épiglottique.

Le bord inférieur donne insertion aux muscles sous-hyoïdiens : sternohyoïdien, omohyoïdien, et thyrohyoïdien.



**Figure 28 : Insertions musculaires et ligamentaires sur l'os hyoïde.**

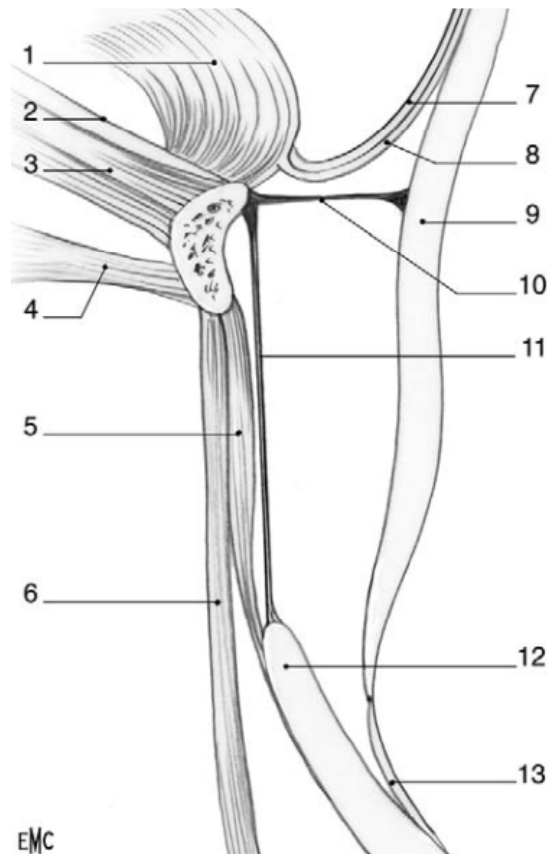
**A. Vue antérieure.**

1. Constricteur moyen du pharynx ; 2. Hyoglosse ; 3. Stylohyoïdien et digastrique ; 4. Mylohyoïdien ; 5. Omohyoïdien ; 6. Sternohyoïdien ; 7. Muscle lingual supérieur ; 8. Muscle lingual inférieur ; 9. Membrane hyoglossienne ; 10. Géniohyoïdien ; 11. Crête verticale et septum lingual ; 12. Crête transversale ; a. corps ; b. grande corne ; c. petite corne ; c1. Face antérieure, versant supérieur ; c2. Face antérieure, versant inférieur.

**B. Vue sagittale.**

1. Hyoglosse ; 2. Digastrique ; 3. Stylohyoïdien ; 4. Omohyoïdien ; 5. Sternohyoïdien ; 6. Géniohyoïdien ; 7. Mylohyoïdien ; 8. Constricteur moyen du pharynx.





**Figure 29 :** Schéma anatomique d'une coupe sagittale médiane au niveau de la loge hyo-thyro-épiglottique. Les insertions musculaires et membraneuses sur le corps de l'os hyoïde proviennent de la langue, du plancher buccal, du larynx et de l'oropharynx. L'os hyoïde est au carrefour de ces régions.

1. Génioglosse ; 2. Membrane hyoglossienne ; 3. Géniohyoïdien ; 4. Mylohyoïdien ; 5. Thyrohyoïdien ; 6. Sterno-cléido-hyoïdien ; 7. Muqueuse de la vallécule ; 8. lingual supérieur ; 9. Épiglotte ; 10. Membrane hyoépiglottique ; 11. Membrane thyrohyoïdienne ; 12. Cartilage thyroïde ; 13. Ligament thyroépiglottique.

Les grandes cornes sont dirigées en arrière et en dehors, sur leur face supérieure vient s'insérer les muscle hypoglosse, constricteur moyen du pharynx, et quelques fibres du stylohyoïdien. Sur la face inférieure vient s'insérer en partie le muscle thyrohyoïdien. Au niveau de son bord interne s'attache la membrane thyrohyoïdienne. À son extrémité postérieure vient s'insérer le ligament thyrohyoïdien, épaissement de la partie postérieure de la membrane thyrohyoïdienne.

Les *petites cornes* viennent s'articuler avec la grande corne pratiquement à la jonction grande corne et corps de l'os hyoïde par une diarthrose ; elles sont reliées au corps de l'os hyoïde par quelques fibres ligamentaires. Au sommet de la petite corne vient s'insérer le ligament stylohyoïdien. Sur la petite corne elle-même s'attachent les muscles linguaux inférieur et supérieur et le constricteur moyen du pharynx [12].

Les membranes et les fascias. Le fascia profond présente trois feuillets qui vont délimiter, tant à l'étage supra hyoïdien et infra hyoïdien, différents espaces profonds.

Au niveau supra hyoïdien : le feuillet superficiel englobe l'ensemble du cou superficiellement, les masses musculaires antérieures et latérales, la parotide, et laisse un repli pour l'espace vasculaire. Le feuillet moyen s'insère sur la base du crâne et enveloppe globalement l'espace viscéral. Le feuillet profond vient entourer essentiellement les régions péri vertébrales.

A l'étage supra hyoïdien, la cavité buccale se situe en avant du cou, divisée en deux étages par le mylohyoïdien : l'espace sublingual situé au-dessus et en avant du mylohyoïdien, et la loge sous-mandibulaire se situe au dessous et en dehors du mylohyoïdien.

