

*UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PAHRMACIE - RABAT-
ANNEE :2017* *THESE N° :155*

**LE GOITRE MULTINODULAIRE :
INDICATIONS DE LA CHIRURGIE
(A PROPOS DE 30 CAS)**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle. Olaia CHALH

Née le 16 MARS 1991 à KENITRA

Pour l'obtention du Doctorat en Médecine

Mots Clés : Goitre, Nodules thyroïdiens, Thyroïdectomie

JURY

Mr. H. E. ELALAMI

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. M. ELABSI

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. E. ECHARRAB

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. M. EL OUNANI

Professeur de Chirurgie Générale

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا

عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ (البقرة: من الآية 32)

اللَّهُمَّ إِنَّا نَسْأَلُكَ عِلْمًا نَافِعًا وَقَلْبًا

خَاشِعًا وَيَقِينًا حَادِقًا وَشِفَاءً مِنْ

كُلِّ دَاءٍ وَسَقَمٍ.





**UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI



ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. Mohamed KARRA

**1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS
ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <u>Clinique Royale</u>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSAID Younes	Pathologie Chirurgicale
--------------------	-------------------------

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUAZZANI Houria	Gastro-Entérologie
Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
Pr. YAHYAOUI Mohamed	Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – Doyen de la FMPR
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation



Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – Doyen de la FMPO
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – Dir. du Centre National PV
Chimie thérapeutique V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed

Chirurgie Générale V.D Aff. Acad. et Estud
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale

Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine

Pr. BEN RAIS Nozha

Pr. CAOUI Malika

Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Pr. EL AMRANI Sabah

Pr. EL BARDOUNI Ahmed

Pr. EL HASSANI My Rachid

Pr. ERROUGANI Abdelkader

Pr. ESSAKALI Malika

Pr. ETTAYEBI Fouad

Pr. HADRI Larbi*

Pr. HASSAM Badredine

Pr. IFRINE Lahssan

Pr. JELTHI Ahmed

Pr. MAHFOUD Mustapha

Pr. RHRAB Brahim

Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*

Pr. ABDELHAK M'barek

Pr. BELAIDI Halima

Pr. BENTAHILA Abdelali

Pr. BENYAHIA Mohammed Ali

Pr. BERRADA Mohamed Saleh

Pr. CHAMI Ilham

Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae

Pr. JALIL Abdelouahed

Pr. LAKHDAR Amina

Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane

Pr. AMRAOUI Mohamed

Pr. BAIDADA Abdelaziz

Pr. BARGACH Samir

Pr. CHAARI Jilali*

Pr. DIMOU M'barek*

Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*

Pr. EL MESNAOUI Abbas

Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila

Pr. HDA Abdelhamid*

Microbiologie

Radiothérapie

Biophysique

Biophysique

Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Doyen de la FMPA

Gynécologie Obstétrique

Traumato-Orthopédie

Radiologie

Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**

Immunologie

Chirurgie Pédiatrique

Médecine Interne

Dermatologie

Chirurgie Générale

Anatomie Pathologique

Traumatologie – Orthopédie

Gynécologie – Obstétrique

Dermatologie



Urologie

Chirurgie – Pédiatrique

Neurologie

Pédiatrie

Gynécologie – Obstétrique

Traumatologie – Orthopédie

Radiologie

Ophtalmologie

Chirurgie Générale

Gynécologie Obstétrique

Pédiatrie

Réanimation Médicale

Chirurgie Générale

Gynécologie Obstétrique

Gynécologie Obstétrique

Médecine Interne

Anesthésie Réanimation

Anesthésie Réanimation

Chirurgie Générale

Oto-Rhino-Laryngologie

Cardiologie - **Directeur HMI Med V**

Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie



Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charaki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*

Gastro-Entérologie
Neurologie – *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie
Cardiologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-ptisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale

Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek

Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie- Dir. Hop. Av. Marr.
Anesthésie-Réanimation Inspecteur du SSM
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne



Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie Directeur Hop. Chekikh Zaied
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Neurologie

ORL

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie Directeur. Hop.d'Enfants
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale

Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. BICHA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. IKEN Ali
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. LAGHMARI Mina
Pr. MABROUK Hfid*
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RACHID Khalid *
Pr. RAISS Mohamed
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
Pr. RHOU Hakima
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie Directeur Hôpital Ibn Sina
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie
Gynécologie Obstétrique
Oto-Rhino-Laryngologie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale



Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOUGHALEM Mohamed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie



Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAoui Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Cardiologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie (*mise en disponibilité*)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Anesthésie Réanimation

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie



Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSS Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation **Directeur ERSM**
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique

Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOU SALIM Jaafar*
 Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Monsef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*
Mars 2009
 Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. AGDR Aomar*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMINE Bouchra

Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Anesthésie réanimation
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologique
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie



Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Médecine interne
 Pédiatre
 Chirurgie Générale
 Neurologie
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Rhumatologie

Pr. ARKHA Yassir
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*
 Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. L'KASSIMI Hachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie ***Directeur Hôpital My Ismail***
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie



PROFESSEURS AGREGES :
Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie

Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI Nizare
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JOUDI Rachid*

Anatomie pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie
Anatomie pathologique

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie



Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique.
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie

Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie



Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

***Enseignants Militaires**

MARS 2014

ACHIR ABDELLAH
BENCHAKROUN MOHAMMED
BOUCHIKH MOHAMMED
EL KABBAJ DRISS
EL MACHTANI IDRISSE SAMIRA
HARDIZI HOUYAM
HASSANI AMALE
HERRAK LAILA
JANANE ABDELLA TIF
JEAIDI ANASS
KOUACH JAOUAD
LEMNOUER ABDELHAY
MAKRAM SANAA
OULAHYANE RACHID
RHISSASSI MOHAMED JMFAR
SABRY MOHAMED
SEKKACH YOUSSEF
TAZL MOUKBA. :LA.KLA.

***Enseignants Militaires**

DECEMBRE 2014

ABILKACEM RACHID'
AIT BOUGHIMA FADILA
BEKKALI HICHAM
BENAZZOU SALMA
BOUABDELLAH MOUNYA
BOUCHRIK MOURAD
DERRAJI SOUFIANE
DOBLALI TAOUFIK
EL AYOUBI EL IDRISSE ALI
EL GHADBANE ABDEDAIM HATIM
EL MARJANY MOHAMMED
FEJJAL NAWFAL
JAHIDI MOHAMED
LAKHAL ZOUHAIR
OUDGHIRI NEZHA
Rami Mohamed
SABIR MARIA
SBAI IDRISSE KARIM

***Enseignants Militaires**

AOUT 2015

Meziane meryem
Tahri latifa

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Généologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Généologie-Obstétrique



Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naima
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. BOURJOUANE Mohamed
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
Pr. DAKKA Taoufiq
Pr. DRAOUI Mustapha
Pr. EL GUESSABI Lahcen
Pr. ETTAIB Abdelkader
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. HAMZAOUI Laila
Pr. HMAMOUCHE Mohamed
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
Pr. REDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed
Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie – chimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Microbiologie
Biochimie – chimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Biophysique
Chimie Organique
Biologie moléculaire
Biologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique



*Mise à jour le 14/12/2016 par le
Service des Ressources Humaines*

Dédicaces



Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde.

A ma mère bien aimée

*Tu m'as toujours comblée avec ta tendresse et ton affection,
Je ne pourrai jamais être assez juste pour témoigner de tout ce que tu
as fais pour moi.*

*Tu as toujours éclairé mon chemin par tes conseils et directives en me
guidant par ton savoir faire et savoir être.*

*Tu m'as inculqué dès mon jeune âge les valeurs nobles et les bonnes
manières et ce dans le respect des traditions.*

*Tu es pour moi le symbole de droiture, gentillesse, serviabilité,
persévérance et de loyauté.*

*Avec tout l'amour et le respect que je te dois, je te dédie non seulement
ce travail*

ais tout ce que je pourrai faire de bien dans ma vie.

Puisse le Tout Puissant te donner santé, bonheur et longue vie

A mon cher père

*Ce modeste travail est le fruit de tous sacrifices déployés
pour notre éducation.*

Vous avez toujours souhaité le meilleur pour nous.

*Vous avez fournis beaucoup d'efforts aussi bien physiques et
moraux à notre égard.*

Vous n'avez jamais cessé de nous encourager

Et de prier pour nous.

*C'est grâce à vos percepts que nous avons appris à compter sur nous
mêmes.*

Vous méritez sans conteste qu'on vous décerne les prix

Père Exemplaire.

Je t'aime et j'implore le tout puissant pour qu'il t'accorde

Une bonne santé et une vie heureuse.

Puisse Allah t'accorder santé, Bonheur et longue vie.

A mes merveilleuses sœurs

Latifa, Fanida, Soukaina

Les mots ne sauraient exprimer l'entendu de l'affection que

J'ai pour vous et ma gratitude.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de réussite Je vous

souhaite une vie pleine de bonheur, de santé Et de prospérité.

Que Allah vous bénisse et vous protège.

A mes très chers frères

Mounir, Aziz

En témoignage de toute l'affection et des profonds sentiments

Fraternels que je vous porte et de l'attachement qui nous unit. Je vous

souhaite du bonheur et du succès dans toute votre vie.

*A mes neveux et nièces,
Med Amine , Yasmine, Adam, Oussama, Anas, Souhail,
et la petite Rania*

*Que ce travail vous inspire dans tous les challenges
de la vie quotidienne !*

A mes amis et confrères :

*Et spécialement Hind , Jihane, Ihssane, Fatimazzahra, Soukaina....
Vous étiez et vous resterez toujours mes sœurs et non seulement mes
amies.*

*Recevez ce travail en témoignage des bons souvenirs partagés et du
respect et l'humour qui nous ont toujours liés.*

*Dans l'espérance d'être à la hauteur de ce que vous avez voulu que je
sois, je prie Dieu de sauvegarder notre fraternité, pérenniser cette amitié
et rester à jamais un ensemble gagnant.*

Je vous adore !

Remerciements



A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR H. E. ELALAMI

PROFESSEUR DE CHIRURGIE GENERALE

*En présidant ce jury, vous nous faites un grand honneur,
nous avons eu la chance et le privilège d'être parmi
vos étudiants et de profiter de votre enseignement
de qualité et de votre sagesse.*

Que ce travail soit un témoignage de notre profonde gratitude

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE

MONSIEUR M. ELABSI

PROFESSEUR DE CHIRURGIE GENERALE

Nous tenons à vous déclarer nos remerciements

Les plus sincères pour avoir accepté de diriger ce travail

Et avoir vérifié à son élaboration avec patience

Et disponibilité.

Votre dévouement au travail, votre modestie et Votre gentillesse imposent le respect et représentent Le model que nous serons toujours heureux de suivre.

Mais au-delà de tous les mots de remerciements que Nous vous adressons, nous voudrons louer en

Vous votre amabilité, votre courtoisie et votre Générosité .Ce fut très agréable de travailler Avec vous

Puisse ce travail être à la hauteur de la confiance

Que vous nous avez accordée.

À NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE

MONSIEUR E. ECHARRAB

PROFESSEUR CHIRURGIE GENERALE

*C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger
parmi le jury de notre thèse.*

Vos qualités humaines et professionnelles sont exemplaires.

*Nous vous prions de croire en l'expression de notre respect et
reconnaissance d'avoir accepté de juger ce travail*

À NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE

MONSIEUR M.EL OUANANI

PROFESSEUR CHIRURGIE GENERALE

*Nous vous remercions pour la spontanéité
avec laquelle vous avez accepté de juger cette thèse.*

*Vous nous faites un très bon exemple à suivre
par vos compétences et vos qualités morales.*

*Nous vous prions de recevoir ici l'expression
de nos respects les plus considérables*



SOMMAIRE



INTRODUCTION	1
MATERIELS :.....	4
METHODES	5
RESULTATS	9
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :.....	10
I. 1 . Fréquence :	10
I.2. Répartition selon l'âge:.....	11
I.3 . Répartition selon le sexe :.....	12
I.4 . Origine géographique :	12
I.5 . Antécédents personnels et familiaux :.....	13
II . DONNÉES CLINIQUES :	14
II.1 . Ancienneté D'évolution :	14
II.2 . Motif De Consultation :.....	15
II.3 . Symptomatologie Clinique :.....	15
II.4 . Examen Clinique :.....	16
III . DONNEES PARACLINIQUES :.....	16
III.1. Imagerie Thyroïdienne :.....	16
III.1.1. Echographie cervicale :.....	16
III.1.2. . Scintigraphie Thyroïdienne :	18
III.1.3 . Radiographie Cervico-Thoracique :	19
III.1.4. . Tomodensitométrie cervico-thoracique :.....	21
III.2 . Dosages Hormonaux :.....	21
III.3 . Cytoponction :.....	22
IV. TRAITEMENT :.....	22
IV.1.Traitement Médical :.....	22
IV.2.Traitement Chirurgical :	23

IV.2.1.Indications :	23
IV.2.2.Techniques Opératoires :.....	23
IV.2.3. Gestes Chirurgicaux :	24
IV.2.4 . Corrélacion entre indication chirurgicale et geste opératoire :	26
V . EXAMEN ANATOMOPATHOLOGIQUE :	26
VI. EVOLUTION-COMPLICATIONS :	27
VI.1. Evolution :.....	27
VI.2. Complications:	28
VI.2.1.Complications immédiates :	28
VI.2.2. Complications tardives :.....	29
DISCUSSION	30
I . RAPPELS :	31
II . PHYSIOPATHOLOGIE :	42
III. EPIDEMIOLOGIE :	44
III.1. Fréquence :.....	44
III.2 . Répartition selon l'âge :.....	45
III.3 . Répartition selon le sexe :.....	46
III.4 . Répartition selon l'origine géographique :	46
III.5 . Autres facteurs épidémiologiques.....	47
III.5.1 . Irradiation cervicale :.....	47
III.5.2 . Antécédents thyroïdiens personnels :	47
III.5.3 . Antécédent de pathologie thyroïdienne familiale :.....	48
IV . ETUDE CLINIQUE :	48
V . ETUDE PARACLINIQUE :	53
VI . ETUDE ANATOMOPATHOLOGIQUE :	65
VII. TRAITEMENT :.....	71

VII.1 .Le traitement chirurgical :	71
VII.1.1. But :	71
VII.1.2 . Indications du traitement chirurgical :	72
VII.1.3 . L'étendue de la thyroïdectomie :.....	74
VII.1.4. Techniques chirurgicales :	76
VII.1.5.. Traitement Post Opérateur :.....	87
VII.3 . Autres outils thérapeutiques :	91
VIII. SUITES POSTOPERATOIRES ET COMPLICATIONS :	94
VIII.1. Suites Postopératoires :.....	94
VIII.2. Complications :.....	95
CONCLUSION	109
RESUME	112
BIBLIOGRAPHIE	116



INTRODUCTION



Connus depuis l'antiquité[1] , le goitre multi-nodulaire (G.M.N) représente l'aspect le plus fréquent de la pathologie thyroïdienne affectant ainsi 5 à 7% de la population mondiale [2. 3].

Il s'agit d'une augmentation inhomogène du volume du corps thyroïde avec présence en son sein de multiples nodules thyroïdiens [4] .

La physiopathologie reste imparfaitement comprise à ce jour, elle fait intervenir de nombreux facteurs dont la TSH et la carence iodée.

L'échographie a apporté une grande contribution au diagnostic du G.M.N avec pour conséquence une diminution du nombre des goitres dits solitaires à l'avantage des G.M.N[5].

la chirurgie est une option thérapeutique très importante en présence des indications , celles- ci sont multiples et bien définies , cependant le geste chirurgical de choix face à un G.M.N soulève d'innombrables controverses en pratique courante[6.7] .

L'état de la fonction thyroïdienne, la possibilité de complications post-opératoire et le risque de récurrence selon le geste projeté doivent être envisagés dès la prise en charge initiale .

Dans une première partie,nous proposons à travers une étude rétrospective de 30 cas durant une période de 6 ans (de 2010 à 2015) colligés au sein du service des URGENCES CHIRURGICALES VISCERALES du CHU Ibn Sina de RABAT , de faire une étude analytique.

Dans une seconde partie et après revue de la littérature, nous allons ressortir et mettre le point dans ce travail sur les problèmes sus cités tout en essayant d'en conclure une meilleure stratégie de prise en charge .



MATERIELS ET METHODES



MATERIELS :

Cette étude s'intéresse aux patients opérés dans le service des URGENCES CHIRURGICALES VISCERALES de l'hôpital Ibn Sina de Rabat pour G.M.N

- Le but de l'étude : est de préciser
 - ✓ la place de la chirurgie dans le traitement des G.M.N.
 - ✓ les indications de la chirurgie devant un goitre multinodulaire.
 - ✓ la place de la thyroïdectomie totale par rapport à la thyroïdectomie subtotale et la loboisthmectomie en matière de complication et de prévention des récives.
- Type d'étude : rétrospective, descriptive
- Durée d'étude : 6 ans, entre Mars 2011 et Novembre 2015
- Les critères d'inclusion : nous avons retenu
 - Goitre avec au moins un nodule palpable
 - Patients opérés
 - Dossier complet avec une observation médicale, un bilan minimal : comportant le dosage de TSH, une échographie cervicale, un compte rendu opératoire, un compte rendu anatomopathologique.
- Les critères d'exclusion : nous avons exclu de notre étude :
 - Les patients opérés pour goitre ne répondant pas à la définition du G.M.N
 - Les lésions néoplasiques de diagnostic préopératoire
 - Les dossiers incomplets
 - patients non opérés
- Le nombre définitif des patients retenus : 30 malades sur un ensemble de 64 malades.

METHODES

Pour la réalisation de notre travail, nous avons établi une fiche d'exploitation comprenant les différentes variables nécessaires à notre étude (voir la page suivante).

Ces fiches ont été remplies en faisant recours aux dossiers des malades, ce qui nous a permis de déterminer les aspects épidémiologiques, les manifestations radio-cliniques de cette pathologie, les indications chirurgicales, la technique opératoire réalisée, les résultats de l'examen anatomopathologique, et enfin, l'évolution et les complications survenues.

FICHE D'EXPLOITATION :

IDENTITE DU PATIENT

Nom et prénom :..... NO :.....
Age :.....ans Sexe :... Etat matrimonial :.....
Origine :..... Profession :..... Niveau socio-économique :.....
Date d'entrée :..... Date de sortie :...
Durée d'hospitalisation :.....

ANTECEDENTS

PERSONNELS :

Medicaux :

hyperthyroïdie hypothyroïdie thyroidite
goitre nodule irradiation antérieure
autres tares connues : NON OUI si oui préciser :.....

Medicamenteux :

Levothyroxine amiodarone ATS autres:.....

Gynécologiques :

NON OUI si oui préciser:....

Chirurgicaux :

Thyroïde : NON OUI si oui préciser :.....

Autres :.....

Toxiques : NON

OUI si oui préciser :.....

FAMILIAUX : NON

OUI si oui préciser :.....

SIGNES CLINIQUES

Date du début des signes :.....

Signes cliniques :

- Présence d'une tuméfaction cervicale
- Signes de compression :
Dyspnée dysphagie dysphonie cvc
- Signe de dysthyroïdie :
Tachycardie diarrhée motrice amaigrissement
- Autres signes :.....
-

EXAMEN CLINIQUE

Masse basicervicale ses caracteristiques :.....
Nodules thyroïdiens leurs caracteristiques :.....
Adenopathies cervicales leurs caracteristiques :.....
Lid : paralysie recurrentielle droite gauche
Autres signes :.....

EXAMENS PARACLINIQUE

Bilan hormonal :

TSHus : ,T4 : ,T3:

Ac antithyroïdiens :

Cacitonine :

Echographie cervicale :.....

Scintigraphie thyroïdienne :.....

Cytoponction :.....

Rx thorax+Rx d la trachée :

Prolongement endothoracique

Compression trachéale:

Tomodensitométrie et IRM thoracique :.....