A l'étage infra hyoïdien, le feuillet superficiel englobe les éléments superficiels du cou depuis l'os hyoïde jusqu'aux clavicules, manubrium sternal et omoplate en arrière.

Le feuillet moyen enveloppe essentiellement l'axe viscéral. Le feuillet profond est essentiellement péri vertébral.

L'axe vasculaire est entouré par trois feuillets qui forment un espace continu depuis la base du crâne jusqu'au médiastin [12].



**RESUMES**

## Résumé

Les kystes du tractus thyroïdienne sont une pathologie fréquente en ORL pédiatrique, ils représentent 40% des malformations cervicales congénitales et sont aussi la 2ème cause de tuméfaction cervicale chez l'enfant après les adénites. Leur prise en charge dans les services spécialisés semble bien codifiée. Cependant il n'est pas rare de trouver encore des enfants multi opérés pour des tuméfactions cervicales mal étiquetées. Nous rapportons une étude rétrospective concernant 21 cas de kyste du tractus thyroïdienne colligés au service d'ORL de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech entre janvier 2006 et décembre 2011. L'âge moyen de survenue était de 14,95 ans avec une nette prédominance masculine (57%). Il relève de notre étude un retard diagnostique assez long avec une moyenne de 34 mois. Le diagnostic des kystes du tractus thyroïdienne est clinique, suspecté devant la tuméfaction cervicale qui constitue le signe de découverte le plus fréquent dans notre série (76,19%), affirmé par l'échographie cervicale réalisé chez tous nos patients (100%). Au plan thérapeutique, tous les (21) patients ont subi une intervention chirurgicale selon la technique de Sistrunk comportant la dissection du tractus thyroïdienne et L'exérèse systématique du corps de l'os hyoïde. L'évolution a été marquée par la survenue d'un cas de petit hématome cervical non compressif, 1 cas de surinfection et 2 cas de récurrence. La revue de la littérature montre que les kystes du tractus thyroïdienne atteignent surtout l'enfant mais peuvent se voir à tout âge. Le diagnostic des kystes du tractus thyroïdienne est clinique. Le seul examen complémentaire nécessaire est l'échographie cervicale permettant d'éliminer le diagnostic de thyroïde ectopique. Le traitement est chirurgical afin d'éviter les risques de surinfection. L'intervention doit se faire à distance d'un épisode infectieux selon la technique décrite par Sistrunk avec exérèse du corps de l'os hyoïde et résection d'un cône musculaire de la base de la langue. Les récurrences malgré une technique bien conduite sont toujours possibles. Il semblerait que les infections préopératoires des kystes du tractus thyroïdienne soient un facteur de récurrences.

## **Abstract**

The Thyroglossal duct cysts are a frequent pathology in ORL. Represent 40% of cervical congenital malformations and are also the second cause of swelling in children after cervical adenitis. The care of such disease is well established in specialized health departments. However, it is not infrequent to locate children with multiple surgeries for cervical tumefactions operated for imperfectly established. We report a retrospective study about 21 cases of Thyroglossal duct cysts, collected at the department of Otolaryngology of Avicenna military hospital in Marrakech, between January 2006 and December 2011. The mean of age of supervene was about 14,95% with male predominance (57%). In our study, we notice a quite long diagnostic delay that the average is 34 months. The diagnosis of Thyroglossal duct cysts is mainly based on clinical findings, suspected front of cervical swelling that is the sign the most common in our series (76,19%), cleaned by Cervical ultrasonography performed in all patients (100%). About the therapeutics, all (21) patients underwent surgery using the technique of dissection Sistrunk with thyroglossal duct resection and systematic body of the hyoid bone. The evolution was marked by the occurrence of a case of cervical hematoma, 1 case of infection and 2 cases of recurrence. The review of the medical literature shows that the thyroglossal duct cysts reach especially children, but can be seen at any age. The diagnosis of Thyroglossal duct cysts is mainly based on clinical findings, the single supplementary examination required consists of a cervical ultrasound, this allows differential diagnosis of ectopic thyroid gland. The treatment is basically surgical; it allows avoiding any risk of secondary infection. The surgical intervention has to be secluded remote away of any infectious history. The surgical intervention is performed according to Sistrunk technique, it consists of full exeresis of the body of the hyoid bone together with resection of a muscular cone of basis of the tongue. Despite a well achieved technique, recurrences are possible. It seems that a preoperative infection of the Thyroglossal duct cysts is an important factor of recurrence.

## ملخص

أكياس مجرى الطرجهاري داء كثير التداول في علم الأذن والأنف والحنجرة والاهتمام به في الأقسام الطبية المتخصصة أضفى أكثر توثيقاً، تمثل 40% من التشوهات الخلقية العنقية و هي أيضا السبب الثاني لأورام العنق عند الأطفال بعد التهابات الغدد اللمفاوية، مع ذلك فليس من النادر وجود أطفال تعرضوا لعمليات جراحية مرات عديدة لعلاج تورمات عنقية لم يتم الكشف عنها بشكل واضح. نتناول في هذه الدراسة الاستيعابية 21 حالة من أكياس مجرى الطرجهاري التي تم جمعها في مصلحة جراحة الأذن والأنف والحنجرة، بالمستشفى العسكري ابن سينا في مراكش ما بين يناير 2006 و دجنبر 2011. كان متوسط السن عند وقوع المرض 14,95 سنة بغالبية واضحة للرجال (57 %). نستخلص من دراستنا تأخرا طويلا نسبيا في التشخيص بمتوسط بلغ 34 شهرا. تشخيص أكياس مجرى الطرجهاري سريري بالأساس، يشتبه فيه امام تورمات العنق ، والتي تمثل اكثر علامة اكتشافه من خلال دراستنا. الفحص بالصدى أنجز عند جميع الحالات (100%). من الناحية العلاجية، خضع جميع المرضى (21) لعملية جراحية باستخدام تقنية سيسترونك، مع استئصال القناة الدرقية اللسانية والجسم المنهجي للعظم اللامي. و تميز التطور بوقوع حالة ورم دموي، حالة تعفن و 2 حالات تكرار. وقد أظهرت مراجعة النصوص أن أكياس مجرى الطرجهاري تصيب الأطفال بكثرة، لكن يمكن أن تظهر في أي سن. تشخيص أكياس مجرى الطرجهاري سريري بالأساس ، فيما يعتبر الكشف بالصدى وسيلة ضرورية لا غنى عنها من أجل التمييز بين هذا المرض وبين الغدة الدرقية المتموضعة في مكان مغاير لمكانها الطبيعي. علاج أكياس مجرى الطرجهاري هو علاج جراحي بالأساس وذلك من أجل تفادي التعفن. كما انه من الواجب أن تكون العملية بعد مدة في حالة التعفن، باستخدام تقنية سيسترونك والمبنية على استئصال واسع للأ نسجة المريضة وإزالة جسم العظم اللامي مع استئصال جزء من مؤخرة اللسان. ظهور الكيس ثانياً بالرغم من معالجته بطريقة سيسترونك الموثقة تبقى مسألة ممكنة , ولقد تبين أن تعففات أكياس مجرى الطرجهاري قبل إجراء العملية تلعب دورا مهما في ظاهرة الرجعة هذه .



***BIBLIOGRAPHIE***

1. **David S.F, Mary E.F.**  
Thyroglossal duct and other congenital midline cervical anomalies.  
Seminars in pediatric surgery 2006;15:70–75.
2. **Murat S, Serdar B, Selcuk L, Mehmet A.S,**  
Unusual presentation and location of thyroglossal duct cyst in a child.  
Oto–laryngology–Head and Neck Surgery 2007;136:854–855.
3. **Garabedian E.N, Bobin S, Monteil J.P, et al.**  
Kystes et fistules congénitaux de la face et du cou.  
ORL de l'enfant– Paris : Flammarion 1996:308–316.
4. **Mohamed K, Badawy MD.**  
Pediatric neck masses.  
Elsevier Masson (paris) 2010;11(2):73–79.
5. **Nicollas R, Guelfucci B, Roman S, Triglia J.M.**  
Congenital cysts and fistulas of the neck.  
International Journal of Pediatric ORL 2000;55:117–124.
6. **Mondain M., Kerurien L, Guerrier B.**  
Les kystes du tractus thyroéoglosse.  
Cah. ORL 1995 ;30(4) :217–220.
7. **Yehouessi–Vignikin B, Medji S, Vodouhe U, Flatin M, Boko J, Kpanou S, Vodouhe J.**  
Kystes et fistules thyroéoglosses de l'enfant.  
Annales françaises d'Oto–rhino–laryngologie et de Pathologie Cervico–faciale 2012;  
129(4):127.
8. **Gupta P, Maddalozzo J.**  
Preoperative sonography in presumed thyroglossal duct cysts.  
Arch. otolaryngol. Head Neck surge 2001;127:200–202.
9. **Baatenburg D.E, Jong R, Rongen R, Lameris J, Knecht P.**  
Ultrasound characteristics of thyroglossal duct anomalies.  
J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec 1993;55:299–302.
10. **Tolga K, Nazif E, Enver V.**  
Papillary carcinoma arising in a thyroglossal duct cyst with associated microcarcinoma of the thyroid and without cervical lymph node metastasis: a case report.  
J Med Case Rep 2008;2:42.



11. **Guerrier Y.**  
Chirurgie des maladies malformatives et congénitales du cou.  
Traité de technique chirurgicale ORL et cervico-faciale 1990 ;4 :281–2882.
12. **Bensimon L, Albert S, Panajotopoulos A, Begaz F, Barry B.**  
Appareil hyoïdien.  
EMC–Radiologie 2005 ;2:103–115.
13. **Athow A.C, Flagg L.K, Drake M.P.**  
Management of thyroglossal cysts in children.  
J. Surg. 1989; 76:811–814.
14. **Shekar D, Tufail P, Diane A, Suresh K. Mukherji.**  
Papillary carcinoma in a giant thyroglossal duct cyst.  
Journal of clinical Imaging 2000;24: 75–77.
15. **Wassef M, Vielh P.**  
Les lésions kystiques cervicales.  
Annales de pathologie 2008 ; 28S :84–86
16. **Sistrunk W.E,**  
The surgical treatment of the thyroglossal tract.  
Ann. Surg. 1920 ;71 :121–124.
17. **Ellis P, Van Nostrand A.W.P,**  
The applied anatomy of thyroglossal tract remnants.  
laryngoscope. 1977 ;87:765–770.
18. **Micheau C,**  
Reliquats et anomalies du tractus thyroéoglosse. Etudes histologiques et statistiques de 200 pièces opératoires de laryngectomie.  
Arch. Anat. Path. 1973,21 :123–129.
19. **Laraoui N, Touhami M, Benghalem A, Chekkoury I, Benchekroun Y**  
Kystes et fistules du tractus thyroéoglosse à propos de 148 cas.  
Maghreb Medical 1992;256 : 22–26.
20. **Sturgis Km, Miller Rh.**  
Thyroglossal duct cysts. Otolaryngology.  
Head Neck Surgery. 1993 ; 145:459–461.