TRAITEMENT

Bilan préopératoire

Traitement médical préopératoire :

Type :.....

Durée :.....

Traitement chirurgical :

Indication :

Voie d'abord :..... Type de résection :.....

Curage ganglionnaire : NON OUI

Si oui : 1^{er} temps 2^{eme} temps type :.....

Incidents per opératoires :.....

Traitement médical postopératoire :.....

ANATOMOPATHOLOGIE

Résultat

EVOLUTION POSTOPERATOIRE

Evolution immédiate :

Favorable :

Défavorable

Complications postopératoire :

Hématome de la loge thyroïdienne

Hypoparathyroïdie transitoire

Paralysie récurrentielle

Complications infectieuses+ suppuration de la paroi

Décès

Evolution à long terme :

Paralysie récurrentielle permanente

Hypoparathyroïdie permanente

Récidive perdu de vue

Recul :.....



RESULTATS

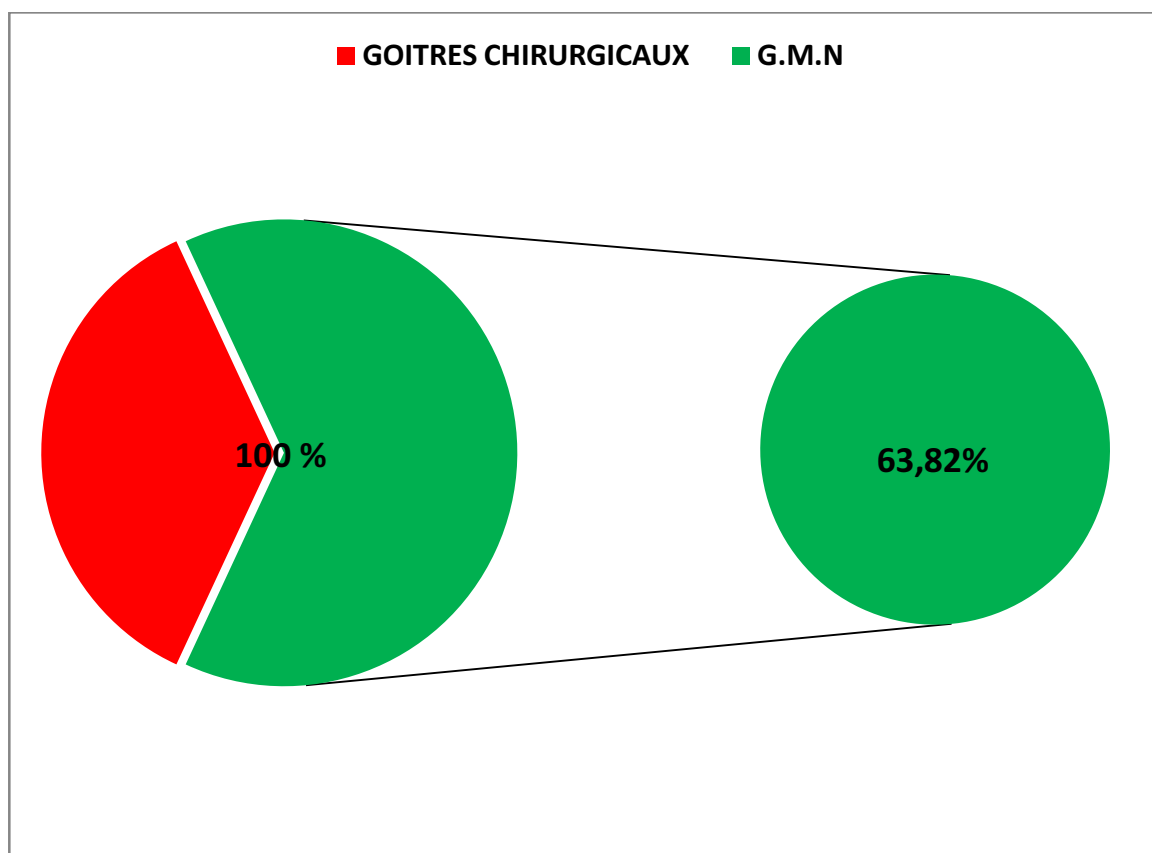


I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

I. 1 . Fréquence :

Cette série a recensé à partir de 64 dossiers concernant la pathologie thyroïdienne, ainsi :

- 47 cas de goitre opérés entre Mars 2010 et Novembre 2015
- 30 cas de goitre ont été retenus selon les critères d'inclusions préétablies soit une fréquence de 63,82% [**Graphique n°1**].

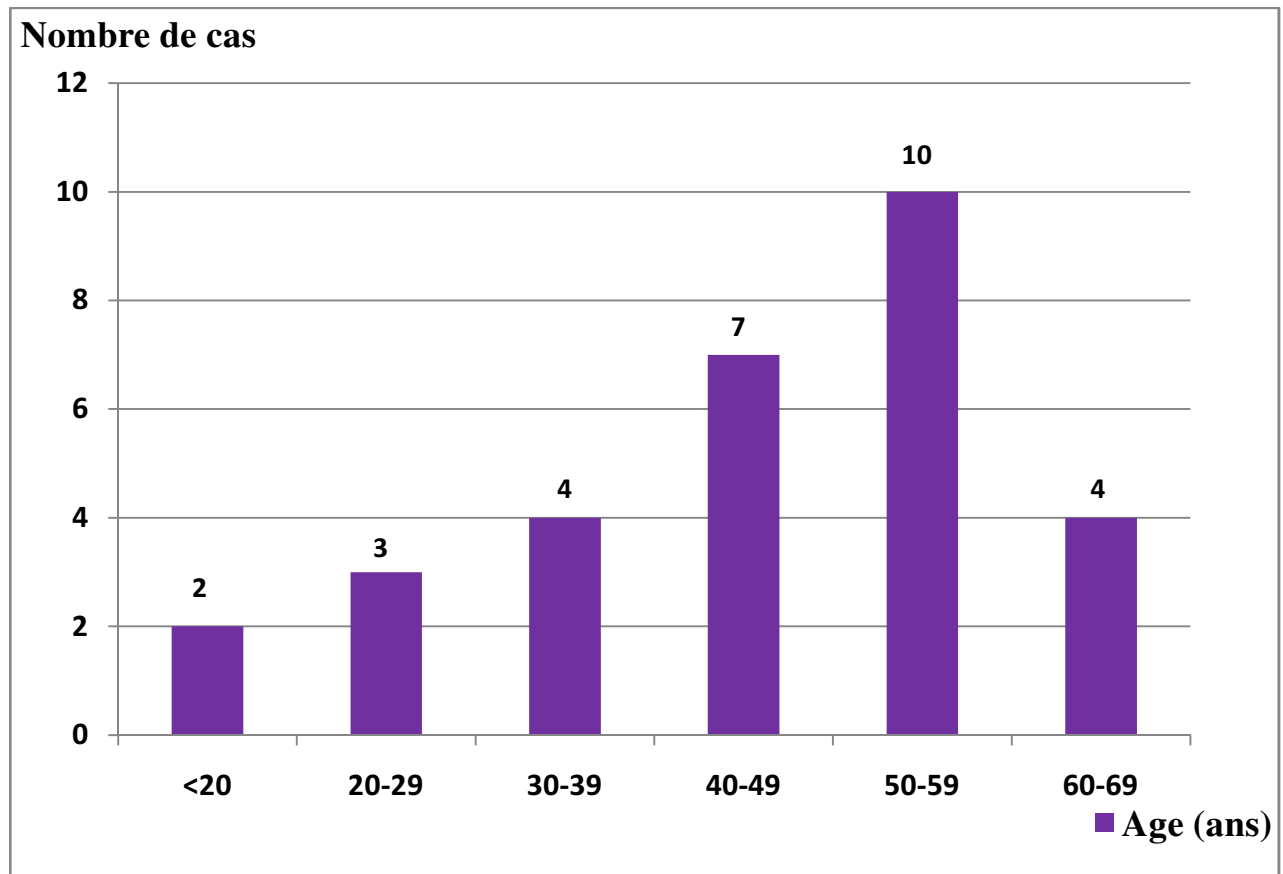


Graphique n°1 : Fréquence des G.M.N.

I.2. Répartition selon l'âge:

La moyenne d'âge de nos patients est de 46,8 ans avec des extrêmes de et 69 ans.

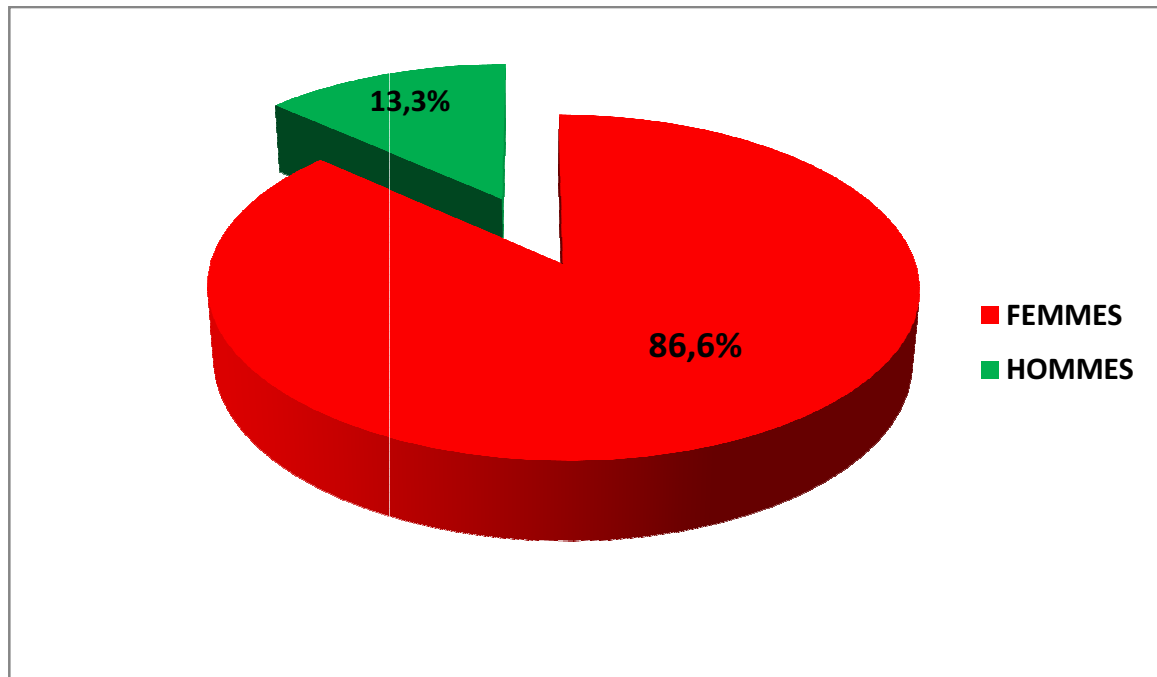
La tranche d'âge la plus touchée se situait entre 50 et 59 ans avec une Fréquence de 33,33% [Graphique n°2].



Graphique n°2 : Répartition des cas par tranche d'âge.

I.3 . Répartition selon le sexe :

Sur 30 patients, nous avons trouvé 26 femmes, soit 86,66 % des cas et 4 hommes , soit 13,33 % des cas, avec un sex-ratio (femme/homme) de 6,5 en faveur des femmes [Graphique n 3].



Graphique n°3 : Répartition des cas selon le sexe.

I.4 . Origine géographique :

- Toutes les régions du Maroc ont été concernées
- On note une prédominance des goitres au niveau des régions montagneuses d'endémie (Chefchaouen ,Ouazzane ,Taounate ,Azilale....)

I.5 . Antécédents personnels et familiaux :

Parmi nos patients , une avait déjà bénéficié d'une chirurgie thyroïdienne qui a consisté en une isthmo-lobectomie droite .

Quatres de nos patients étaient connus porteur d'une hyperthyroïdie mis sous antithyroïdien de synthèse (ATS) (carbimazole).

Trois de nos patients étaient suivis pour hypertension artérielle sous traitement antihypertenseur et deux pour diabète de type 2 sous antidiabétiques oraux.

La notion d'antécédents familiaux de thyroéopathie était retrouvée dans deux cas. Dans notre série, on ne note aucun cas d'irradiation cervicale.

Tableau n°1 : Antécédents personnels et familiaux

Antécédents	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Chirurgie thyroïdienne	1	3,3
Hypertension artérielle	3	10
Diabète	2	6,6
Hyperthyroïdie	4	13,3
Goître familial	2	6,6

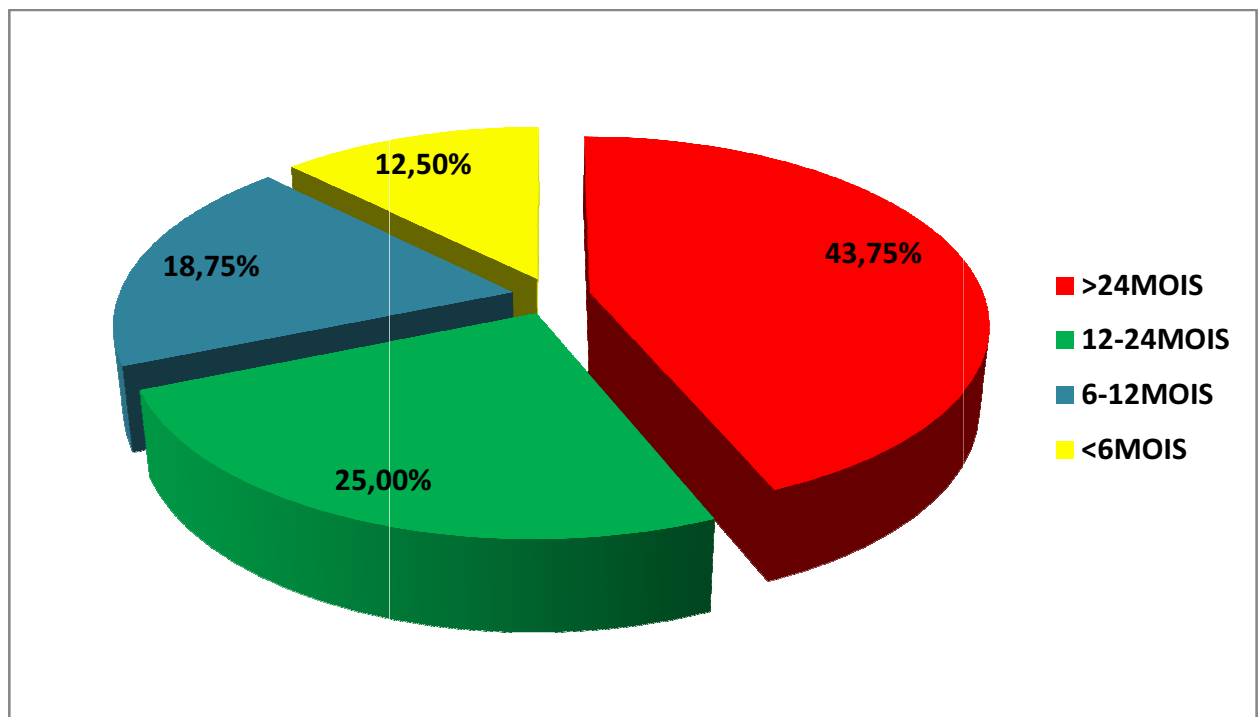
Au cours de la consultation pré anesthésique (CPA) tous ces patients ont été équilibrés aussi bien sur le plan thyroïdien, que glycémique ou pour l'hypertension artérielle et les précautions nécessaires pour chaque malade ont été envisagées et vérifiées lors de la visite pré anesthésique (VPA) réalisée la veille de l'intervention chirurgicale.

II . DONNÉES CLINIQUES :

II.1 . Ancienneté D'évolution :

La durée d'évolution de la symptomatologie avant la chirurgie n'a été précisée que chez 16 patients et elle variait comme suit :

- >2 ans chez 7 malades : 43,75 %
- Entre 12 et 24 mois chez 4 malades : 25%
- Entre 6 et 12 mois chez 3 malades : 18,75 %
- < 6 mois chez 2 malades : 12,50 %



Graphique n 4 : Pourcentage des malades en fonction du délai de consultation.

II.2 . Motif De Consultation :

Tous nos patients ont consulté pour une tuméfaction cervicale médiane augmentant progressivement de taille, ou réapparue après chirurgie thyroïdienne.

II.3 . Symptomatologie Clinique :

Sur les 30 masses palpées, il y avait des masses asymptomatiques (problème esthétique) dans 63,33 % des cas, sinon les signes fonctionnelles rapportées par nos malades sont représentés principalement par :

- Les signes de compression chez 7 malades soit 23,33 % des cas :
 - 4 patients présentaient une dyspnée (soit 13,33% des cas),
 - 2 patients avaient une dysphonie (soit 6,66 % des cas),
 - Et une patiente présentait une dysphagie (soit 3,33% des cas).

- Les signes de dysthyroïdie :

- 4 cas d'hyperthyroïdie clinique soit 13,33 % représentés par :
tachycardie , amaigrissement , nervosité .

après confirmation de l'hyperthyroïdie biologique ces patient n'ont été opéré qu'après obtention de l'euthyroïdie sous traitement.

- Aucun cas d'hypothyroïdie

Tableau n°2 : Répartition des patients selon les signes cliniques

Signes Cliniques	Nombre De Cas	Pourcentage %
Masse Asymptomatique	19	63,33
Signes De Compression	7	23,33
Signes De Dysthyroidie	4	13,33

II.4 . Examen Clinique :

L'examen clinique a retrouvé une masse bilatérale chez 24 malades soit 80 % des cas, à gauche chez 5 malades soit 16,66% , et à droite chez 1 malade soit 3,33% .

Des adénopathies satellites ont été retrouvées chez 2 malades soit 6,6 % des cas .

III . DONNEES PARACLINIQUES :

III.1. Imagerie Thyroïdienne :

III.1.1. Echographie cervicale :

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une échographie cervicale qui a montré les caractères suivant :

➤ Volume de la thyroïde :

Mesuré chez 10 de nos patients, il varie entre 21 et 122 cc avec un volume moyen de 70,6 cc.

➤ Taille des lobes :les plus grandes dimensions sont :

- hauteur :120 mm
- Largeur :69 mm
- épaisseur :83 mm

➤ Nodules :

• Nombre et topographie :

- Multiples et bilatéraux chez 29 patients soit 96,66%
- Unique et unilatéral chez une patiente soit 3,33%

(ATCD d'isthmolobectomie droite)

- Taille :

La taille moyenne des nodules était de 4 cm avec des mesures allant de 0.5 à 8,5 cm, 64% des malades avaient une taille nodulaire supérieure à 3 cm.

- Les signes de malignité :

Sur l'ensemble des nodules, les signes échographiques de malignité étaient présents chez 5 patients (16,66%) à type de :

- Hypoéchogénéicité (100%)
- Calcification (62,5 %)
- Vascularisation centrale (37,5 %)
- Adénopathies (25%)
- Contours flous (12,5 %)

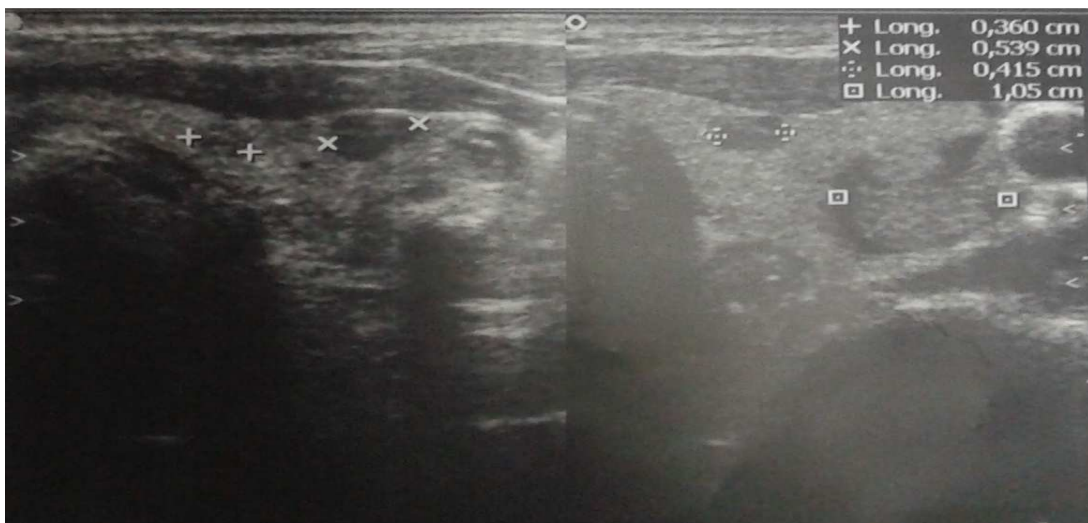


Figure n°1 : Echographie cervicale : Goitre Multi Nodulaire
(Iconographie service des UCV CHU Ibn Sina Rabat)

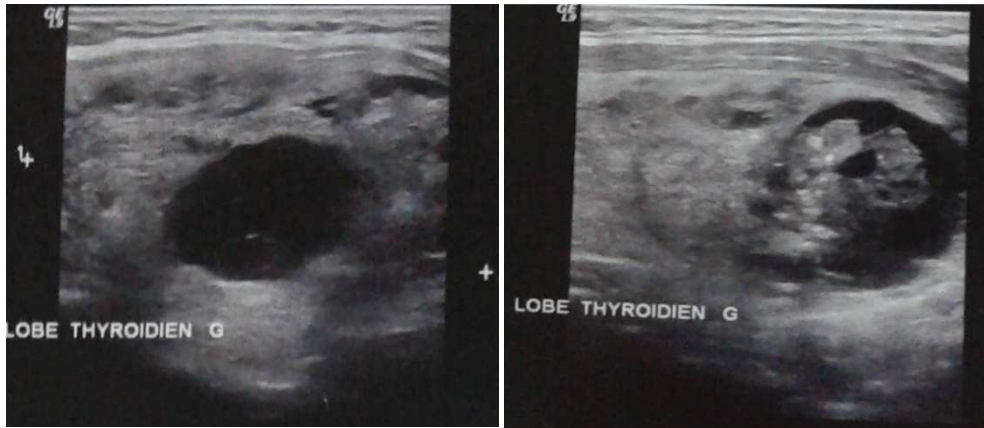


Figure n°2 : coupe échographique montrant un lobe gauche plongeant soufflé par un gros nodule d'échostructure mixte (Iconographie service des UCV CHU Ibn Sina Rabat)

III.1.2. . Scintigraphie Thyroïdienne :

8 patients ont été admis au service avec des scintigraphies demandées par leurs endocrinologues , ce bilan a objectivé :

- G.H.M.N dans 5 cas : 16,6 %
 - ✓ A nodules chauds : 1 cas
 - ✓ A nodules froids : 4 cas
- Goitre diffus dans 2 cas : 6,6 %
- Nodule thyroïdien solitaire froid dans 1 cas : 3,3 %

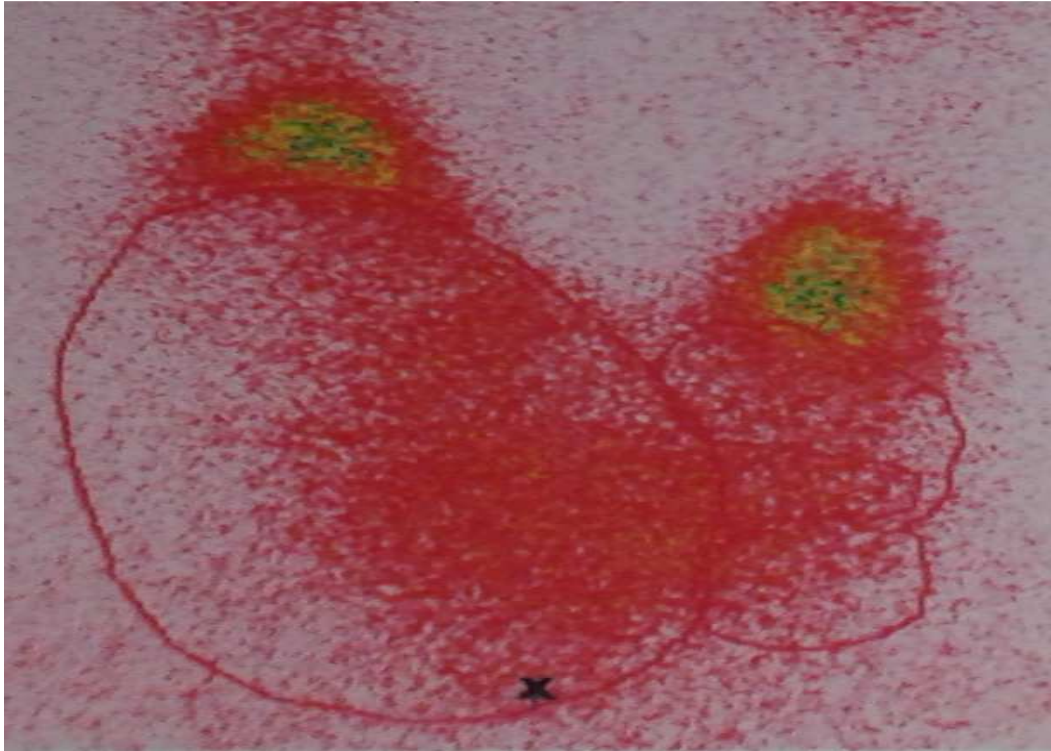


Figure n°3: scintigraphie thyroïdienne :Goitre hétéro-multinodulaire
(Iconographie service des UCV CHU Ibn Sina Rabat)

III.1.3 . Radiographie Cervico-Thoracique :

La radiographie cervico-thoracique de face est systématique. Elle a été faite chez tous nos patients. Elle avait montré :

- Un refoulement de la trachée dans 13,33 % des cas.
- Un élargissement médiastinal supérieur dans 10 % des cas.
- Normale dans 76,66 % des cas.

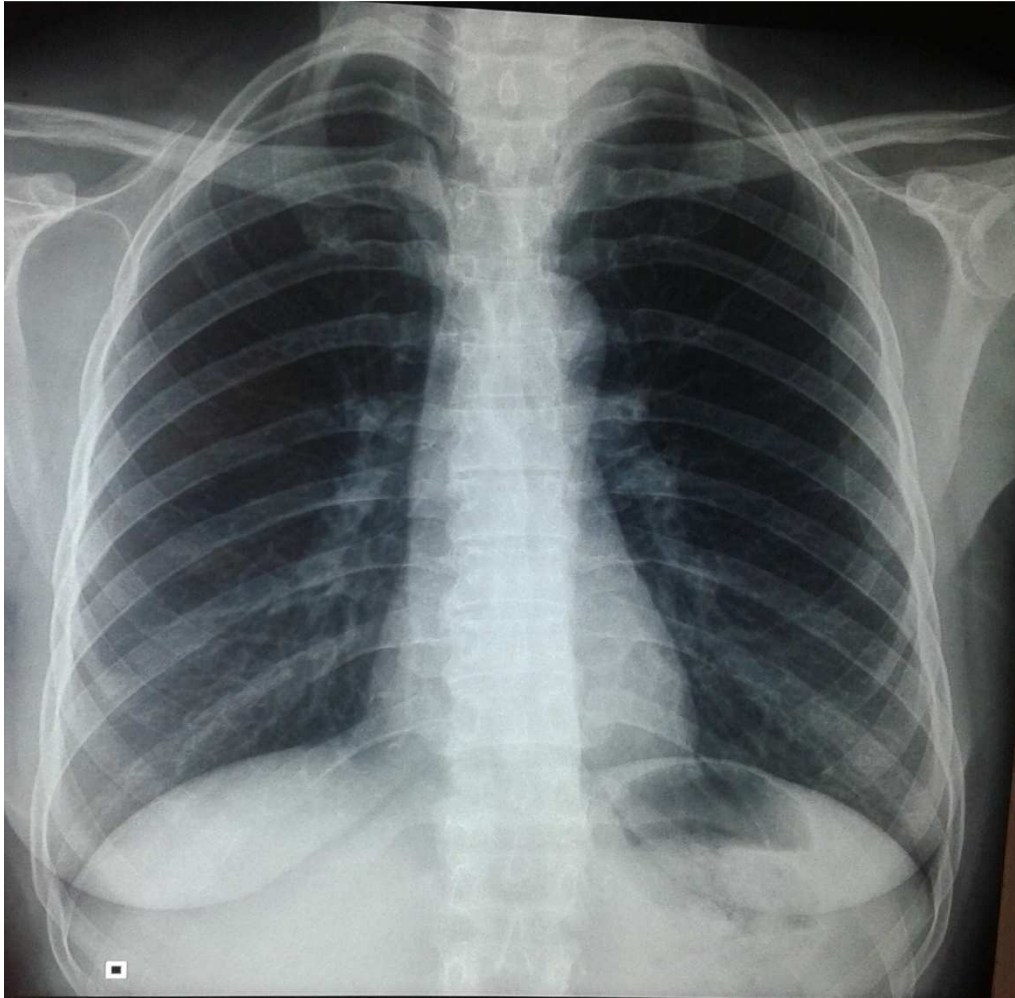


Figure n°4 : Radiographie thoracique montrant une déviation de la trachée vers la droite chez une patiente ayant un goitre volumineux (Iconographie service des UCV CHU Ibn Sina RABAT).

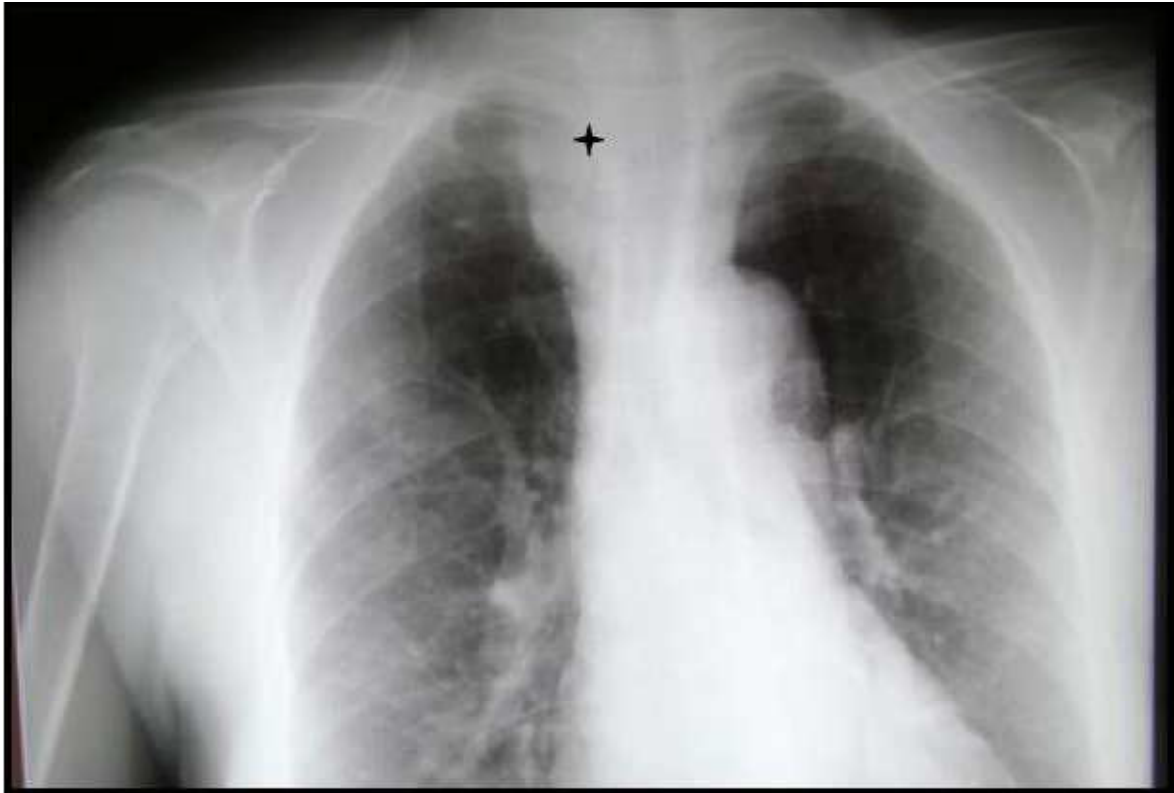


Figure n°5 : Radiographie thoracique montrant un élargissement médiastinal
Chez un patient ayant un goitre volumineux [8]

III.1.4. . Tomodensitométrie cervico-thoracique :

Retrouvée chez une seule patiente présentant un goitre plongeant, Le prolongement endothoracique du goitre était à gauche et antérieur.

III.2 . Dosages Hormonaux :

Le bilan biologique hormonal comprend :

➤ TSH ultrasensible :

Réalisée chez tous nos patients : était

- normale dans 86,6 % des cas.

- effondrée dans 13,3 % des cas.

➤ T4 et T3 :

Réalisées chez 18 malades : était

- Normales dans 77.7 % des cas .
- Elevées dans 22.2 % des cas .

➤ Ac antithyroïdiens :

Non effectués dans cette série de cas .

➤ Calcitonine :

Réalisée chez une patiente qui avait un nodule thyroïdien suspect de malignité et est revenue négative

III.3 . Cytoponction :

Réalisée chez une seule patiente qui avait un gros nodule > 4 cm, suspect de malignité.

La cytoponction n'a pas montré des cellules suspectes de malignité, ce résultat est confirmé par l'examen anatomopathologique de la pièce opératoire.

IV. TRAITEMENT :

IV.1.Traitement Médical :

Une préparation médicale par les antithyroïdiens de synthèse et les bêtabloquants était nécessaire pour les malades présentant un goitre ou nodule toxique. Ainsi Tous les patients de notre série ont été opérés dans un état d'euthyroidie.

IV.2.Traitement Chirurgical :

IV.2.1.Indications :

L'indication opératoire a été portée pour :

- Goitre suspect de malignité chez : 5 patients (16,66 %)
- Goitre toxique ou pré toxique : 4 cas (13,33 %)
- Devant l'existence des nodules qui dépassent 3 cm : 12 cas (40 %)
- L'existence de signes de compression : 7 cas (23,33 %)
- Enfin 2 interventions ont concerné des patients demandeurs : 6,66 % des cas

Tableau n° 3:les indications du traitement chirurgical

Indication	Nombre	Pourcentage(%)
Goitre suspect	5	16,6
Goitre toxique	4	13,3
Goitre compressif	7	23,3
Nodules > 3cm	12	40
Patient demandeur	2	6,6

IV.2.2.Techniques Opératoires :

- **Anesthésie** : était générale dans tous les cas
- **Position du malade** : sur table opératoire le patient est mis en décubitus dorsale, la tête en hyper extension
- **Voie d'abord** : cervicotomie de Kocher
- **Nerfs récurrents et parathyroïdes** : identifiés respectivement chez 23 et 21 patients

- **Examen extemporané** : non réalisé
- **Curage ganglionnaire** : aucun cas

IV.2.3. Gestes Chirurgicaux :

L'intervention chirurgicale a consisté en une thyroïdectomie totale dans 25 cas (83,33 %), une isthmolobectomie dans 3 cas (10 %), et une thyroïdectomie subtotale dans 2 cas (6,66 %).

Tableau n° 4:répartition selon les gestes chirurgicaux

Geste	Effectif	Pourcentage %
Thyroïdectomie totale	25	83,33
Thyroïdectomie subtotale	2	10
Isthmolobectomie	3	6,66



Figure n° 6 : Pièce de thyroïdectomie totale[8]

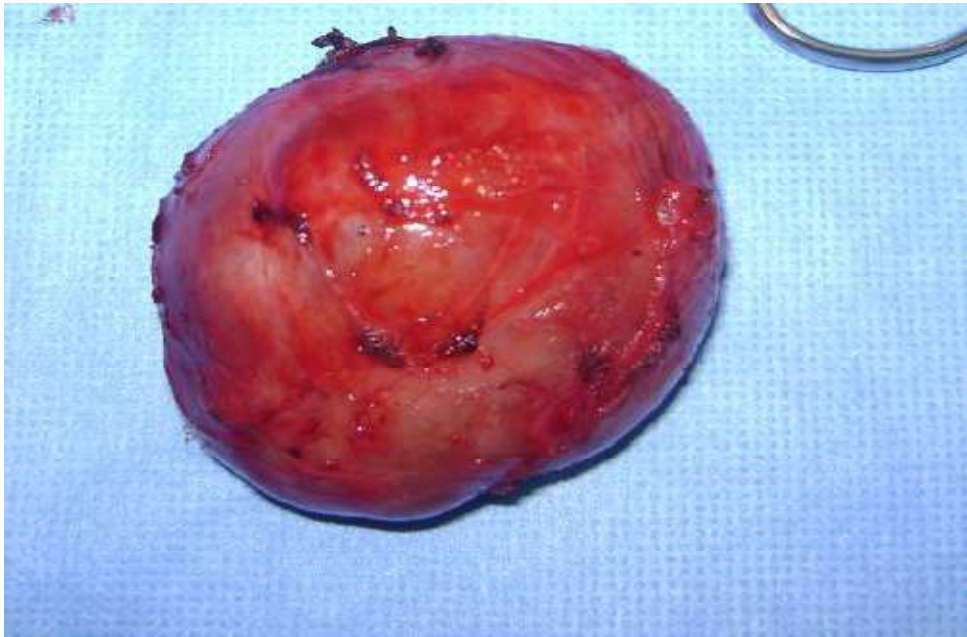


Figure n° 7: Pièce de lobo-isthmectomie[8]

IV.2.4 . Corrélation entre indication chirurgicale et geste opératoire :

Tableau n°5:Corrélation entre indication chirurgicale et geste opératoire

Geste Indication	TT	ISL	TsT	Nombre total des indications
Goitre Suspect	4 (80%)	0	1 (20 %)	5
Goitre Toxique	4 (100 %)	0	0	4
Goitre Compressif	5 (71,42 %)	1 (14,28%)	1 (14,28 %)	7
Nodules> 3 cm	10 (83,33%)	2 (18,18 %)	0	12
Patient demandeur	2 (100%)	0	0	2
Nombre totale des gestes	25	3	2	30

V . EXAMEN ANATOMOPATHOLOGIQUE :

L'étude histologique de la pièce opératoire avait conclu à la bénignité dans 100% des cas.

Aucun cas de cancer n'a été enregistré.