21. **Contencin Ph.**  
Fistules et kystes congénitaux du cou.  
Encycl. Med. Chir., Oto-Rhino-Laryngologie, 20-860-A-10, 1994.
22. **Sammarco G.J, Mc Kenna J.**  
Thyroglossal direct cysts in elderly.  
Geriatrics. 1970;25:98-101.
23. **Charrier J B, Garabedian E N.**  
Congenital cysts, sinuses and fistula of head and neck.  
Archives de pédiatrie 2008 ; 15 :473-476.
24. **Mondin V, Fertilio A, Muzzi E, Silver C, Fagan J.J, Devaney K.O et al**  
Thyroglossal duct cyst : personal experience and literature review  
Auris Nasus Larynx 2008;35 (1): 11-25.
25. **Hirshoren N, Neuman T, Udassin R, Elidan J, Weinberger J M.**  
The imperative of the Sistrunk operation: Review of 160 thyroglossal tract remnant operations.  
Otolaryngology-Head and Neck Surgery 2009 ; 140 :338-342.
26. **Khaled H, Hamdi C, Nesrine , Naourez K, Elyes G, Jamel K.**  
Facteurs prédictifs de récidence des kystes du tractus thyroéglasse : à propos de 90 observations.  
Annales Françaises d'Oto-Rhino-Laryngologie et de pathologie cervico-faciale 2012 ; 129(4) : P. A131
27. **Peynegre R, Rugina M, Ducroz V.**  
Chirurgie des kystes et fistules du cou.  
Encycl. Med. Chir., Techniques chirurgicales – Tête et cou, 46-480, IS
28. **Hoffman M.P, Schuster S.R.**  
Thyroglossal duct remnants in infants and children. Reevaluation of hystopathology and Methods for resection.  
Ann. Oto. Rhinol. Laryngol. 1988;97:483-486.
29. **Josephson G.M, Spencer W.R, Josephson J.S.**  
Thyroglossal duct cyst.  
The New York Eye and Ear infirmiry Experience and a literature review.  
Ear, Nose and Throat Journal. 1998:642-651.

30. **Junien-Lavillauroy C, Roux O, Reyt E, Gratac B.**  
Kystes du tractus thyroéglasse. Réflexions à propos d'une série de 45 cas.  
J. fr. Otorhinolaryngol. 1981;30 (4):257-264.
31. **Ashworth J.T,**  
Three generations of thyroglossal remnant in one family.  
J. Family Pract. 1997;8:524.525.
32. **Castillo-Taucher S, Castillo P.**  
Autosomal dominant inheritance of thyroglossal duct cyst.  
Clin. Genet. 1994;49:111-112.
33. **Greinwald J.H, Leichtman L.G, Simko E.J**  
Hereditary thyroglossal duct cysts.  
Arch. Otolaryngol head neck surg. 1996;112 :1094-1096.
34. **Millikan J.S, Murr P, Moore E.E, Moore G.E**  
A familial pattern of Thyroglossal duct cysts.  
JAMA, 1980 ; 244(15) :1714.
35. **Ayache S.**  
Forme familiale de kyste du tractus thyroéglasse.  
Annales d'otolaryngologie et chirurgie cervico faciale 2009 ; 126 :61-64.
36. **Bonafos**  
KTT à propos de 113 cas.  
Thèse Med, Montpellier, 1994, N°350.
37. **Patin D.**  
Récidives des KTT et FTT à propos de 300 observations.  
Thèse Med, Paris, N°153,1998.
38. **Leloup P, Malard O, Stalder J F, Barbarot S.**  
Congenital cysts and fistula of the face and neck.  
Annales de dermatologie et de vénéréologie 2012 ; 139 :842-851.
39. **Fontaine P, Truy E, Kauffmann I.**  
Kystes et fistules congénitaux de la face et du cou.  
Pédiatrie 1992 ; 47: 617-622.