Les différents types histologiques retrouvés sont :

➤ **l'hyperplasie multinodulaire bénigne** : 23cas

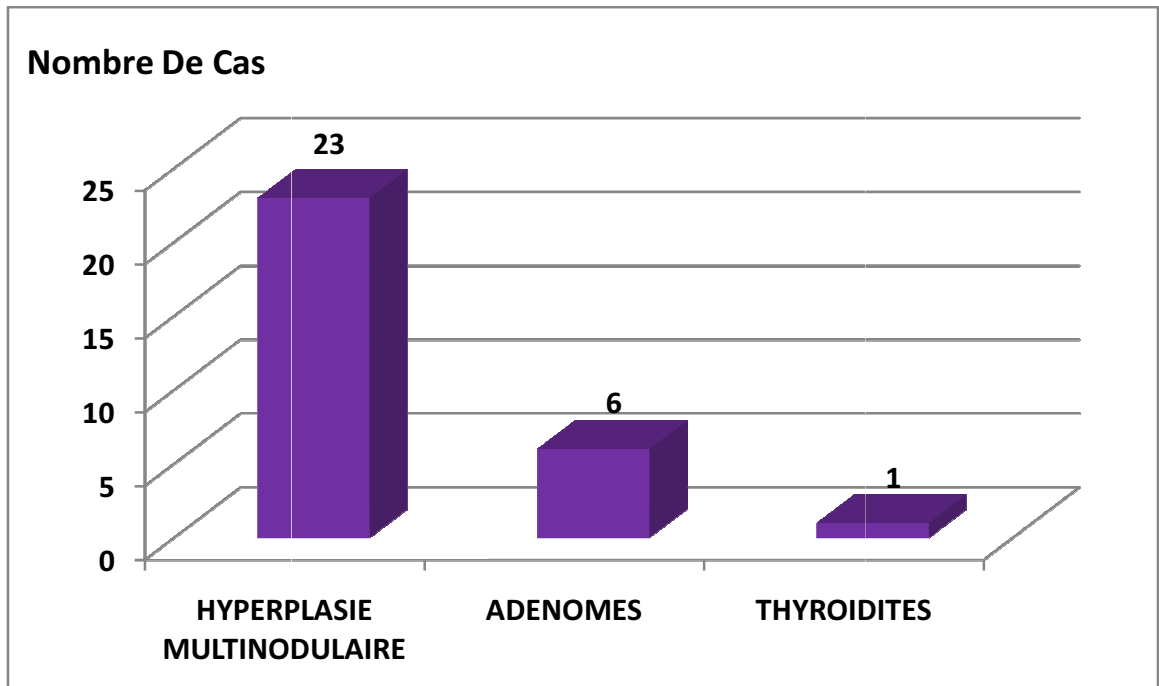
L'hyperplasie multinodulaire représente 76,6 % de l'ensemble des cas .

➤ **Les adénomes** : 6 cas

L'ensemble des adénomes retrouvés représentent 20 % des pathologies bénignes, ils se divisent en deux types histologiques dont le plus important est l'adénome vésiculaire (4 cas) représentant 66,6 % suivi de l'adénome oncocytaire (2 cas) qui représente 33,3 % de l'ensemble des adénomes .

➤ **Les thyroïdites : 1 cas**

1 cas de thyroïdite a été observé : 3,3 % des pathologies bénignes



Graphique n°5 : Types histologiques des G.M.N .

VI. EVOLUTION-COMPLICATIONS :

VI.1. Evolution :

- Le traitement post opératoire a consisté :
 - En une réhydratation parentérale
 - Traitement antalgique et /ou anti-inflamatoire
 - Traitement hormonal substitussif pour les patients ayant bénéficié d'une thyroïdectomie totale.
- Les suites post opératoires ont été simples dans 27 cas soit 90 % de la série, les complications ont été notés chez 3 patients soit 10%.
- L'ablation du drain de Redon a été faite en général à j1, J2.
- La durée moyenne d'hospitalisation était de 5 jours.

Tableau n° 6:Suites postopératoires

Suites postopératoires	Nombre	Pourcentage
Suites Simples	27	90%
Suites compliqués	3	10 %

VI.2. Complications:

VI.2.1.Complications immédiates :

❖ Mortalité :

Nous n'avons eu à déplorer aucun décès dans notre série lié directement l'intervention.

❖ Hématome de la loge thyroïdienne :

Aucun cas d'hématome compressif n'a été enregistré dans les dossiers.

❖ Hypoparathyroïdie transitoire :

2 crises d'hypoparathyroïdies transitoires ayant survécu vers le 3^{ème} jour après une thyroïdectomie totale pour goitre plongeant et ont été jugulé par supplémentation calcique par voie intraveineuse.

❖ Atteinte récurrentielle :

Absence de complication de ce genre chez les malades de notre série.

❖ Complications pariétales :

Aucun cas d'infection cutanée ou de fistule à la peau n'ont été observé sur l'ensemble des dossiers étudiés.

VI.2.2. Complications tardives :

Nous avons noté un cas d'hypoparathyroïdie permanente chez une patiente qui a subi une ablation des parathyroïdes, nécessitant le maintien d'un traitement à base de calcium et de vitamine D par voie orale à vie.

Aucun cas de paralysie récurrentielle définitive ou d'hypothyroïdie n'a été identifié. Et aucun cas de récurrence n'a été enregistré sur l'ensemble des dossiers étudiés.



DISCUSSION



I . RAPPELS :

I.1 . Rappel Embryologique :

La glande thyroïde est d'origine endoblastique, dérivée du tractus gastro-intestinal primitif.

Vers la 3^e semaine de la vie intra-utérine se constitue un épaissement médian de l'épithélium du plancher du pharynx embryonnaire. De cet épaissement se forme une invagination qui, sous l'effet de l'allongement du cou, subit une migration caudale selon le trajet représenté par le tractus thyroglosse. Poursuivant sa migration, l'ébauche thyroïdienne médiane augmente de volume, acquiert une forme bilobée et prend sa place définitive à la partie antérieure de l'axe laryngotrachéal.

La migration de l'ébauche thyroïdienne jusqu'à la partie basse du cou s'achève vers le 7^e mois.

À ses lobes viennent s'appendre, lors de la 7^e semaine, les corps ultimobranchiaux dérivant des quatrièmes poches pharyngées. Ces ébauches latérales sont colonisées par des cellules neuroectodermiques, à l'origine des cellules C produisant de la calcitonine.

Du contingent endodermique dérivent les cellules folliculaire responsables de la synthèse des hormones thyroïdiennes. Celles-ci s'élaborent et sont stockées au sein de la thyroglobuline dont la synthèse débute vers le 29^e jour.

Mais la thyroïde foetale ne devient fonctionnelle qu'à partir de la 11^e semaine de développement et n'acquiert la régulation de la production hormonale à partir de l'hypophyse que vers la 25^e semaine [9.10].

I.2 . Rappel Anatomique :

I.2.1. Situation Et Morphologie [9] :

La thyroïde est une glande endocrine impaire et médiane située dans la loge thyroïdienne , à la face antérieure du cou, dans la région sous hyoïdienne en regard des deuxième et troisième anneaux trachéaux, auxquels elle est rattachée par le ligament de Grüber.

Elle comporte deux lobes latéraux réunis ensemble par un isthme d'où naît de manière inconstante le lobe pyramidal (ou lobe de Lalouette) sous forme d'un prolongement supérieur un peu latéralisé à gauche et suivant le tractus thyroéglotte.

La forme habituelle de la glande thyroïde est celle d'un H ou d'un papillon.

Son poids est d'environ 20 à 30 g. Son volume est sujet à de grandes variations individuelles liées au morphotype, à l'âge, au sexe et à la charge en iode.

La consistance de la glande est souple et élastique et sa couleur est rougeâtre.

I.2.2 . Moyens De Fixité [11.12] :

La thyroïde est solidaire à l'axe laryngo-trachéal par les moyens de fixité suivants :

- La gaine viscérale du cou, qui adhère en avant aux muscles sterno-thyroïdiens, en arrière à l'aponévrose pré vertébrale et latéralement au paquet vasculonerveux.
- Les ligaments latéraux internes de Gruber : fixant les bords internes des lobes latéraux à la trachée.

- Le ligament médian : s'étend du cartilage thyroïdien et du premier anneau trachéal à la face postérieure de l'isthme.

Ceci explique les mouvements de la glande thyroïde lors de la déglutition.

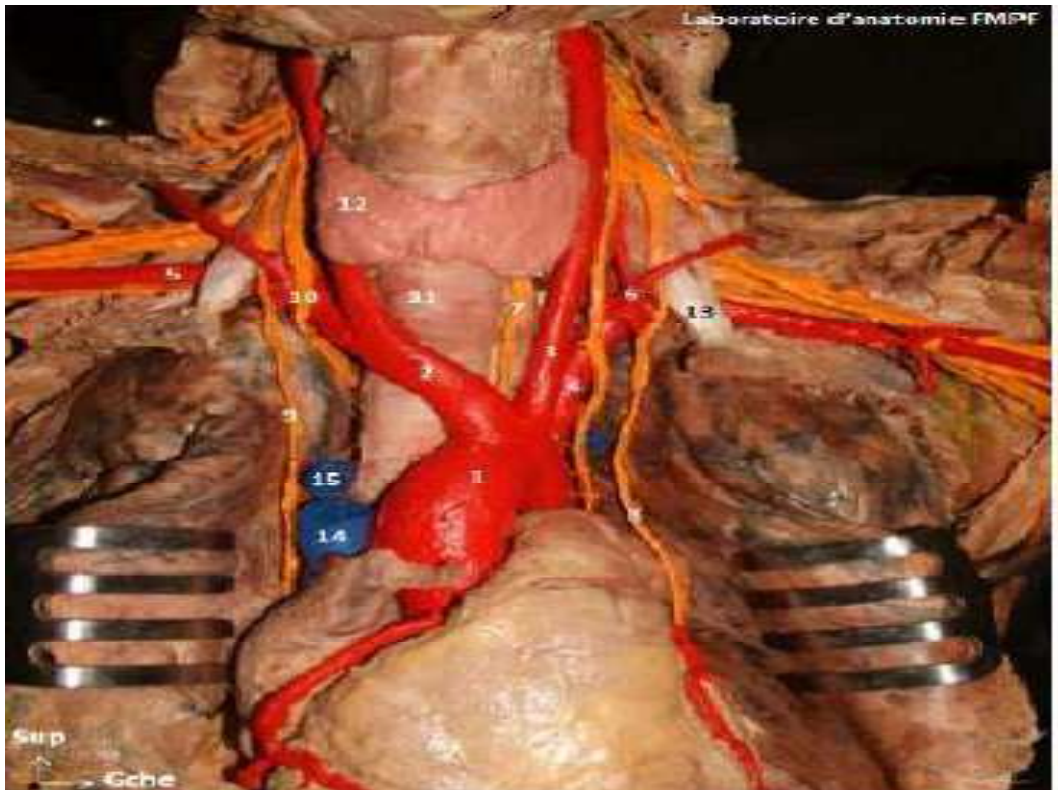


Figure n°8 : Vue antérieure du cou montrant la situation de la glande thyroïde.[13]1 : aorte , 2 : tronc artériel brachiocéphalique , 3 : artère carotide primitive gauche , 4 : artère sous clavière gauche , 5 : artère sous clavière droite , 6 : tronc thyro-bicervico scapulaire , 7 : nerf récurrent gauche, 8 : nerf phrénique gauche , 9 : nerf phrénique droit, 10 : nerf vague droit , 11 : trachée , 12 : glande thyroïde , 13 : muscle scalène antérieur , 14 : veine cave supérieure , 15 : crosse de la veine grande azygos

1.2.3 . Vascularisation (Figure n°6) :

❖ **Artères [9] :**

Elle est assurée par les artères thyroïdiennes supérieures, moyennes et inférieures. Ces vaisseaux forment de nombreuses anastomoses fournissant un apport vasculaire riche pour cette glande .

- L'artère thyroïdienne supérieure:

la plus volumineuse, il s'agit de la première collatérale de la carotide externe.

Elle chemine vers le bas pour rejoindre le pôle supérieur du lobe thyroïdien au contact duquel elle se trifurque en branches interne, postérieure et supérieure.

La branche interne s'anastomose avec son homologue controlatérale tandis que la branche postérieure s'anastomose avec une branche de l'artère thyroïdienne inférieure ipsilatérale ;

- l' artère thyroïdienne inférieure:

une collatérale du tronc bicervicoscapulaire, né de l'artère sous-clavière. Elle croise la face postérieure de la carotide primitive puis se divise elle aussi en trois branches au contact du pôle inférieur du lobe latéral : la branche sous-isthmique réalise une anastomose avec son homologue controlatérale, la branche postérieure rejoint la branche postérieure de l'artère thyroïdienne supérieure, la dernière branche pénètre le lobe latéral .

- et l'artère thyroïdienne moyenne qui est inconstante .

Les artères thyroïdiennes participent également à la vascularisation des parathyroïdes.

❖ **Veines [9] [14-17] :**

Le drainage veineux thyroïdien est essentiellement assuré par la veine jugulaire interne. Les veines thyroïdiennes forment à la surface du corps thyroïde le plexus thyroïdien . Ce réseau se déverse par :

- la veine thyroïdienne supérieure :

qui se jette dans la veine jugulaire interne, par le tronc thyro-linguo-pharyngo-facial ou directement. Elle suit globalement le même cheminement que l'artère thyroïdienne supérieure .

- les veines thyroïdiennes inférieures :

qui collectent la partie inférieure et interne des lobes inférieurs et de l'isthme, forment plusieurs troncs anastomosés entre eux se jetant dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche ;

- et la veine thyroïdienne moyenne :

inconstante, se jette dans la veine jugulaire interne; et est transversale sur un lobe de taille normale .

❖ **Lymphatiques [9] :**

Le drainage lymphatique est important à connaître notamment pour la prise en charge chirurgicale des cancers thyroïdiens .

Les vaisseaux lymphatiques sont satellites des veines thyroïdiennes. Deux groupes ganglionnaires principaux sont ainsi individualisés :

- le compartiment central comprenant les ganglions sus et sous-isthmiques, récurrentiels et médiastinaux supérieurs;
- le compartiment latéral avec les chaînes jugulaires internes et spinales.

1.2.4 . Innervation [9] [14] [17-19] :

L'innervation de la glande thyroïde est de nature neurovégétative, provenant du sympathique cervical et du vague, ils se groupent en deux pédicules :

- le pédicule supérieur qui passe en arrière de l'artère thyroïdienne supérieure, il provient du ganglion cervical supérieur, du nerf laryngé supérieur et du nerf laryngé externe ;
- et un pédicule inférieur qui chemine en avant de l'artère thyroïdienne inférieure. Il provient du ganglion cervical supérieur, du récurrent (ou nerf laryngé inférieur), du vague et du ganglion cervical moyen.

1.2.5 .Rapports (Figure n°6) :

A . Rapports superficiels [15] [20] :

De la superficie à la profondeur on retrouve : la peau et le pannicule adipeux, l'aponévrose cervicale superficielle qui engaine les muscles sterno-cléidomastoïdiens latéralement et contient les veines jugulaires antérieures et l'aponévrose cervicale moyenne formée par deux feuillets qui engainent les muscles sous hyoïdiens et délimite le losange de trachéotomie.

B . Rapports profonds [15] [20-22] :

Ils sont constitués essentiellement par :

B.1. L'axe aéro-digestif :

Le corps thyroïde se moule sur les faces antérieures et latérales de cet axe, constitué par le larynx et la trachée en avant et l'oesophage en arrière.

L'isthme est fixé au deuxième anneau trachéal par le ligament de Grüber médian.

La face profonde de la partie isthmique inférieure est séparée de la trachée par le plexus isthmique à l'origine des veines thyroïdiennes médianes . Il faut retenir ici le danger veineux du décollement inférieur . Les lobes latéraux entrent en rapport avec l'axe aéro-digestif par leur face postéro-interne et leur bord postérieur.

B.2 ;L'axe vasculo-nerveux latéral du cou :

Il entre en rapport avec la face postéro-externe des lobes latéraux et est formé au niveau du corps thyroïde par :

- l'artère carotide primitive en dedans,
- la veine jugulaire interne en dehors ;
- la chaîne lymphatique jugulo-carotidienne située sur la face antéro-externe de la veine ;
- le nerf pneumogastrique placé dans l'angle dièdre postérieur formé par la carotide et la jugulaire.
- et l'anse du nerf grand hypoglosse .

C . Rapports importants sur le plan chirurgical [9][14-18] :

C.1 . Rapports avec les nerfs laryngés

Ces nerfs doivent être disséqués minutieusement lors de la chirurgie thyroïdienne, leur lésion pouvant avoir des conséquences déplorables , dysphonie voire même une véritable détresse respiratoire.

- Nerf laryngé inférieur ou nerf récurrent: branche du vague :

Le corps thyroïde est en contact intime avec le nerf laryngé récurrent, moteur

pour les cordes vocales et la bouche de Kilian. Il est en contact avec la partie interne de la face postérieure du lobe latéral à droite et avec le pôle inférieur du lobe latéral à gauche.

À gauche, ce nerf a un trajet cervical et thoracique. Il naît dans le thorax sous la crosse de l'aorte, puis remonte verticalement vers le larynx en s'appliquant sur la face antérolatérale gauche de l'oesophage jusqu'au bord inférieur du muscle constricteur inférieur du pharynx, sous lequel il s'engage pour pénétrer dans le larynx.

À droite, son trajet reste uniquement cervical. Il naît du nerf vague dans la région carotidienne et sous-clavière. il contourne par le dessous l'artère sous-clavière avant de remonter dans l'angle trachéo-oesophagien jusqu'au muscle constricteur du pharynx, sous lequel il se glisse pour pénétrer dans le larynx.

- Nerf laryngé supérieur: c'est un nerf mixte, il naît aussi du nerf vague et se divise en deux branches :
 - l'une, interne assurant la sensibilité du larynx. descend le long de l'artère laryngée supérieure et la suit à travers la membrane thyroïdienne ;
 - l'autre, externe, descend le long de l'insertion du muscle constricteur inférieur du pharynx, va innerver le crico-thyroïdien, puis perfore la membrane cricothyroïdienne, pour aller apporter la sensibilité de la portion sous glottique du larynx.

C.2. Rapports avec les parathyroïdes :

Les parathyroïdes, au nombre de 4; 2 supérieures et 2 inférieures, sont en rapport étroit avec la face postérieure des lobes latéraux. Elles peuvent être accolées à la glande, intra glandulaire ou encore isolées. La parathyroïde supérieure est à la moitié de la face postérieure, l'inférieure est à la face

postérieure du pôle inférieur du corps thyroïde, au voisinage de l'artère thyroïdienne inférieure et en dehors du nerf récurrent.

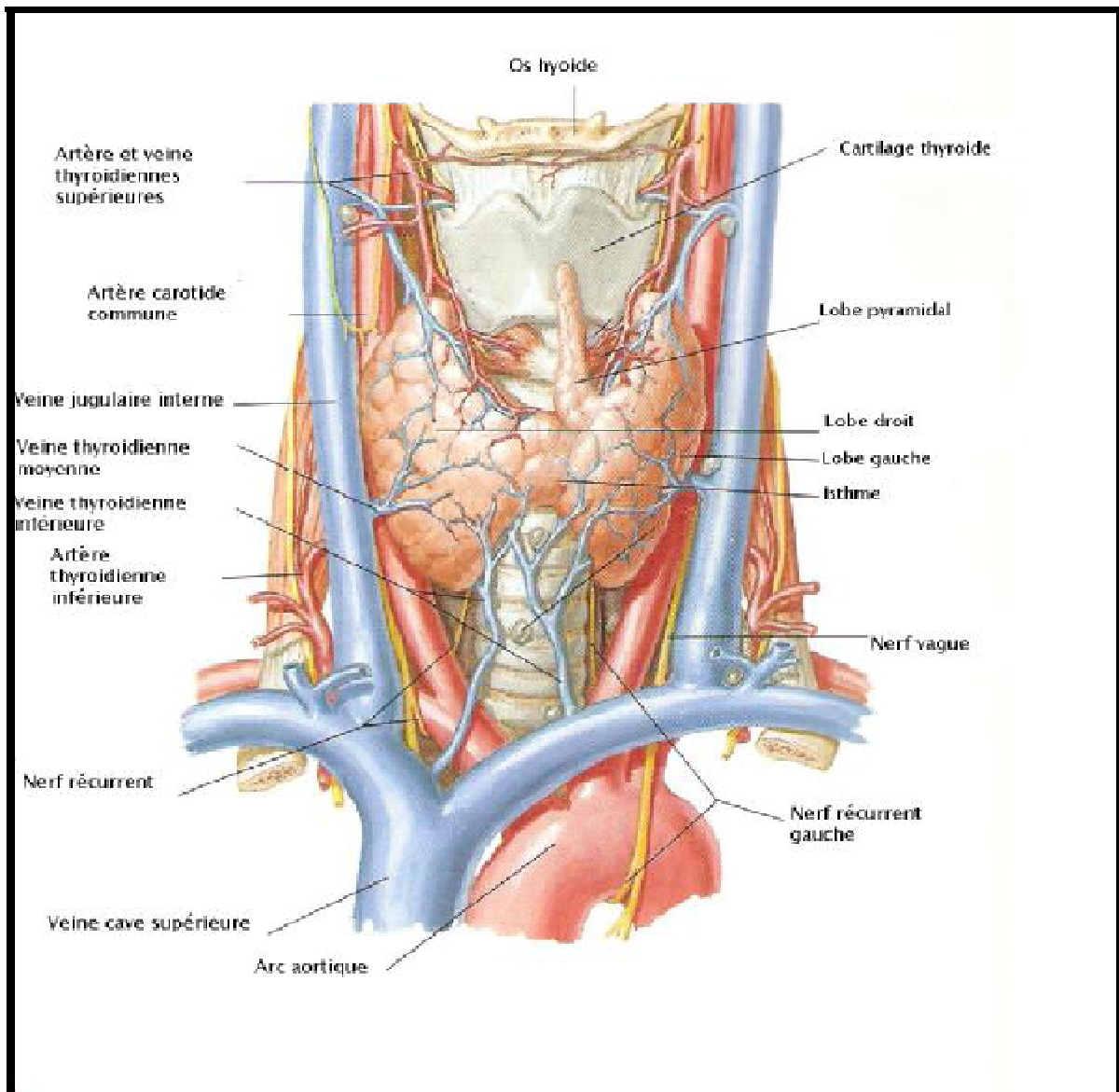


Figure n°9 :Rapport Et Vascularisation De La Thyroïde [23]

I.3. Rappel Physiologique :

La thyroïde a une production endocrine double : elle sécrète la calcitonine, par ses cellules C parafolliculaires, et les hormones thyroïdiennes, par ses cellules folliculaires. La production des hormones thyroïdiennes dépend d'un équilibre finement régulé, justifié par la multiplicité et l'importance des actions physiologiques des hormones thyroïdiennes .

I.3.1. Biosynthèse Des Hormones Thyroïdiennes [21] :

La production de la thyroxine et de la tri-iodo-thyronine résulte de la mise en œuvre de multiples étapes qui comprennent le captage de l'ion iodure au pôle basal, son incorporation apicale dans un précurseur protéique stocké dans la colloïde, la thyroglobuline, l'internalisation de la thyroglobuline iodée au pôle apical, et enfin la libération des hormones thyroïdiennes par clivage protéolytique au pôle basal.

De même, pour exercer leurs actions, les hormones thyroïdiennes subissent de nombreuses étapes comprenant leur transport dans le plasma, leur captage transmembranaire par les cellules cibles, la désiodation de la T4 en T3, l'acheminement vers le noyau et enfin la liaison avec des récepteurs nucléaires spécifiques qui se comportent alors comme des facteurs transcriptionnels.

Les hormones thyroïdiennes jouent un rôle important aux différentes âges de la vie: développement (notamment osseux et nerveux) chez l'embryon, le fœtus puis l'enfant, et maintien des grandes fonctions vitales chez l'adulte.

1.3.2 . Régulation De La Fonction Thyroïdienne [9.10] (Figure n°7) :

La régulation de la production des hormones thyroïdiennes est sous la dépendance du couple hypothalamo-hypophysaire. La TSH ou thyroïdostimuline est une glycoprotéine dont la production est favorisée par la thyroïd releasing hormon (TRH) hypothalamique. Elle possède un effet trophique sur le développement de la thyroïde et un effet stimulant sur la production hormonale.

Les hormones thyroïdiennes rétrocontrôlent négativement la production de TRH, de TSH, et aussi directement l'activité thyroïdienne.

L'iode constitue aussi un facteur de contrôle de la production hormonale et de la trophicité de la glande thyroïde. En situation de carence la sensibilité à l'effet trophique de la TSH est accrue, expliquant l'apparition de goitres.

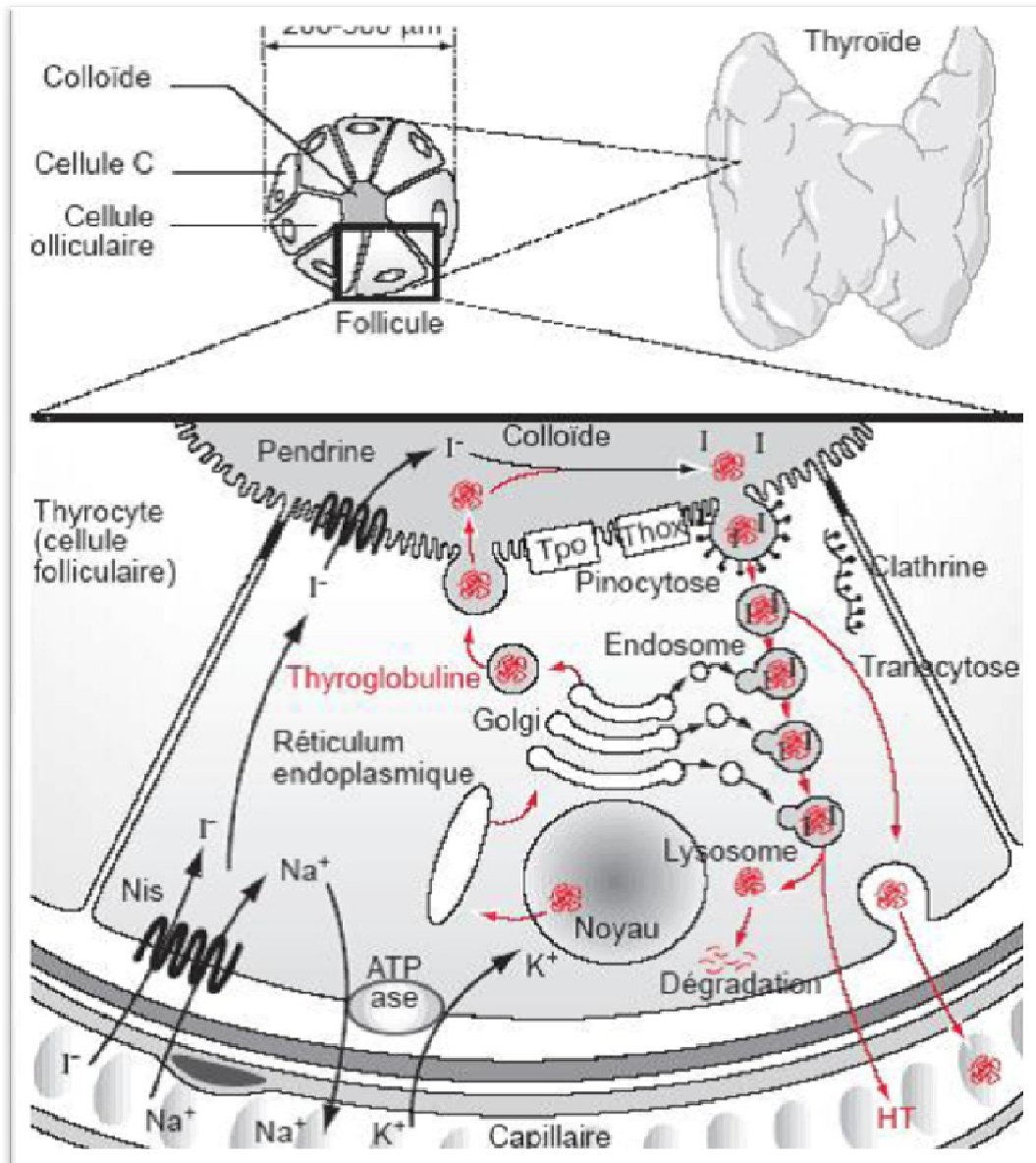


Figure n°10 :Biosynthèse des hormones thyroïdiennes [21]

II . PHYSIOPATHOLOGIE :

Le mécanisme de base de la formation des tuméfactions glandulaires de la thyroïde résulte en fait d'une majoration de l'hétérogénéité cellulaire. Ainsi, un dérèglement minime du taux de TSH, par n'importe quel mécanisme, a des répercussions importantes quant à la multiplication et à la différenciation

cellulaire [24.25]. Les cellules les plus sensibles aux augmentations minimales de la TSH sont alors recrutées de façon chronique [24.26]. On sait qu'il existe des facteurs familiaux et donc génétiques majorant ces phénomènes de sensibilité : ainsi, on sait que les jumeaux développent à 70% des lésions semblables de la thyroïde, et qu'il existe des familles à nodules thyroïdien ou à goitre. Un autre facteur familial pouvant entrer en ligne de compte est l'apport iodé alimentaire quotidien [24].

L'action de la TSH est alors diminuée, entraînant une hypersécrétion de TSH réactionnelle et donc une multiplication cellulaire supra-physiologique par endroits pouvant évoluer vers une pathologie nodulaire ou goitreuse [24]. L'augmentation faible mais prolongée de la TSH a des effets délétères sur la multiplication et la différenciation cellulaire. On retrouve notamment cette corrélation chez la femme enceinte, avec mise en évidence d'un lien proportionnel entre le nombre de grossesses et donc la période totale où la TSH est augmentée, et le nombre de nodules constatés [26.27]. L'augmentation des facteurs de croissance (GH) entraîne également des augmentations significatives des pathologies thyroïdiennes retrouvées. In vitro, certains facteurs de croissance sécrétés par les cancers vésiculaires ou papillaires ont des effets angiogéniques et mitogènes [24]. Les rayonnements ionisants sont depuis très longtemps connus pour avoir des conséquences à plus ou moins longs termes sur la pathologie thyroïdienne, en particulier les risques de développement de néoplasie.

En général, ces conséquences mettent cinq ans à se développer, et sont constatées avec un maximum à dix ans de l'exposition [28].

Enfin, les récepteurs à facteurs de croissance ou les récepteurs à TSH peuvent subir des mutations, et ainsi entraîner, par l'intermédiaire de leur

principale voie métabolique, une prolifération et une différenciation exagérées des thyrocytes [24].

Les recherches concernant l'oncogenèse thyroïdienne passent par des études chromosomiques et génétiques, qui constatent que les tumeurs thyroïdiennes expriment des gènes présentant des mutations, que l'on retrouve parfois dans certains nodules [24]. Ces mutations peuvent concerner soit les protéines stimulant la multiplication des thyrocytes, qui acquièrent une activité excessive, soit des mutations de protéines transductrices, qui deviennent actives au lieu d'être activables, soit des mutations du récepteur aux facteurs de croissance, qui devient anormalement sensible, soit enfin une inactivation des mécanismes de contrôle de prolifération cellulaire par perte de caractères génétiques [24.25].

III. EPIDEMIOLOGIE :

III.1. Fréquence :

La prévalence des goitres dans la population mondiale est importante. Elle a été estimée à 15,8 % en 2003 pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Elle se réduit dans les pays où l'apport iodé est adéquat, comme les États-Unis (4,5 % de goitres), le Japon, la Suisse. Elle est plus élevée dans l'ensemble de l'Europe Occidentale qui souffre de carence relative en iode.

Elle a été estimée à 11,3 % des hommes, 13,9 % des femmes en France dans l'enquête SU-VI-MAX, à 16 % en Grande Bretagne dans la Whickham Survey.

Le goitre est sporadique dans les populations occidentales, car sa fréquence n'apparaît élevée que chez l'adulte. Selon les organismes accrédités (OMS,

International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders), l'endémie goitreuse est en effet définie par une augmentation de la prévalence des goitres chez les jeunes, lorsque sont affectés plus de 5 % des enfants d'âge scolaire (6 à 12 ans). C'est seulement dans les populations d'Afrique et dans les autres pays en voie de développement que s'observent encore les traditionnels goitres endémiques. Mais ceci tend à s'atténuer du fait de très remarquables programmes d'iodation des populations, réalisés dans certains pays, par exemple en Amérique du Sud [29].

III.2 . Répartition selon l'âge :

Dans notre série : tous les âges ont été concernés, la plus jeune thyroïdectomisée avait 18 ans et présentait un GMN avec une disgrâce esthétique , le sujet le Plus âgé avait 78 ans et présentait un GMN suspect de malignité.

La moyenne d'âge est de 46,8 ans.

Pour Montagne [30], les patients étaient âgés de 22 à 76 ans avec un âge moyen de 47 ans.

Tableau n° 7 : L'âge moyen selon les auteurs

Auteurs	Nombre de cas	Moyen d'âge
Vaiman 2008 [31]	6223	47,45
Yoldas 2015 [32]	748	50,3±10, 8
Olson et al 2007 [33]	236	51±1
Mobayen 2015 [6]	173	45,2±11,4
S. Montagne et al 2002 [30]	64	47
Notre Série	30	46,8

III.3 . Répartition selon le sexe :

Le sexe féminin est un facteur à risque pour la pathologie thyroïdienne.

Dans notre série, le sexe féminin a été le plus fréquent avec un pourcentage de 86,66 soit un sexe ratio de 6.5 femmes pour un homme .

Dans l'ensemble des séries, le pourcentage des femmes varie entre 55,7 et 86.

Tableau n°8 : Pourcentage des malades de sexe féminin.

Auteurs	Sexe féminin (%)
Vaiman 2008 [31]	55,7
Yoldas 2015 [32]	86
Olson et al 2007 [33]	83
Mobayen 2015 [6]	83,81
S. Montagne et al 2002 [30]	79,7
Notre Série	86,66

III.4 . Répartition selon l'origine géographique :

Les zones goitreuses les plus étendues se trouvent le plus souvent dans les régions montagneuses, ce qui est due certainement à une forte carence iodée.

Dans le monde les régions montagneuses sont situées principalement en Amérique latine, la chaîne de l'Himalaya, l'Afrique centrale, l'Europe centrale, du sud et de l'est.

En France, les zones goitreuses existent essentiellement au niveau des Pyrénées, des Alpes et du centre [34].

Au Maroc, des études réalisées ont conclu que les zones montagneuses constituent une zone de prédilection de la pathologie thyroïdienne du fait du déficit en iode [35.36].

Dans notre série, la majorité de nos patients proviennent des régions montagneuses (Chefchaouen ,Ouazzane ,Taounate ,Azilale).

La supplémentation en iode réduit le volume du goitre et prévient les effets de l'hypothyroïdie.

III.5 . Autres facteurs épidémiologiques

III.5.1 . Irradiation cervicale :

L'irradiation externe, dans la région de la tête et du cou, augmente le risque de développer des nodules et des cancers thyroïdiens.

L'irradiation chez les enfants et les adolescents est particulièrement dangereuse.

Seules les radiations ionisantes reçues pendant l'enfance à forte dose et à débit de dose élevée ont une responsabilité clairement établie dans la survenue d'un cancer de la thyroïde [37].

III.5.2 . Antécédents thyroïdiens personnels :

L'interrogatoire doit rechercher aussi un goitre ancien et des signes pouvant évoquer un dérèglement de la TSH en particulier digestifs en faveur d'un carcinome médullaire de la thyroïde [38].

III.5.3 . Antécédent de pathologie thyroïdienne familiale :

La notion de goitre familial doit être recherchée devant chaque cas de goitre, car les facteurs génétiques interviennent dans la genèse de cette pathologie [39.40].

Dans notre série, cette notion a été retrouvée chez 2 de nos patients (6,6 %), ce résultat est comparable à celui de Bagayogo au Mali [40] et inférieur des autres auteurs [30.32.41.42].

Tableau n° 9: La notion de goitre familial selon les auteurs.

Auteurs	Nombre	Pourcentage %
Kotisso 2004 [41]	142	30
Bagayogo 1999 [40]	122	14,97
Greisen 2003 [42]	198	20
S.Montagne et al 2002 [30]	32	50
Yoldas 2015 [32]	349	46,7
Notre série	2	6,6

IV . ETUDE CLINIQUE :

IV.1. Délai de consultation :

Le délai de consultation varie selon les différentes études et peut aller de moins d'un an jusqu'au plus de 10 ans.

Selon Makeieff [43], seulement 25 % des goitres évoluent en moins d'un an, ce qui se rapproche de notre étude (31,25% moins de 1 an, 68,75 % après 12 mois).

Pour Montagne [30] la durée d'évolution moyenne des goitres est de 8 ans. La durée d'évolution est importante à connaître. En fait une brusque augmentation de volume est habituellement le témoin d'un saignement

intranodulaire (hématoçèle) ou d'un kyste de la thyroïde. Cette durée est encore importante à préciser car l'évolution rapide d'un processus tumoral peut être suspecte de malignité. En contre partie, la stabilité de la taille d'un nodule ne permet pas d'éliminer le diagnostic de cancer. A noter qu'une augmentation rapide du volume du nodule chez un patient sous L-thyroxine doit faire craindre un cancer [24.29].

IV.2. Motif de Consultation :

Le motif de consultation le plus fréquent est la tuméfaction cervicale antérieure basse. Parfois des adénopathies cervicales, des signes de compression ou des signes de dysthyroïdie peuvent être notés. La dysthyroïdie est une complication qui peut survenir dans l'évolution du goitre. Il s'agit de l'hyperthyroïdie et l'hypothyroïdie qui sont déterminées par le dosage des hormones thyroïdiennes principalement la TSH.

Notre taux de dysthyroïdie est statistiquement comparable à celui d'Aytec [44] et différent de celui des autres auteurs [40.45.46].

Tableau n° 10 : la dysthyroïdie selon les auteurs.

Auteurs	Euthyroïdie	hyperthyroïdie	hypothyroïdie
Aytec 2005 [44]	322 (81,52%)	73 (18,48%)	0
Edino 2004 [45]	55 (73,33%)	20 (26,67%)	0
Misthra 2001 [46]	75 (59,06%)	52 (40,94%)	0
Bagayogo 1999[40]	392 (48,10%)	408 (50,08%)	15(1.84%)
Notre série	27(86,66%)	4(13.33%)	0

Les complications mécaniques des G.M.N tiennent une place prépondérante (7 cas dans notre série soit 23. 33%), La dyspnée est le principal

signe fonctionnel compressif , elle est retrouvée dans 13,33% des cas ce qui est nettement supérieur au résultat des autres auteurs [40.47].

Tableau n° 11: Les signes de compression selon les auteurs

Auteurs	Dyspnée	Dysphonie	Dysphagie
Torquil 2006 [47]	6 (4.54%)	14 (10.60%)	12 (9.09%)
Bagayogo 1999[40]	41 (5.03%)	22 (2.70%)	13 (1.59%)
Notre série	4(13,33%)	2 (6,66%)	1(3,33%)



Figure n°11 : goitre compressif [48]

IV.3. Examen Clinique :

IV.3.1 . Examen local :

L'examen de la tuméfaction et de la glande thyroïde est indispensable et capital, Il doit se faire dans les meilleures conditions, le patient assis et la région cervico-thoracique bien apparente, l'examen débute par l'inspection de la région

thyroïdienne, mieux réalisé de profil, en demandant au sujet d'avaler sa salive, elle permettra de repérer sous la peau les lobes hypertrophiés d'un goitre ou un ou plusieurs nodules ainsi que les signes inflammatoires locaux [49-50].

La palpation doit être faite sur une tête fléchie, chaque lobe est prise entre le pouce et l'index et permettra d'apprécier, le siège, la taille, la forme, la consistance, la sensibilité, les contours, la régularité, la fixité et le caractère vasculaire [49, 51].

La recherche de la limite inférieure des lobes est systématique pour apprécier le caractère plongeant du goitre. L'inspection et la palpation permettent de poser le diagnostic de goitre, celui-ci est affirmé si la surface d'un lobe est supérieure à la surface de la dernière phalange du pouce du patient. L'OMS a proposé une révision de la classification initiale des goitres de 1960 [52].

Tableau n°12 : Classification des goitres selon l'OMS 1994

Classification des goitres selon l'OMS 1994	
Stade	Critères
0	A : pas de goitre (lobe thyroïdien de surface inférieure à celle du pouce du sujet examiné)
	B : goitre palpable, non visible
1	Goitre visible, cou en légère extension
2	Goitre visible à distance

L'auscultation du goitre peut permettre de révéler un souffle holosystolique qui oriente plus volontiers vers une maladie de Basedow [52.53].