40. **Lacomme Y, Horvath Y, Pessey J.J,**  
A propos du tractus thyroéglasse : Constatations anatomo-pathologiques.  
J. Fr. ORL 1980 ; 29(2) :109-114.
41. **Lahna Z.**  
Kystes et fistules du tractus thyroéglasse.  
Thèse Med Casa, 1992,N°92.
42. **Karmakar S, Saha AM, Mukherjee D.**  
Thyroglossal Cyst :An Unusual Présentation.  
Indian Journal of Otolaryngology Head & Neck surgery 2012.
43. **Shete M.M, Thompson J.W, Stocks R.M.S, Glickstein,J**  
Recurrent thyroglossal Duct cyst presenting as upper airway obstruction: A case presentation and review of the literature.  
International journal of pediatric otorhinolaryngology 2008 (1): 31-34.
44. **Purdom.E, Robitschek,J, Phillip D. Littlefield, Cable.B.**  
Acute airway obstruction from a thyroglossal duct cyst.  
Oto-laryngology-Head and Neck Surgery,2007;136(2).
45. **Urao M, Teitelbaum M.H, Miyano T,**  
Lingual thyroglossal direct cyst: A unique surgical approach.  
Journal of Pediatric Surgery. 1996;31:1574-1575.
46. **Aubin A, Lescanne E, Pondaven S, Merieau-Bakhos E, Bakhos D.**  
Stridor et kyste du tractus thyroéglasse basi-lingual chez un nouveau-né.  
Annales françaises d'oto-rhino-laryngologie et de pathologie cervico-faciale 2011 ;  
128 :371-374.
47. **Leroux, Robert J, Debrux J.**  
Fistules et kystes congénitaux du cou.  
Histo-path ORL, cerv. Fac. Masson 1999.
48. **Hawkins M.B, Jacobsen B.E, Klatt E.C.**  
Cyst of the thyroglossal duct.  
Laryngoscope. 1982;92:1254-1258.
49. **Soon-Ho Chon, Sung Ho Shinn, et al**  
Thyroglossal duct cyst within the mediastinum: An extremely unusual location.  
Journal of thoracic and cardiovascular surgery 2007;133;(6).

50. **Zafer T, Kaan S, Ramazan. K, et al.**  
Management of thyroglossal duct cysts in children.  
Pediatrics international 2004 ;46:77–80.
51. **Perez–Martinez A, Bento–Bravo L, Martinez–Bermejo MA, et al.**  
An intrathyroid thyroglossal duct cyst.  
Eur J Pediatr Surg 2005;15(6):428–30.
52. **Soliman AMS, Lee JM.**  
Thyroglossal duct cyst with intralaryngeal extension.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 2006;115(7):559–62.
53. **Tas A, Karasalioglu AR, Yagiz R, et al.**  
Thyroglossal duct cyst in hyoid bone: unusual location.  
J Laryngol Otol 2003;117:656 –7.
54. **Prasad KC, Dannana NK, Prasad SC.**  
Thyroglossal duct cyst: an unusual presentation.  
Ear Nose Throat J 2006;85:454–6.
55. **Podoshin L, Fradis M, Goldstein J,**  
Intrathyroid Thyroglossal cyst.  
J. Laryngol Otol., 1990;103 (5):539–542.
56. **Francois M,**  
Kystes et fistules cervicaux médians (Les kystes du tractus thyroéglasse et lymphangiomes kystiques).  
Cah. ORL. 1995 ;30 :213–216.
57. **Valerie J, Brousseau C, Arturo S, Meng X, Krakovitz P , Peter J.**  
Thyroglossal duct cysts: presentation and management in children.  
International Journal of Pediatric ORL,2003;67:1285–1290.
58. **Thomas F, Tracy J, Christopher S. Muratore M.**  
Management of common head and neck masses.  
Seminars in Pediatric Surgery 2007;16:3–13.
59. **Di Benedetto V,**  
Ectopic thyroid gland in the submandibular region simulating a thyroglossal duct cyst: a case report.  
Journal of pediatric Surgery 1997;32(12): 1745–1746.

60. **Salki J.H.**  
Severe myxodoma following inadvertent removal of an ectopic thyroid  
resembling a thyroglossal duct cyst.  
Lancet 1987;87:3-9.
61. **Ghifir I, Ouboukdir R, M'Hamdi F, Ben Raïs Aouad N.**  
Kyste du tractus thyroïdienne dégénéré révélant un microcarcinome papillaire multifocal  
de la thyroïde.  
Médecine Nucléaire 2010 ; 34S :29-33.
62. **Ahuja T, King A. D, Metreweli C**  
Sonographic Evaluation of Thyroglossal Duct Cysts in children.  
Clinical Radiology 2000;55:770-774.
63. **Leung A.K, Wone A.L, Robson W.L.**  
Ectopic thyroid gland simulating a thyroglossal duct cyst a case report.  
Can. J. Surg. 1995;38:87-89.
64. **Demello M.E, Lima J.A, Liapis H.**  
Midline cervical cysts in children.  
Arch. Otolaryngol Head Neck. Surg 1987;113:418-420.
65. **Tunker M.E, Domenach E.E**  
Radioisotope scanning of the thyroid gland prior to thyroglossal duct cyst  
excision.  
Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1998;124:597-599.
66. **Ahuja A.T, Wong K.T, King A.D, Yuen E,**  
Imaging for thyroglossal duct cyst: the bare essentials.  
Clinical Radiology 2005; 60:141-148.
67. **Plaza CPR, López MED, Carrasco CEG, Meseguer LM, Perucho AD.**  
Management of well-differentiated thyroglossal remnant thyroid carcinoma:  
time to close the debate? Report of five new cases and proposal.  
of a definitive algorithm for treatment. Ann Surg Oncol 2006;13:745-52.
68. **Wadsworth Dj, Siegel HJ.**  
Thyroglossal duct cysts, variability of sonographic findings.  
Am J ROENTGENOL, 1994;163(6): 1475-1477.