Au terme de cette évaluation clinique, certains éléments doivent faire craindre la malignité : [54.55.56]

- Consistance dure

- Contours irréguliers
- Siège isthmique, polaire supérieur et postérieur
- Caractère douloureux
- Tuméfaction fixée aux plans profonds
- Présence des signes compressifs

Dans notre série, la tuméfaction (goitre) était bilatérale dans 80 % des cas et 2 patients avait des goitres cliniquement suspects de malignité (nodules compressifs associé à des adenopathies cervicales).



Figure n° 12: femme présentant un GMHN[48]

IV.3.2. Examen locorégional :

La recherche des adénopathies cervicales satellites est obligatoire, en faisant fléchir la tête du patient du côté où l'on palpe, de manière à supprimer la tension du muscle sterno-cléido-mastoïdien. Si elles sont dures, elles doivent faire craindre la malignité.

Enfin, on vérifie la mobilité des cordes vocales par une laryngoscopie indirecte ou une fibroscopie laryngée. Cet examen est pratiqué chaque fois qu'il existe une modification de la voix, des troubles respiratoires ou des antécédents de cervicotomie [56,57].

IV.3.3 . Examen général :

Il permet de rechercher des signes de dysthyroïdie, des pathologies associées, des métastases et permet de juger l'opérabilité du malade.

Il doit rechercher les tumeurs extrarénales notamment un phéochromocytome qui peut être associé à un carcinome nodulaire de la thyroïde [58].

V . ETUDE PARACLINIQUE :

V.1.Imagerie :

V.1.1. Echographie cervicale :

C'est l'examen de référence pour l'analyse des nodules thyroïdiens, et pour la détection de nodules infra cliniques (1-3 mm). Le compte-rendu doit décrire précisément l'échostructure du parenchyme thyroïdien, les caractères des nodules (nombre, taille, échostructure, contours), la présence d'adénopathies [24]

L'échostructure thyroïdienne est homogène et hyperéchogène par rapport à la graisse et aux muscles adjacents [59-61]. Les lobes latéraux ont une forme pyramidale,

On peut quantifier en échographie le volume thyroïdien lorsque celui-ci est apprécié par la somme du volume des deux lobes, assimilés à une sphère

($V = \frac{4}{3} \pi r^3 = 0,52 \times \text{hauteur} \times \text{largeur} \times \text{épaisseur en cm}$), on parle de goitre au-delà de 16 cm³ chez l'adolescent ,18 cm³ chez la femme adulte, 20 cm³ chez l'homme [62 ,63]

Grâce à l'utilisation de sonde de haute fréquence il est possible de bien analyser le plan superficiel (peau, peaucier du cou, tissu sous cutané), l'aponévrose cervicale superficielle qui engaine les muscles sterno-

cléidomastoïdiens puis l'aponévrose cervicale moyenne avec les muscles sterno cléidohyoidiens [61,64]. En arrière de la thyroïde, on note la présence du larynx et de la trachée qui sont à l'origine d'un vide acoustique.

Le Doppler couleur améliore la détection des vaisseaux thyroïdiens extraglandulaires et autorise l'étude de la vascularisation parenchymateuse normale et pathologique [14,59,61,]

dans l'étude de yang et al [65] l'échographie cervicale a permis d'objectiver un GMN bilatéral chez la totalité des patients .

Dans notre étude, 96,6% des patients présentaient un GMN bilatéral a l'échographie.



Figure n°13 : Echographie cervicale : un goitre multihétéronodulaire[8]

❖ Les critères de malignité d'un nodule sont:

Une taille supra- centimétrique, un caractère solide et/ou hypoéchogène, des microcalcifications intranodulaires, des contours irréguliers et flous, une

vascularisation centrale, une rupture du halo clair périphérique ou la présence d'une adénopathie. [24.38.66.67.68]

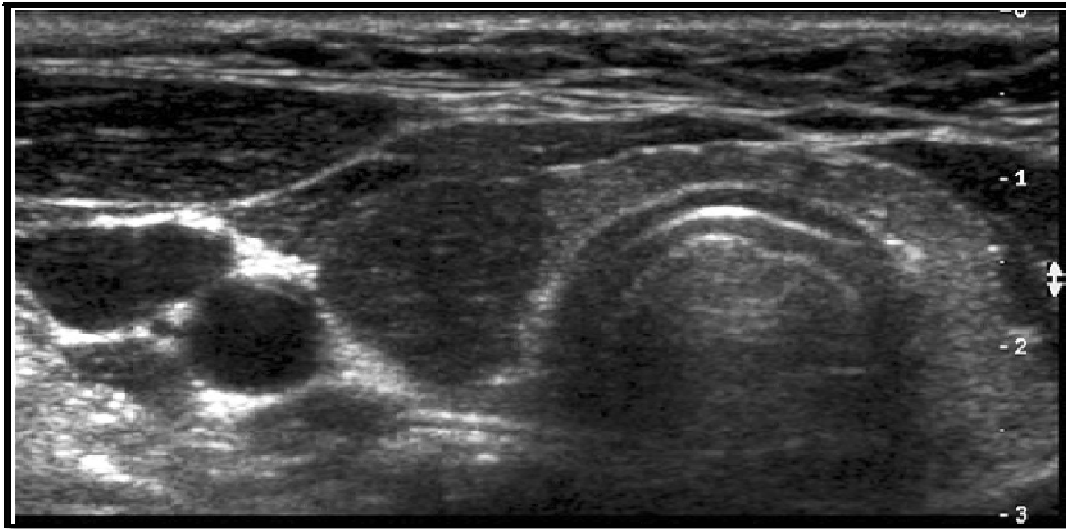
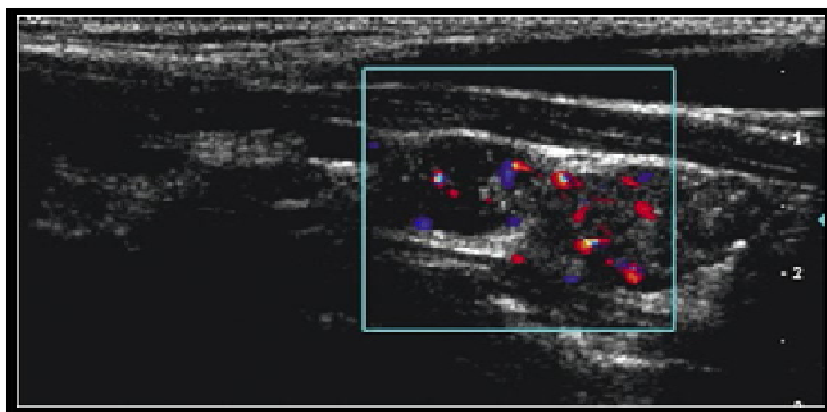


Figure n°14 :nodule thyroïdien typiquement suspect de malignité[69]

Dans notre étude les signes de malignité étaient présents chez 5 patients : 16,66 % des cas .

❖ Les critères de malignité des adénopathies sont:

Une taille supracentimétrique, un caractère hypoéchogène ou inhomogène avec alternances de zones hypo-et hyperéchogènes, la présence de kystes ou de calcifications internes, un aspect arrondi avec perte du hile [24.28.30.67.68].



**Figure n° 15: Deux adénopathies très suspectes :
sphériques, hypoéchogènes avec microcalcifications
et hypervasculaires au Doppler[70]**

En dehors des nodules correspondant à des kystes purs, tous les types échographiques de nodules thyroïdiens peuvent correspondre à un cancer. C'est surtout la coexistence des facteurs de suspicion échographique qui doit inciter à sélectionner les nodules les plus suspects au sein d'une thyroïde multinodulaire et à réaliser une cytoponction [30.67.68].

Les caractères échographiques dominants sont les nodules solides, mixtes et hypoéchogènes [68].

Le score TI-RADS crée par Horvath puis défini selon une autre méthode par Park en 2009, échelonné de 1 à 5 permet d'évaluer le risque de malignité et propose une conduite à tenir.

- **Score 1** : normal
- **Score 2** : bénin : kyste simple, macro calcification isolée, nodule spongiforme iso-échogène avasculaire, thyroïdites subaiguës typiques (plages nodulaires hypo-échogènes centripètes).
- **Score 3** : très probablement bénin : Nodule iso-échogène sans autre signe de suspicion.
- **Score 4A** : risque faible de malignité : Nodule iso-échogène avec une ou des macro calcifications ou une vascularisation centrale, nodule hypo-échogène solide sans autre signe.
- **Score 4B** : risque intermédiaire de malignité: Nodule hypo-échogène solide avec macro calcifications ou avec vascularisation centrale ou diffuse.
- **Score 4C** : risque élevé de malignité : Un ou deux des quatre signes de Kim:

hypo-echogenicite marquée, microcalcifications, contours irréguliers (anguleux ou lobules), épaisseur plus importante que la largeur.

- **Score 5** : très probablement malin : La catégorie 5 correspond à trois ou quatre signes de Kim ou à la présence d'une adénopathie d'allure métastatique.

V.1.2 . Scintigraphie thyroïdienne:

La scintigraphie thyroïdienne ne doit pas être réalisée systématiquement ; elle présente un intérêt en cas de mise en évidence d'une hyperthyroïdie afin d'en préciser le mécanisme, par exemple pour dépister un nodule toxique, ou encore pour distinguer une hyperthyroïdie de type basedowien d'un goitre nodulaire toxique[50].

On utilise habituellement 37 à 55 MBq de $^{99m}\text{TcO}_4^-$ chez l'adulte en injection intraveineuse. L'incidence de face est réalisée 30 minutes après l'injection, des incidences complémentaires (obliques antérieures, profil) étant parfois utiles.

L'image scintigraphique thyroïdienne normale montre deux lobes symétriques et homogènes, séparés par un isthme plus ou moins fixant [61,64].

La scintigraphie a une résolution spatiale nettement inférieure à celle de l'échographie [64].

Elle a été pratiqué dans 26,66% des cas de notre série ce qui est comparable au résultat de Yang et al [65] ou elle est réalisée dans 29,19% des cas .

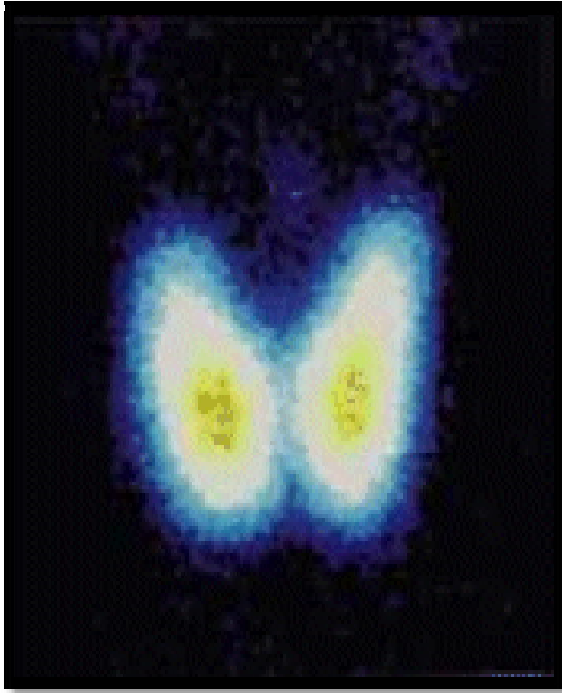


Figure n° 16:
scintigraphie thyroïdienne normale
 [71]

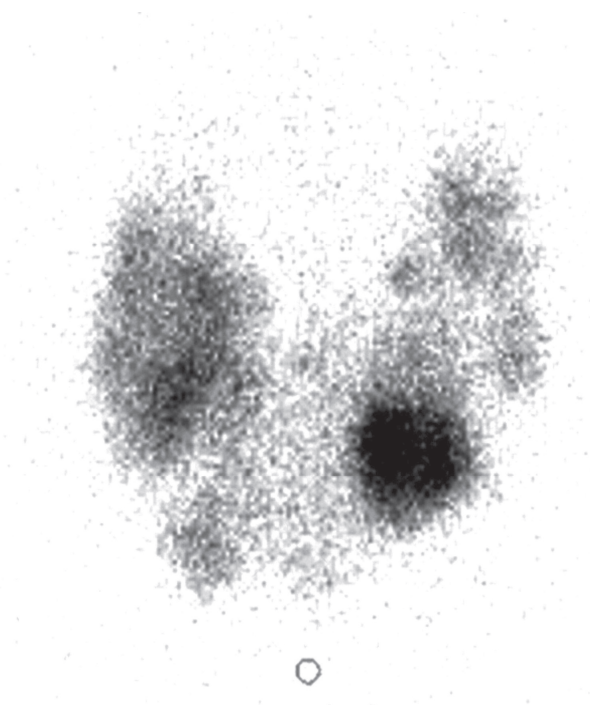


Figure n°17 :
Aspect scintigraphique d'un G.M.N
 [63]

V.1.3 . La Radiographie cervico-thoracique :

La radiographie cervico-thoracique n'est pas actuellement un examen systématique. Elle permet de voir le retentissement du goitre sur la trachée en montrant [50.72] :

- Des calcifications qui sont suspectes de malignité.
- Une approximation de l'importance d'un goitre plongeant.
- Des métastases pulmonaires.
- Des déviations ou compressions de la trachée

Chez nos patients ,la radiographie était normale dans 76,66 % des cas ,elle avait Objectivé une déviation trachéale dans 13,33 % et un élargissement

médiastinal dans 10% des cas ce qui est différents au résultat des autres études [43 ,71].

Tableau n°13 : Le résultat de la radiographie selon les auteurs.

	Makaeieff [43]	Taiaa O [71]	Notre Etude
Déviatiion trachéale	60 %	4,65%	13,33%
Elargissement médiastinal	57 %	0,93%	10 %
Déviatiion trachéale + élargissement médiastinale		0,46 %	
Normale		93,95 %	76,66%



Figure n°18 : Radiographie de trachée d'un volumineux goitre endothoracique, responsable d'une déviation trachéale [50]

V.1.4. TDM et IRM :

Le scanner cervicothoracique est un examen morphologique donnant des renseignements précieux sur l'extension du goitre plongeant et le retentissement d'un volumineux goitre sur les éléments du cou : la trachée, l'œsophage, les carotides et les veines jugulaires dans le cadre du bilan d'extension ou de surveillance des cancers différenciés [73-74].

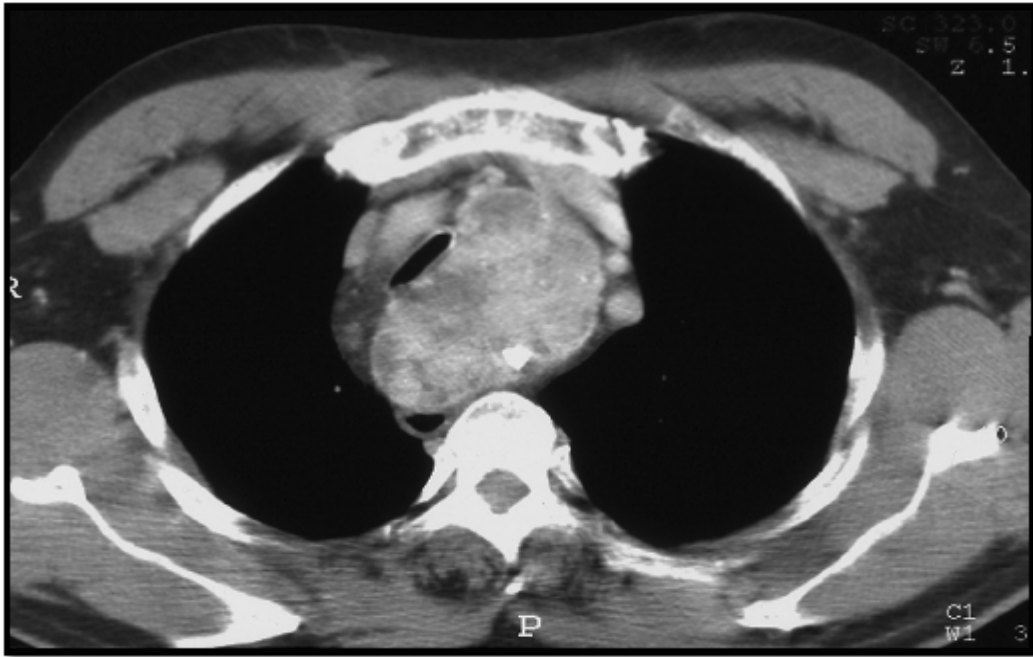


Figure n°19 : TDM en coupe axiale : goitre plongeant comprimant la trachée [75].



Figure n°20 : TDM en coupe coronale : volumineux goitre plongeant refoulant et comprimant la trachée [68].

Classification des goitres plongeants :

Les goitres peuvent être :

- ❖ Antérieurs, pré-vasculaires, développés entre le sternum et la lame thyropéricardique, en avant des veines thyroïdiennes inférieures, naissant de la face antérieure ou du pôle inférieur des lobes thyroïdiens ;
- ❖ Postérieurs, rétro-vasculaires, pouvant avoir une situation plus ou moins profonde entre les gros vaisseaux, la trachée et l'oesophage [76 ,77 ,78 ,79].

la principale limite du scanner repose sur l'injection du produit de contraste iodé qui expose au risque d'hyperthyroïdie et qui nécessite un délai d'au moins 4 semaines avant toute réalisation d'exploration scintigraphique thyroïdienne [50].

L'IRM cervicomédiastinale bénéficie d'une meilleure résolution que le scanner sur le contraste des tissus mais d'une moins bonne résolution spatiale.

L'extension médiastinale des goitres est bien identifiée de même que les relations avec les vaisseaux du médiastin.

Les coupes sagittales et frontales apportent des informations supplémentaires par rapport au scanner, bien que désormais les reconstructions scanographique soient de plus en plus performantes .L'injection du gadolinium offre l'avantage de ne pas interférer avec l'administration ultérieure d'iode radioactif. [50].

V.2. Les Examens Fonctionnelles :

V.2.1 . Bilan Hormonal :

A. TSH :

- Hormone thyroïdostimulante produite par les cellules thyrotropes de l'antéhypophyse ;
- Son dosage est suffisant en première intention
- Sa normalité confirme l'euthyroïdie
- Sa sensibilité et sa spécificité lui permettent en effet de détecter l'ensemble des dysfonctions thyroïdiennes avérées mais aussi infra cliniques [80]

B. T3 et T4 :

- La thyroxine : T4 est produite en totalité par la glande thyroïde
- La triiodothyronine : T3 est l'hormone la plus active provient de la désiodation de la T4 au niveau des tissus périphériques ; [80]
- La mesure des concentrations des T3 et T4 n'est à envisager qu'en cas d'anomalie de la TSH :
 - ✓ si TSH est basse → T3 et T4
 - ✓ si TSH est élevée → T4 seule

V.2.2. Les Marqueurs Des Cancers Thyroïdiens :

A . Le dosage de la thyroglobuline :

- Marqueur de la présence, de l'activité et de la masse parenchymateuse thyroïdienne [80]
- Son dosage est indiqué :
 - ✓ Pour La surveillance des nodules cancéreux opérés
 - ✓ Si situation de métastases diffuses : son taux est ordinairement très élevé (>1500 ng/ml) lorsque l'origine est primitivement constituée par un cancer de souche vésiculaire différenciée ; une valeur normale permet raisonnablement d'exclure cette origine [69]
- Son taux doit toujours être interpréter en fonction du taux de TSH et d'anticorps anti thyroglobuline :
 - ✓ Majoré par l'augmentation de la TSH
 - ✓ Minoré en présence d'anticorps anti thyroglobuline [80]

B. dosage de la calcitonine :

La calcitonine est un marqueur sensible diagnostic et pronostic du CMT, son dosage est recommandé :

- ✓ dans un contexte héréditaire connu de CMT, de flush syndrome, de diarrhée motrice
- ✓ en cas de suspicion de malignité (nodule cliniquement, échographiquement ou cytologiquement suspect)
- ✓ de principe avant toute intervention pour goitre ou nodule

(Recommandation de la SFE pour la prise en charge des nodules thyroïdiens décembre 2011) [69]

V.2.3. Les Anticorps Anti Thyroïdiens :

A . Les AC anti TPO :

A demander même si euthyroïdie afin de dépister une thyroïdite lymphocytaire chronique méconnue

B. les AC anti Thyroglobuline :

Utiles pour :

- validation des dosages de la thyroglobuline
- surveillance des patients opérés pour carcinome différencié thyroïdien avec anticorps anti thyroglobuline détectables
- recherche d'une auto-immunité thyroïdienne en l'absence d'anticorps anti thyroperoxydase (ATPO) [80]

C . les AC anti récepteur à la TSH :

- Ils se lient aux récepteurs de la TSH présents à la surface des thyrocytes
- la majorité de ces AC se comportent comme des AC stimulants, dans des rares situations ils développent une activité bloquante ;
- intérêt :
 - ✓ Reconnaissance étiologique de la maladie de Basedow
 - ✓ Marqueurs de rémission des maladies de Basedow traitées
 - ✓ orbitopathie basedowienne
 - ✓ grossesse chez les Basedowiens et anciens Basedowiens : prédiction du risque de dysfonction thyroïdienne foetale et néonatale [80]

Conclusion :

- Notre objectif après cette première étape d'évaluation clinique et paraclinique : est de :
 - ✓ Dépister une dysthyroïdie
 - ✓ Identifier un cancer
 - ✓ Rechercher une menace de compression locale
- ❖ Le bilan minimal comporte :
 - ✓ Un examen clinique
 - ✓ Dosage de la TSH
 - ✓ Un éventuel examen morphologique : échographie cervicale ou TDM en cas de goitre plongeant
- ❖ Dans notre étude : On a identifié
 - ✓ Goitre compressif : chez 7 patients (23,33 %)
 - ✓ Goitre toxique : chez 4 patients (13,33%)
 - ✓ Goitre suspect de malignité : dans 5 cas (16,66%)
 - ✓ GMHN avec des nodules qui dépassent 3 cm dans 40 % des cas .

VI . ETUDE ANATOMOPATHOLOGIQUE :

L'examen histologique peut trouver tous les aspects de transition entre la simple hyperplasie, l'adénome, le cancer différencié et le cancer anaplasique.

Devant des proliférations d'évolution si différente le rôle de l'histologie est de trouver les limites les plus utiles pour grouper les patients en catégories au pronostic identique. [71]

Les moyens d'étude :

VI.1 . La Cytoponction :

La cytoponction est un examen préopératoire dont l'utilité dans la prise en charge des G.M.N et notamment dans la détection des cancers reste limitée par la présence d'un grand nombre de nodule thyroïdiens [81].

Les indications de la cytoponction sont établies en fonction de la taille des nodules, de leurs caractéristiques échographiques et du contexte à risque de malignité.

La cytoponction n'est pas indiquée en cas d'image de type kystique pure quelle que soit sa taille. Elle peut se justifier à visée évacuatrice en cas de kyste de volume important occasionnant une gêne ou une douleur cervicale.

Pour les nodules de taille > 2 cm, la cytoponction se justifie même en l'absence de risque lié au contexte ou aux caractéristiques échographiques du nodule.

Pour les nodules $\geq 0,7$ cm et ≤ 2 cm, la réalisation des ponctions cytologiques se fait en présence de contexte à risque ou du nodule à risque (tableau 4).

La cytoponction à l'aiguille fine peut être guidée par la palpation ou par l'échographie, en fonction de l'expérience des opérateurs et des moyens techniques mis à disposition. En cas de nodule non palpable, le guidage échographique est nécessaire.

Chez les patients recevant un traitement par anticoagulants ou par antiagrégants plaquettaires, des précautions particulières doivent être prises lorsque la ponction cytologique est réalisée.

Les résultats cytologiques sont donnés selon la classification de Bethesda (Tableau) qui propose un risque de malignité. En présence d'un contexte clinique à risque et/ou d'un nodule à risque, un résultat cytologique bénin selon

la classification de Bethesda ne permet pas d'exclure totalement la malignité (il persiste une proportion de faux négatifs < 3 %). Dans ce cas, l'investigation diagnostique est à poursuivre suivie de la surveillance avec renouvellement possible de la cytologie (ce qui permet de réduire la proportion de ces faux négatifs à moins de 1 %)[82].

Tableau n°14 : les facteurs de contexte à risque ou de nodule à risque à considérer dans les indications de la cytoponction [82]

Contexte a risque	Nodule a risque
<ul style="list-style-type: none"> -Antécédente de radiothérapie externe dans l'enfance. -Histoire familiale de CMT ou NEM2. -Antécédent personnel ou familial de maladie de Cowden, de polypose familiale, de complexe de Carney, de syndrome de McCune-Albright. -Concentration de calcitonine basale élevée à deux reprises. -Nodule accompagné d'une adénopathie. -Nodule découvert dans le cadre de l'évaluation de métastases 	<ul style="list-style-type: none"> -Nodule ayant augmenté de 20% en volume(ou dont deux dimensions au moins ont augmenté de 2 mm au moins) depuis la dernière estimation de taille. -Nodule ayant au moins deux des critères échographiques de suspicion : solide et hypoéchogène. Micro-calcifications, limites/bords imprécis, forme plus haute que large, vascularisation de type mixte (périphérique et centrale) ou centrale. -Nodule repéré à l'occasion d'une TEP au FDG <u>avec une zone d'hyper-métabolisme focal</u>

**Tableau n°15: Estimation Du Risque De Malignité Selon
La Terminologie De Bethesda [82]**

Tableau : Résultats cytologiques :	Risque de malignité
Bénin (thyroïdite, nodule dystrophique)	<3%
Lésion vésiculaire de signification indéterminée	5-15%
Tumeur vésiculaire/tumeur oncocytaire (à cellules de Hurthie)	15-30%
Lésion suspecte de malignité (suspecte de carcinome papillaire, carcinome médullaire, carcinome indifférencié, lymphome, métastase ou autre)	60-75%
Malin (carcinome papillaire, carcinome médullaire, carcinome indifférencié, lymphome, métastase, autre)	97-99%
Non satisfaisant pour diagnostic	Non déterminé

Dans l'étude de Mobayen [6], la cytoponction pratiquée chez 173 patients (soit 100% des cas) était négative chez 97 patients (56%), indéterminée chez 64 patients (37%) et suspectée chez 12 patients (7% des cas).

L'examen histologique de la pièce opératoire a objectivé la malignité chez 16 patients soit 9,24% des cas.

La confrontation cytologie histologie a été obtenue dans seulement 2 cas soit 1,15 % des cas [6].

Dans notre étude la cytoponction réalisée chez une seule patiente n'a pas montré de cellules suspectes de malignité ce qui est confirmé par l'examen histologique de la pièce opératoire qui a révélé une hyperplasie multinodulaire bénigne.

VI.2 . L'examen Extemporané :

Le diagnostic peropératoire ou examen extemporané est utilisé depuis plus de 30 ans pour guider l'étendue de l'exérèse chirurgicale [76].

Les renseignements attendus par le chirurgien sont les suivants : S'agit-il d'une lésion bénigne ou maligne ?

VI.2.1. Conditions de réalisation d'un examen extemporané :

Le geste chirurgical initial pour une lésion nodulaire est généralement une lobectomie unilatérale avec isthmectomie. Cette pièce opératoire doit être adressée en entier au laboratoire, convenablement orientée par deux fils repères, l'un sur le pôle supérieur, l'autre sur la tranche de section chirurgicale. Elle doit être accompagnée de renseignements cliniques et paracliniques indispensables : âge, sexe, état fonctionnel de la thyroïde, donnée de la scintigraphie et de la cytoponction [83].

Il comporte un temps macroscopique primordial permettant de décider d'un examen histologique extemporané. Le prélèvement doit comporter la capsule ou les contours de la lésion. En même temps une étude cytologique par appositions peut être réalisée car la congélation des tissus n'assure pas une parfaite conservation des détails cellulaires. [83]

VI.2.2 . Résultats attendus de l'examen extemporané :

Ces résultats sont très variables et dépendent d'une part de l'expérience du pathologiste, d'autre part, du type de lésion thyroïdienne soumise à cet examen. La réponse doit être communiquée au chirurgien dans un délai de moins d'une demi-heure et va être de 3 ordres : lésion maligne, bénigne ou réponse différée lorsque l'examen est douteux [83].

L'examen extemporané possède une très bonne spécificité aux alentours de 99%, avec un faible taux de faux positifs (0,1 à 0,6%), alors que sa sensibilité est bien plus faible avec une moyenne de 65 à 69% [83].

Pour certains auteurs le recours à l'examen extemporané ne se justifie qu'en cas de cytoponction douteuse alors qu'il est inutile si la cytoponction affirme la malignité. Pour d'autres, il garde toute sa valeur pour redresser un diagnostic faussement positif de malignité à la cytoponction et surtout pour guider l'étendue du geste chirurgical [83].

Tableau n°16:examen extemporané selon la littérature [83]

Auteurs/année	Nombre	Spécificité (%)	Sensibilité (%)	Faux positifs (%)	Faux négatifs (%)
Amina Mekni(2008)	1534	99,8	67	0,1	3
Leenhardt (2002)	155	99	65	0,6	0,6
Sabel (1997)	494	99	69	0,6	3

VI.3 . L'examen Anatomopathologique Définitif De La Pièce Opératoire :

L'examen histologique peut trouver tous les aspects de transition entre la simple hyperplasie, l'adénome, le cancer différencié et le cancer anaplasique.

L'examen microscopique conventionnel permet de confirmer les paramètres évalués sur les biopsies, les diagnostics effectués en extemporané ainsi que les données de la macroscopie.

Examen capital, il permet à lui seul la certitude diagnostic.

Nous avons recensé dans notre étude : 100% de pathologies bénignes ce qui est comparable avec les autres auteurs.

Tableau n°17 : Pourcentage de type histologique selon les auteurs

Auteurs	Pathologie bénigne	cancer
JD Wang 2005 [84]	93%	7%
Makeieff 2000[43]	98.7%	1.3%
Greisen 2003[42]	93.7%	6.3%
Edino 2004[45]	86.7%	13.3%
Notre série	100%	0

VII. TRAITEMENT :

Les outils thérapeutiques se répartissent entre la chirurgie, le traitement médical et l'abstention avec surveillance.

VII.1 .Le traitement chirurgical :

VII.1.1. But :

- ✓ Procéder à l'exérèse du goitre nodulaire en enlevant une partie ou la totalité de la glande tout en évaluant le risque de complications postopératoires et de récurrence
- ✓ Avoir l'euthyroïdie en cas de dysthyroïdie
- ✓ Traiter les cancers thyroïdiens

VII.1.2 . Indications du traitement chirurgical :

Les indications de la chirurgie thyroïdienne sont actuellement bien définies et précisées dans les recommandations des sociétés savantes sur la prise en charge des nodules thyroïdiens : [7.85]

❖ G.M.N avec nodules suspect de malignité :

Une intervention chirurgicale doit être proposée à un patient devant :

- Un nodule malin ou suspect de malignité sur les données cliniques, échographiques ou cytologiques
- Une augmentation franche de la calcitonine sérique
- Un nodule volumineux authentiquement responsable de symptômes locaux de compression (troubles de la déglutition, dysphonie)
- L'apparition secondaire de signes cliniquement, échographiquement ou cytologiquement suspects

❖ G.M.N avec nodule $\geq 2\text{cm}$:

Le goitre multinodulaire avec une taille des nodules $\geq 2\text{cm}$ est une indication au traitement chirurgical [50.86]. La thyroïdectomie totale s'avère le traitement idéal [50]

❖ G.M.N toxique ou avec nodule toxique :

La thyroïdectomie est le traitement de choix en cas de nodule toxique isolé et de GMN toxique. Par contre, dans la maladie de Basedow, les indications à la chirurgie sont limitées à certaines situations particulières [86,87] :

- Échec ou récurrence après un traitement médical,
- Une allergie aux antithyroïdiens de synthèse,
- Un volumineux goitre, des nodules associés,
- Des comorbidités associées (diabète, une cardiopathie),
- Désir de grossesse,

- Mauvaise observance thérapeutique,
- Ophtalmopathie grave.

❖ G .M.N à caractère plongeant :

Le seul traitement du goitre plongeant est à l'évidence l'exérèse chirurgicale, en l'absence de contre indication médicale absolue [77]. Les justifications de cette indication chirurgicale sont multiples :

- L'évolution inéluctable vers la compression médiastinale, qui peut parfois être brutale à l'occasion d'une hémorragie intra thyroïdienne ;
- Le risque de cancérisation difficile à écarter par une cytoponction du fait de son inaccessibilité ;
- L'hormonothérapie frénatrice peu efficace pour ralentir l'évolution du goitre multinodulaire.
- La chirurgie réglée du goitre thoracique a une faible morbidité ; celle-ci augmente toutefois lors des interventions effectuées dans les conditions d'urgence [77].

❖ G.M.N compressif :

La chirurgie reste l'indication principale dans les cas de goitres compressifs [7.88].

Elle est discutée à visée préventive lorsqu'un goitre ne présente pas les conditions précitées, mais s'avère évolutif, de surveillance difficile, ou en cas d'antécédent de cancer multiple ou d'échec d'un traitement médical.

❖ G.M.N évolutif :

Elle est justifiée à visée diagnostique en cas de goitre évolutif ou après échec de 2 ponctions à visée cytologique.

❖ G.M.N volumineux inesthétique :

L'indication de traitement chirurgicale est discutée en cas de goitre inesthétique.

Dans notre étude : L'indication opératoire a été portée dans 5 cas (16,66 %) pour goitre suspect de malignité ,4 cas (13,33%) pour goitre toxique ou pré toxique, 12cas (40%) devant l'existence des nodules dépassant 3 cm, L'existence de signes compressifs a motivé l'intervention dans 7 cas (23,33%).

Enfin 2 interventions ont concerné des patients demandeurs de la chirurgie.

Tableau n°18:les indications de la chirurgie dans le traitement du G.M.N

	Symptômes compressifs	Goitre toxique	Goitre suspect	Nodule >3cm	Autre indication
Taiaa O [71]	26,5%	12,6%	7,9%	0 %	50,2 %
Montagne[30]	76,6%	0 %	20,3 %		3,1 %
Hung-Hinlang groupe I [89]	38,2%	30,9%	31,5%		
Hung-Hinlang groupe II [89]	29,8%	11,6%	8,4%		49,6%
Notre étude	23,33%	13,33 %	16,66%	40%	6,66%

VII.1.3 . L'étendue de la thyroïdectomie :

Les 2 gestes les plus fréquemment réalisés sont les thyroïdectomies totales et les loboisthmectomies :

- ❖ Les avantages de la thyroïdectomie totale sont le traitement radical et définitif du goitre, sans risque de récurrence, ce qui dispense de surveillance, elle est également un préalable à la prise en charge de la plupart des cancers thyroïdiens : elle est nécessaire avant administration d'iode radioactif à visée

diagnostique et thérapeutique, ainsi que pour le dépistage de métastases ultérieures [79]

- ❖ Les avantages de la loboisthmectomie sont l'inutilité d'une hormonothérapie substitutive ainsi que le taux de complications postopératoires récurrentielles et parathyroïdiennes, en revanche elle expose au risque de récurrence tant que les mécanismes de goitrigènes ne seront pas connus et qu'il n'y aura donc pas de traitement préventif, dès lors s'impose une surveillance prolongée et une éventuelle ré-intervention dont le taux de complications est décuplé [84]
- ❖ Concernant la thyroïdectomie subtotale : elle associe essentiellement les inconvénients des 2 techniques : risque de récurrence imposant une surveillance prolongée, hormonothérapie à visée soit frénatrice soit substitutive ; mais surtout il a été démontré que dans des mains expérimentées, les taux de complications des thyroïdectomies totales et subtotaux sont parfaitement superposables [79]

Dans certaines études, la technique opératoire la plus utilisée est la thyroïdectomie subtotale : Yang [65] 52,31% , Thomsch[90] 88.16%, Tezelman [91]58,3% des cas .

Dans notre série , la thyroïdectomie totale représente la méthode de choix avec une fréquence de 83,33%, ce qui est comparable au résultat des études de Mohanty [92] et Vaiman [31] dans lesquelles la thyroïdectomie totale a été pratiquée respectivement dans 56,5% et 61,6% des cas .

Tableau n° 19: Les gestes chirurgicaux selon les auteurs

Auteurs	Thyroïdectomie totale	Thyroïdectomie sub totale	Isthmolobectomie
Tezelman2008 [91]	1211(41,7%)	1695(58,3%)	-
Yang 2009 [65]	165(47,68%)	181(52,31%)	-
Thomsch 2003 [90]	88 (1.69%)	4580 (88.16%)	527 (10.14%)
Mohanty2015 [92]	48 (56,5%)	-	37(43,5%)
Vaiman 2008 [31]	3834(61,6 %)	2238(36%)	-
Notre Série	25(83,33%)	2(6,66%)	3(10%)

VII.1.4. Techniques chirurgicales :

❖ En préopératoire :

- Un patient candidat à une thyroïdectomie doit bénéficier d'un bilan préopératoire habituel avec consultation d'anesthésie
- Il est recommandé de doser :[79]
 - ✓ la calcitonine sanguine à la recherche d'un CMT asymptomatique
 - ✓ La calcémie à la recherche d'une hyperparathyroïdie qui s'associe à 1% des goitres [79]
- Une laryngoscopie est indiquée si :
 - ✓ Le patient décrit des troubles de phonation ou de la déglutition
 - ✓ En cas de ré- intervention
 - ✓ Très utile à visée médico-légale en cas de paralysie post opératoire

- Une correction de l'hypovitaminose D est souhaitable afin de minimiser les risques d'hypocalcémie post opératoire
- Il faut contrôler une hyperthyroïdie par les ATS +/- les bêtabloqueurs
- La veille de l'intervention, le malade a droit à un repas normal le soir et débute un jeûne stricte à partir de minuit (la prise d'eau sucrée, la veille de l'intervention permet une meilleure réhabilitation)
- Le rasage se limite à la zone opératoire sans être extensif.

❖ Incision et exposition de la glande

L'incision est réalisée à deux travers de doigts au dessus des clavicules, et concerne la peau, le tissu sous-cutané et le peaucier du cou [14,17,28]. un lambeau cutané comprenant la peau, le peaucier sera décollé en haut et en bas, afin de découvrir le plan musculaire sous-hyoïdien [56], la ligne blanche est ouverte. suivant la taille de la glande et la pratique habituelle de chacun, les muscles sous-hyoïdiens peuvent être sectionnés ou préservés. Le plan de décollement péri-thyroïdien est ouvert au bord axial du muscle sterno-thyroïdien, avec ou sans section de ce muscle [14, 17, 28, 93]. C'est en ouvrant cet espace que l'on expose facilement et de façon avasculaire l'ensemble de la glande. son aspect clinique, et surtout sa palpation avant le début du geste chirurgical proprement dit.