69. **Ronan S, Deutsch E, Luna G.**  
Thyroglossal duct carcinomas light and microscopic studies.  
Head Neck Surg., 1986;8(3): 222–225.
70. **Radkowi D, Arnold J.**  
Thyroglossal duct remnants: preoperative evaluation and management Arch.  
Otolaryngol. Head Neck Surg. 1991;117:1378–1381.
71. **Bourjat P, Cartier J, Woerther J.P.**  
Thyroglossal duct cyst in hyoid done: CT confirmation.  
J.comp assisted tomo, 1988;12(5): 873–878.
72. **Branstetter BF, Weissman JL, Kennedy JL, Whitaker M.**  
The CT appearance of thyroglossal duct carcinoma.  
AJNR Am J Neuroradiol 2000;21:1547–50.
73. **Glastonbury CM, Davidson HC, Haller JR, Harnsberger HR.**  
The CT and MR imaging features of carcinoma arising in thyroglossal duct remnants.  
AJNR Am J Neuroradiol 2000;21:770–4.
74. **Eric B. P, Philip D; Andrew J. Senchak, DO; et al.**  
Acute Airway Obstruction from a Thyroglossal Duct.  
Oto–laryngology–Head and Neck Surgery, August 2005;133(2).
75. **Nicollas R, Mimouni O, Roman S, Triglia J M.**  
Intralaryngeal manifestation of thyroglossal duct cyst.  
Otolaryngology–Head and Neck Surgery 2007 ; 137 :360–361.
76. **Bhargava P, Parisi M.**  
Infected thyroglossal duct cyst.  
Pediatr Radiol 2010; 40 (1): 84.
77. **Yang YJ, Haghir S, Wanamaker JR, Powers CN.**  
Diagnosis of papillary carcinoma in a thyroglossal duct cyst by fine–needle aspiration biopsy.  
Arch Pathol Lab Med 1999;124:139–42.
78. **Miccoli P, Minuto MN, Galleri D, Puccini M, Berti P.**  
Extent of surgery in thyroglossal duct carcinoma: reflections on a series of 18 cases.  
Thyroid 2004;14:121–3.

79. **Kaselas C, Tsikopoulos G, Chortis C, et al.**  
Thyroglossal duct cyst's inflammation. When do we operate?  
J. Ped. Surg. 2007 ;41:1004.
80. **André M, Delevaux I, Mom T, et al**  
Infection of a thyroglossal duct cyst in an adult.  
La revue de medecine 2004 ;25:319-320.
81. **Al Dousary S.**  
Current management of thyroglossal duct remnant.  
The journal of otolaryngology. 1997; 26:259-265.
82. **Conessa C, Briffod J, Sissokho B, Michel G.**  
Le kyste du tractus thyroïdienne, chirurgie et histologie.  
Rev. Laryngol. Otol. Rhinol. 1998;119, 13-18.
83. **Baizri H, et al.**  
Carcinome papillaire sur kyste du tractus thyroïdienne à propos d'un cas : quelle prise en charge ?  
Ann Endocrinol (Paris) 2009 : 1-5.
84. **Aldasouqui J, Edmondson J, Prince M, Faught P, Pugh W**  
Carcinoma of thyroglossal duct remnants: report of three cases and review of the literature.  
Endocrinologist. 1996;6:238-244.
85. **Maou R, Aftimos G, Rahayel L.**  
Carcinome papillaire développé dans la paroi d'un kyste du tractus thyroïdienne.  
Ann Chir 1996;50:162-4.
86. **OWEN H.R, INGELBY H.**  
Carcinoma of the thyroglossal duct  
Ann. Surg. 1927;85:132-136.
87. **Bourguignat E, Laccoureye O, Bassereau G, Paquelin F.**  
Cancer sur kyste du tractus thyroïdienne.  
Ann. Oto-laryng. 1991;108 :21-25.
88. **Muihall K, O'hanlon A, Mortimer G, Quill M**  
Papillary carcinoma in a thyroglossal Duct remnant. A Review of thyroglossal surgery in a Regional Centre in the West of Ireland.  
Ir. J. Med. Sc. 4. 1998;167 :212-215.



89. **Kinoshita N, Abe K, Sainoo Y, Kumagami H, Takahashi H, Hayashi T.**  
Adenosquamous Carcinoma Arising in a Thyroglossal Duct Cyst: Report of a case.  
Surgery today 2011 ; 41(4) :533–536.
90. **Crile G.**  
Papillary carcinoma of the thyroid and lateral cervical region:so called “lateral aberrant thyroid”.  
Surg Gynecol Obstet 1947;45:757–66.
91. **Belnoue A ,Poupart M, Pignat J**  
Intérêt de la thyroïdectomie dans la prise en charge des kystes du tractus thyroïdologique dégénérés.  
Annales de chirurgie 2004 ;129 :523–525.
92. **Buchino J.J, Fallat M.E, Montgomery V.L.**  
Pathological Case Of The Month.  
Arch. Pediatr. A.,dolesc.Med. 1999:153–999.
93. **El Khedim A, Khamassi K, Ben Miled M, Lachkhem A, Bachraoui R, Touati S, Chebbi A, El May A, Gritli S.**  
Masse cervicale antérieure.  
Feuillets de radiologie 2010 ; 50 :144–147.
94. **Shifrin A ,Vernick J**  
A Thyroglossal duct cyst presenting as a thyroid nodule in the lateral neck  
Thyroid. 2008 Jan 20 PMID: 1820548.
95. **Viateau–Poncin J.**  
Echographie thyroïdienne,  
2ème éd.–Paris :Vigot,1994 :106–108.
96. **Thoniassin J, Epron J, Robert D.**  
Kystes du larynx et laryngocèles.  
Encycl. Med. Chir., Oto–Rhino. Laryngologie, 20–695–A–10, 1996.
97. **Andirieu–Guitrancourt J.**  
Diagnostic d'une tuméfaction froide de la région cervico–faciale.  
ORL pédiatrique. Pathologie cervico–maxillo–faciale. – Paris 1998

98. Ricad Simo ,  
Differential diagnosis and management neck lumps.  
Haed and Neck Surgery. Anna Leslic 2006;24(9):312–322.
99. Deane S, Telander R  
Surgery for thyroglossal duct and branchial cleft abnormalities.  
Ann. J. Surge 1996; 136:348–353.
100. Cotin G, Garabedian N, Lepercley F, Bodaro M, Menard M,  
Kystes et fistules cervicaux d'origine branchiale.  
Ann. Pediat. 1984;31 :953–958.
101. Vazel L, Martin C, Potard G, Rogez F, Fortun C, Marianowski R  
Fistules et kystes congénitaux du cou.  
E.M.C Oto–Rhino–Laryngologie 2006 : 20–860–A–10
102. Sistrunk W.E,  
Technique of removal of cyst and sinus of the thyroglossal duct.  
Surg. Gynecol. Obstet. 1928;46:109–112.
103. Nicollas R, Roman S, Triglia M.  
chirurgie des malformations congénitales du cou chez l'enfant.  
E.M.C Techniques chirurgicales– tête et cou 2006 : 1–11
104. Gisela W, Jesus E. Medina  
Excision of thyroglossal duct cyst: the Sistrunk procedure.  
Operative technique in otolaryngology, September 2004;15(3): 220–223.
105. Perrot C, Gallet P, Jankowski R.  
Tuméfaction cervicale médiane chez l'adulte : quel diagnostic ?  
Annales françaises d'oto–rhino–laryngologie et de pathologie cervico–faciale 2012 ;  
129 :144–147
106. Geok C.T, Mohd S.S, Manickam S, Koon S.P, Ching H.C, Jahendran  
Papillary carcinoma of the thyroglossal duct cyst 15–years–old girl.  
International Journal of pediatric ORL Extra 2007;2:72–75.
107. Ozturk O, Demirci L, Egeli E, Cukur S, Belenli O.  
Papillary carcinoma of the thyroglossal duct cyst in childhood.  
Eur Arch Otorhinolaryngol 2003;260:541–3.

108. **Hesmati H, Fatourecchi V, Heerden J, Hay I, Goellner J.**  
Thyroglossal duct carcinoma. Report of 12 cases.  
Proc. 1997;72:315–319.
109. **Katz A.O, Hachigian M.P.**  
Thyroglossal duct cysts: a thirty year experience with emphasis on occurrence in old patients.  
Arch. Surg. 1988;155:741–743.
110. **Miccoli P, Pacini F, Basolo S, Iaconi P, Puccini M, Pinchera A.**  
Carcinome de la thyroïde sur kyste du tractus thyroïdienne : exérèse tumorale seule ou accompagnée d'une thyroïdectomie totale ?  
Ann. Chir. 1998 ;52(5) :452–454.
111. **Miccoli P, Minuto MN, Galleri D, Puccini M, Berti P.**  
Extent of surgery in thyroglossal duct carcinoma: reflections on a series of 18 cases.  
Thyroid 2004;14:121–3.
112. **Chu YC, Han JY, Han HS, Kim JM, Min SK, Kim YM.**  
Primary papillary carcinoma arising in a thyroglossal duct cyst.  
Yonsei Med J 2000;43:381–4.
113. **Barton FB, Jane LW, Thomas LK, Mark W.**  
The CT appearance of thyroglossal duct carcinoma.  
AJNR Am J Neuroradiol 2000;21:1547–50.
114. **Zaki Z, Ouattassi N, Ridal M, Oudidi A, Alami N.**  
Carcinome papillaire sur kyste du tractus thyroïdienne.  
Lett ORL de Chirurgie Cervicofac 2008;313.
115. **M'Hiri Chaabouni A, Intidhar Labidi S, Kraiem T, Gammoudi A, Ladgham A.**  
Carcinome vésiculopapillaire sur thyroïde linguale.  
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2006;123:199–202.
116. **Ohta N, Fukase S, Suzuki Y, et al.**  
Treatments of various otolaryngological cystic diseases by OK-432: its indications and limitations.  
Laryngoscope 2010;120:2193–6.
117. **Ota N, Fukase S.**  
Treatment of Thyroglossal Duct Cyst by OK-432.  
Otolaryngology-Head and Neck Surgery 2011 ; 145 :157–158.

118. **Flageole H, Laberge J, Nguyen L**  
Reoperation for cysts of the thyroglossal duct.  
Can J Sur, 1995;38(3) : 255-259.
119. **Maddalozzo J, Ventkatesant.K, Pankaj C**  
Complications associated with the Sistrunk Procedure Laryngoscope,  
2001:119-123.
120. **Horisa W, Niinom N, Ito I.**  
Anatomical Reconstruction of the thyroglossal Duct.  
Journal of Pediatric Surgery. 1991;267 :766-769.
121. **Rogério A.D, Daniela L.C, Gisele L .P, et al**  
Thyroglossal Duct: A Review of 55 Cases  
Dedivitis et al thyroglossal duct Vol:194; No3. Martch 2002;p 274-277
122. **Patel S.G, Escrig M, Shaha A.R, Singh B, Shah J.P.**  
Management of welldifferentiated thyroid carcinoma presenting within a thyroglossal duct cyst.  
J Surg Oncol 2002;79:134-41.
123. **Ducic Y, Chou S, Drkulec J,Et al ,**  
Recurrent thyroglossal duct cysts: a clinical and pathologic analysis.  
Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 1998;44:47-50.
124. **Abida K. S, Robert M, Shamlal M, et al**  
Core Excision of the Foramen Cecum for Recurrent Thyroglossal duct cyst after Sistrunk Operation.  
Journal of pediatric Surgery,april 2004;39(4): 3-5.
125. **Schlange H,**  
Ueber die fistula colli congenita.  
Arch. Klin. Chir. 1893 ;46-390.
126. **Pelausa M, Forte V.**  
Sistrunk revisited: a 10-year review of revision thyroglossal duct surgery at Toronto's hospital for sick children.  
J. ORL. 1998:325-333.
127. **Horisa W, Nitnami N, Nishimoto K, Matsunoga K, Ogusa Y**  
Clinical Results of the Shallon core-out procedure in thyroglossal duct cyst operation.  
J. Pede Surge 1999:1589-1592.

128. **Vonascherson F.M,**  
Fistulis colli congenitis  
Berolini, 1832
129. **Cusset J,**  
Kystes et fistules d'origine branchiale.  
Congo Franc. de Chir . Proc. Verb. Paris 1887;2:553–563.
130. **His W,**  
Der Tractus thyroglossus and sesnen Beziehungen Zum Zungenbein.  
Arch. Anatomie Physiolog. 1891 :27–32.
131. **Wenglowski R,**  
Über die Halsfistein and cysten.  
Archiv. Fur. Klin. Chirurgie. 1912 ;98 :151–208.
132. **Champroux T, Gaillard C, Lafaye M, Russier M, Becaude P, Banus C,**  
L'appareil branchial: son évolution normale et pathologique.  
Encycl. Med. Chir. Oto–Rhino–Laryngologie 20850–A–10 1990.
133. **Christopher R, Moir M.**  
Neck Cysts, Sinuses, Thyroglossal duct cyst, and Branchial cleft anomalies.  
Operatives techniques in General Surgery 2004;6(4):281–295.
134. **Lieberman DE, McCarthy RC, Hiiemae KM, Palmer JB.**  
Ontogeny of postnatal hyoid and larynx descent in humans.  
Arch Oral Biol 2001;46:117–28.
135. **Garabedian E.N, Lepercqey F.**  
Embryogénie des kystes et fistules congénitaux du cou : Actualité d'une question ancienne.  
Cah. Otorhinolaryngol, 1995 ;30 (4) :189–198
136. **Le Corrolier T, Champsaur P, Moulin G**  
Radioanatomie du cou.  
EMC (Elsevier Masson, Paris) Radiodiagnostic cœur–poumon 2008 :32–600–A–10.



اقْسِمُ بِاللّٰهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَر\_اقِبَ اللّٰهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونِ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ بِإِذْلٍ وَسَعِي فِي اسْتِنْقَازِهَا مِنْ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلَقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللّٰهِ، بِإِذْلٍ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، أَسْخِرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ. لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللّٰهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

والله على ما أقول شهيد





جامعة القادسي عياض  
كلية الطب و الصيدلة  
مراكش

أطروحة رقم 19

سنة 2013

أكياس مجرى الطرجهاري:  
دراسة استيعادية بصدد 21 حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم ..... / ..... / 2013

من طرف

السيدة سمية البتيوي

المزداة في 26 ماي 1986 بالصويرة

لنيل شهادة الدكتوراة في الطب

الكلمات الأساسية :

أكياس مجرى الطرجهاري - تشخيص-جراحة

اللجنة

الرئيس

السيد م. صبيحي

أستاذ في طب الأطفال

المشرف

السيد ب. بوعيطي

أستاذ مبرز في جراحة الأذن والأنف والحنجرة

السيد ه. عمار

أستاذ مبرز في جراحة الأذن و الأنف والحنجرة

السيد م. الزويير

أستاذ مبرز في طب الإنعاش و التخدير

السيد م. بروس

أستاذ مبرز في طب الأطفال

الحكام