On pourra décider d'un complément d'exérèse si les lésions constatées le Nécessite



Figure n°21: Vue préopératoire : Tracé de l'incision[8]



Figure n° 22: Vue per-opératoire :Décollement du lambeau myocutané Supérieur [8]

❖ Différents types de thyroïdectomies :

➤ Lobectomie, Lobo-isthmectomie, thyroïdectomie totale :

La lobectomie ou lobo-isthmectomie se déroule en 4 temps, qui peuvent être réalisés dans des ordres différents en fonction des habitudes du chirurgien et des lésions de la thyroïde [14,94,95]:

- La libération du pôle inférieur nécessite qu'on soulève celui-ci délicatement, afin d'exposer de proche en proche les grosses veines thyroïdiennes inférieures et les artérioles au contact du parenchyme thyroïdien. Ces hémostases doivent être prudentes si on n'a pas préalablement recherché le récurrent. C'est également dans cette région qu'il faut être vigilant quant à la situation de la parathyroïde inférieure [33,96]. Sa vascularisation doit être préservée

- La libération du pôle supérieur doit libérer le sommet du lobe de ses attaches artérielles (artère thyroïdienne supérieure), et de ses veines, sans léser le nerf laryngé externe. Pour cela, ses vaisseaux seront disséqués et ligaturés un à un, en commençant par les vaisseaux antéro-internes. Dans notre étude, ce temps était souvent précédé du repérage du nerf laryngé externe, qui est bien souvent facilement vu. On préservera autant que faire se peut la branche postérieure de la trifurcation de l'artère, car bien souvent la vascularisation de la parathyroïde supérieure en dépend [14, 17,28].

- La recherche du récurrent et sa dissection au bord externe du lobe nécessite attention, minutie et rigueur de dissection [89,97,98]. La veine thyroïdienne moyenne est d'abord liée, puis on libère les nombreux tractus fibreux de la région de l'artère thyroïdienne inférieure qui doit être repérée pour faciliter la découverte du nerf.

A droite, le nerf est recherché dans l'axe de la bissectrice formée par la

trachée d'une part et l'artère thyroïdienne inférieure d'autre part [97, 98,99]. A gauche, il est retrouvé dans le dièdre trachéo-oesophagien, avec un trajet beaucoup plus vertical. Une fois le nerf repéré, il est disséqué avec délicatesse jusqu'à son entrée dans le larynx [14,89,97,98]. Le lobe peut alors être décollé sans risque.

Cependant tout chirurgien peut se trouver face à des situations où ce repérage par la technique classique est plus difficile. Dans ce cas, il est préférable avant d'entreprendre la dissection de la face latérale et postérieure du lobe, de rechercher le nerf récurrent à sa pénétration dans le larynx, qui constitue un point fixe insensible aux modifications morphologiques induites par la pathologie thyroïdienne. Cette identification est appelée la dissection rétrograde du nerf récurrent [28].

La section de l'isthme, qui peut avoir lieu au tout début de l'intervention, est réalisée une fois que celui-ci est décollé de l'axe trachéal. Un surjet est réalisé sur la tranche de section restante [14, 17, 28,100]

La vérification soigneuse des hémostases est une étape indispensable, en raison des risques de constitution d'hématome suffoquant [101]. Le drainage de la loge par un drain de Redon est indispensable pour beaucoup [108,109], moins systématique pour d'autres [102, 104].

- La fermeture reconstituera tous les plans musculaires sectionnés, le plan du peaucier et la panicule adipeuse sur la ligne médiane [14,89].

La thyroïdectomie totale ne diffère de la lobo-isthmectomie que par sa bilatéralité.

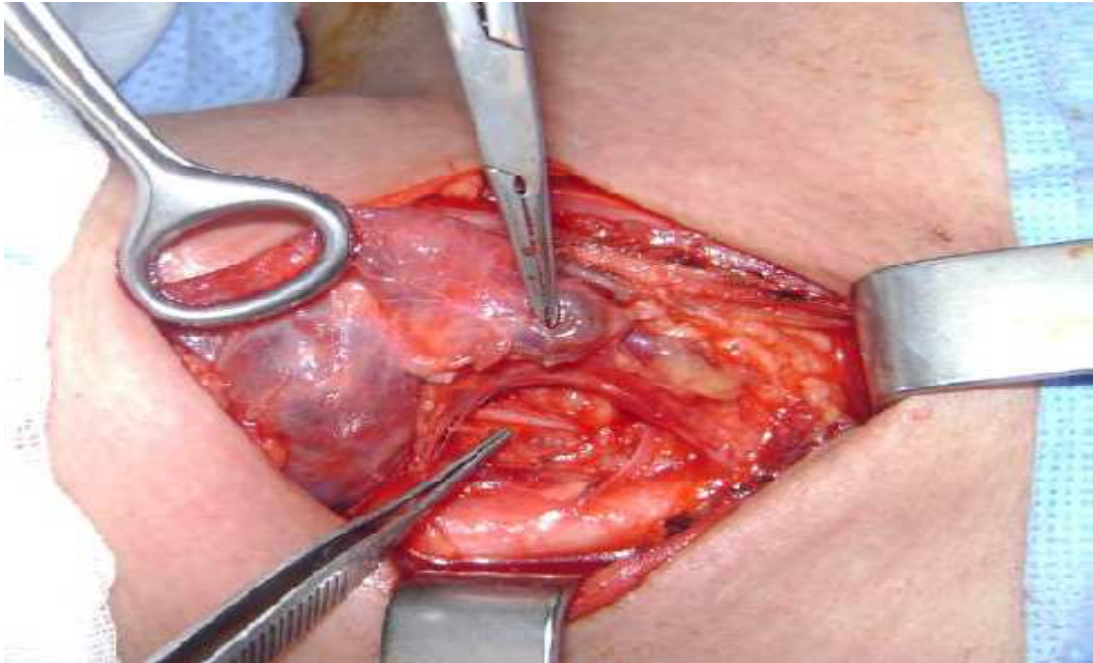


Figure n° 23: Vue per-opératoire : identification du nerf récurrent et des glandes[8]

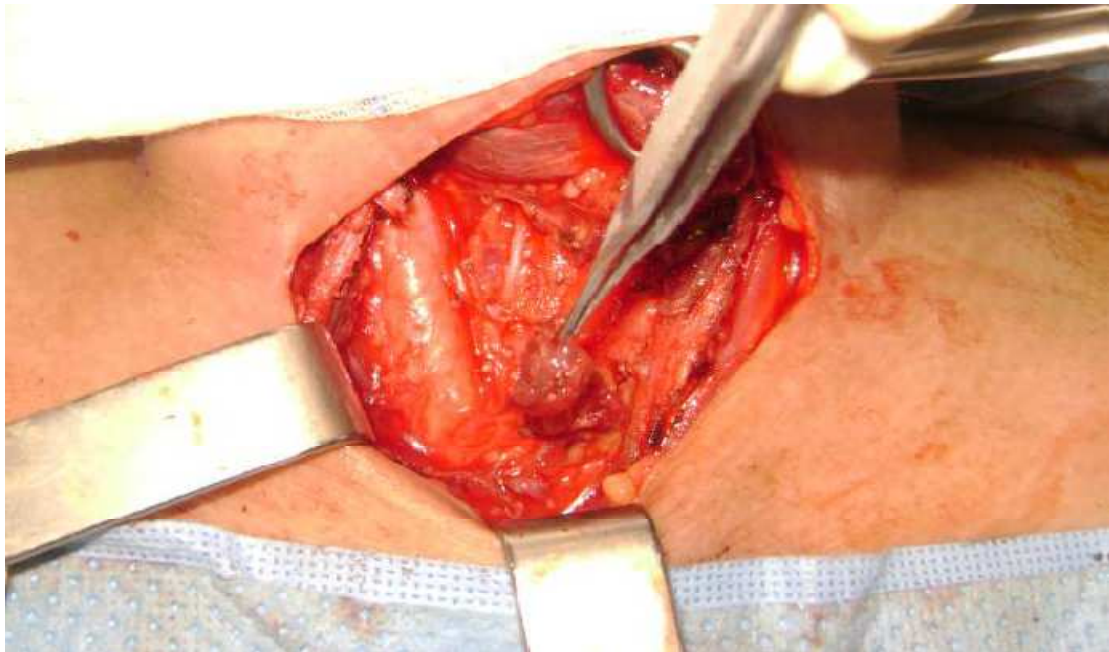


Figure n° 24: Vue per-opératoire : Dissection de la glande parathyroïde[8]

➤ Thyroïdectomie subtotale

En cas de thyroïdectomie sub-totale, on peut laisser en place une clochette de tissu thyroïdien normal lobaire supérieur [14,28]. On peut aussi laisser une toute petite épaisseur de tissu thyroïdien en regard de l'entrée du nerf récurrent dans le larynx. En effet à cet endroit il y a parfois des difficultés de dissection et surtout des difficultés d'hémostase, qui peuvent conduire à laisser une toute petite épaisseur de tissu thyroïdien le protégeant. La thyroïdectomie subtotale adaptée une fois effectuée, il convient de capitonner très soigneusement les deux tranches des moignons supérieurs. Le drainage est systématique.

➤ Thyroïdectomie pour goitres cervicothoraciques

Nous n'envisagerons ici que le traitement chirurgical des goitres plongeants cervicomédiastinaux. Qui peuvent être extirpés par voie cervicale pure. La cervicotomie doit être large, avec section des muscles sous-hyoïdiens, complétée, parfois par la section du sterno-cléido-mastoïdien. La dissection aveugle au doigt du goitre sans repérage du nerf récurrent augmente significativement le risque de traumatisme du nerf. Dans ces cas il faut repérer le nerf récurrent dans ses derniers centimètres extralaryngés et d'en faire la dissection rétrograde pour extraire le goitre [28]. La sternotomie est rarement nécessaire pour l'exérèse de volumineux goitres à prolongements endothoraciques [43] La dissection au doigt permet généralement d'extraire les extensions parapharyngées. La dissection doit commencer par le pôle supérieur de la glande du côté plongeant [14,28].

Après ligature du pédicule supérieur et repérage du nerf laryngé externe, le lobe est mobilisé. L'isthme est ensuite sectionné. Le ou les nerfs récurrents sont alors recherchés et identifiés, à partir de leur point de pénétration laryngé,

puis suivis de façon rétrograde sur une partie de leur trajet, pendant que les parathyroïdes sont refoulées vers l'arrière et la thyroïde vers l'avant [94-95].

Les branches de l'artère thyroïdienne inférieure sont liées au contact du parenchyme glandulaire. L'index s'insinue alors dans le défilé cervicothoracique se repérant sur le siège des battements de la carotide primitive ou de la sous-clavière l'index va luxer la tumeur et provoquer l'accouchement de la masse [14]. Une fois l'exérèse pratiquée, la cavité médiastinale est lavée au sérum et l'absence de brèche pleurale soigneusement vérifiée. Un drainage aspiratif est laissé dans le lit opératoire et une radiographie pulmonaire de contrôle est effectuée au réveil [14,43]

➤ Enucléation :

L'énucléo-résection, isolée, est une technique abandonnée actuellement.

L'énucléation est souvent associée à une lobectomie controlatérale. En cas de nodule isthmique, une simple résection de l'isthme est suffisante. Si les décollements latéraux sont suffisants il peut être intéressant de reconstituer un isthme. Enfin, en cas de nodule intraparenchymateux, après hémostase à la pince bipolaire du tissu recouvrant le nodule, celui-ci est incisé. Le nodule est ensuite disséqué. L'hémostase est ensuite vérifiée au niveau de la cavité créée par l'exérèse puis les tranches de section sont rapprochées [14,28]. Le drainage n'est pas toujours nécessaire [102].

• Curage ganglionnaire :

Le curage à la thyroïdectomie permet d'effectuer un bilan d'extension initial et de déterminer certains facteurs pronostiques. Les reprises chirurgicales sont techniquement plus difficiles et associées à une morbidité plus importante. La récurrence ganglionnaire lorsqu'elle survient présente parfois des

caractéristiques histologiques plus péjoratives que lors d'une prise en charge initiale.

Les publications les plus récentes [105] recommandent un curage médiastinorécurrentiel systématique, vérification de la chaîne jugulaire interne et une totalisation du curage si les ganglions sont positifs. Néanmoins l'irathérapie peut être une alternative à cette solution chirurgicale [28].

- Dissection du compartiment récurrentiel et médiastinal (aire VI) Elle est réalisée par la majorité des équipes parce que les métastases centrales sont plus graves et exposent à une iatrogénie importante en cas de reprise [105]. Les conférences de consensus récentes recommandent un évidement du compartiment central pour les carcinomes papillaire et à cellule de Hurthle [28]. Pour les carcinomes vésiculaires celui-ci n'est pas indiqué de façon systématique [28].

- Dissection du compartiment latéral

Il concerne les territoires II, III, IV et V. En cas d'adénopathies cliniques ou radiologiques, l'évidement est de rigueur [14.28]. Par contre pour les cous N0, l'attitude thérapeutique n'est pas standardisée. Les gestes réalisés vont du picking ganglionnaire à l'évidement cervical fonctionnel [28]. Certains réalisent une analyse extemporanée des ganglions suspects du côté de la tumeur, notamment pour les territoires jugulaire inférieur et sus clavier. Si ces ganglions sont positifs, ils réalisent alors un évidement cervical fonctionnel [28].

Pour d'autres, l'attitude thérapeutique consiste en une thyroïdectomie totale associée à un évidement médiastino-récurrentiel bilatéral [55].

Du côté de la lésion, un évidement fonctionnel emportant les aires II, III, IV et V doit être réalisé.

Du côté opposé à la lésion, le curage concerne les aires III et IV. Le curage est étendu aux aires II et V en cas de confirmation de l'atteinte métastatique par l'examen extemporané des ganglions suspects.

Lorsque le diagnostic de cancer papillaire est fait à l'analyse histologique définitive, la reprise chirurgicale consiste en une totalisation de la thyroïdectomie associée à un évidement cervical bilatéral [14.28]. Par contre, l'évidement médiastino-récurrentiel bilatéral n'est pas réalisé de façon systématique en égard aux risques encourus.

Pour les lésions révélées par une métastase ganglionnaire prévalente, la thyroïdectomie totale est associée au curage médiastino-récurrentiel et fonctionnel bilatéral. Ce mode de révélation constitue une forme à évolution potentiellement péjorative qui justifie un traitement maximaliste [14.28].

❖ Autres moyens

➤ Monitoring du nerf récurrent

Le monitoring est une technique de détection et de préservation nerveuse couramment employée dans la chirurgie du crâne et de l'oreille et qui s'étend actuellement à la chirurgie de la glande thyroïde [103,106]. Le principe est basé sur la détection du mouvement des cordes vocales qui vient stimuler les électrodes placées sur la sonde d'intubation au-dessus du ballonnet. Cette stimulation génère une activité motrice qui se traduit sur le moniteur par un potentiel d'action.

Cette stimulation est répétitive et permet de déterminer d'une part si l'élément stimulé correspond au nerf laryngé inférieur et d'autre part le seuil de stimulation du nerf au début et en fin d'intervention [28]. En pratique lorsque le chirurgien parvient dans la zone de découverte du nerf récurrent, deux éventualités sont possibles :

- Soit sa découverte est facile et son identification est confirmée par sa stimulation.
- Soit sa découverte est difficile (reprise, goitre volumineux et/ou plongeant) et dans ce cas toute structure pouvant correspondre au nerf devra faire l'objet d'une stimulation aidant ainsi à sa détection [28]. Une fois le nerf est identifié de façon formelle, il faut rechercher le seuil minimal de stimulation en prenant soin de faire cette stimulation à un point fixe.

Le monitoring est jugé indispensable, lors de l'exérèse de goitres volumineux cervicaux a fortiori s'ils sont plongeants et dans la chirurgie de certaines thyroïdites, ou lors de ré-intervention en vue de totalisation surtout s'il y a eu une atteinte nerveuse lors de la première intervention (103.106.107). Il est intéressant dans tous les gestes bilatéraux. Mais jugé non indispensable dans les gestes unilatéraux de première intention sauf en cas d'enfant, de professionnel de la voix ou de doute sur la nature maligne du nodule.

➤ Endoscopie et chirurgie vidéo-assistée

Les deux autres moyens de thyroïdectomies en dehors de l'abord traditionnel correspondent à deux types différents d'abord mini-invasifs permettant de réduire la taille de la cicatrice cervicale et de diminuer la durée d'hospitalisation [108,109].

D'une part les abords utilisant un endoscope à un quelconque moment de leur réalisation (soit totalement par endoscopie, soit vidéoassistée décrites depuis 1998) avec des incisions cervicales ou en dehors du cou (axillaire, mammaire) chez des patients soigneusement sélectionnés. Les thyroïdectomies endoscopiques sont techniquement faisables et sûres, et semblent offrir des résultats esthétiques supérieurs et une durée de convalescence réduite [108-110].

Une thyroïdectomie classique reste cependant indiquée quand un cancer est suspecté.

➤ **Thyroïdectomie Robot assisté :**

La thyroïdectomie robotisée par voie axillaire, décrite en 2007 par l'équipe du Pr Chung [111] permet d'éviter une cicatrice cervicale visible tout en gardant une morbidité et une efficacité équivalente à la technique conventionnelle. La voie d'abord axillaire est la clef de cette chirurgie. Elle doit être parfaitement maîtrisée de manière à effectuer une chirurgie sans risque et sans conflit entre les quatre bras du robot [111-114].

La qualité de l'optique en 3D HD permet la visualisation en relief de la glande thyroïde et des structures avoisinantes. La mobilité des instruments permet une dissection précise et une exérèse complète de la glande si nécessaire [114].

La thyroïdectomie par voie cervicale reste la technique de référence. En effet, il n'existe pas de retour de force dans la technique robotisée ce qui impose aux chirurgiens de faire appel à « une mémoire chirurgicale » en particulier grâce à la qualité de la vision du système robotisé. Les indications pour la chirurgie robotisée sont encore limitées et il existe un risque de conversion nécessitant une bonne maîtrise de la chirurgie conventionnelle [113.114].

VII.2. Traitement Post Opératoire :

A.Hormonothérapie :

Ce traitement a deux objectifs : corriger l'hypothyroïdie liée à l'exérèse de la thyroïde et diminuer les rechutes par inhibition de la sécrétion de la TSH potentiellement goitrigène [52].

A.1. Hormonothérapie substitutive

Elle est systématique chez tous les malades ayant subi une thyroïdectomie totale, après résultat anatomopathologique.

L'objectif est d'obtenir l'euthyroidie. Le choix médicamenteux fait habituellement appel à la Lévothyroxine sodique avec une dose de 30-60ug, car elle a une longue demi-vie autorisant une seule prise quotidienne garantissant ainsi une bonne compliance thérapeutique [52].

A.2. Hormonothérapie frénatrice :

➤ Goitres bénins :

Les récurrences hyperplasiques et nodulaires après lobectomie ou thyroïdectomie bilatérale partielle sont fréquentes. En l'absence d'insuffisance thyroïdienne, l'hormonothérapie a été proposée pour éviter une récurrence à partir du parenchyme restant. Cette attitude s'appuyait sur des études le plus souvent rétrospectives obtenant des résultats discordants et difficiles à interpréter. Il n'existe que peu d'études prospectives contrôlées sur ce sujet. Deux de ces études ne sont pas en faveur du traitement, mais la durée d'observation était brève (18 et 12 mois) et la constitution des lésions est lente. Une troisième étude, prolongée 9ans, elle n'a pas non plus démontré une efficacité de la T4 (100 µ g/j) pour la prévention des récurrences. La seule étude en faveur du traitement préventif par T4, concernait une population particulière : patients opérés de nodules survenus après irradiation cervicale dans l'enfance. L'efficacité du traitement préventif des récurrences est donc discutable. En cas de thyroïdectomie partielle, il convient de vérifier la TSH

1 semaine après l'intervention. Si elle est élevée, le traitement substitutif est nécessaire. Si elle est normale, le traitement préventif des récurrences par hormone thyroïdienne n'a pas une utilité démontrée [52.115].

➤ Cancers :

Le cancer thyroïdien différencié est hormonodépendant et sa croissance peut être stimulée par des taux élevés de TSH. Une hormonothérapie thyroïdienne est toujours nécessaire chez les patients opérés d'un cancer de la thyroïde et doit être adaptée aux facteurs pronostiques du cancer, à l'étendue du traitement chirurgical initial, à l'ancienneté du suivi, au terrain cardiaque et au statut osseux du malade [115.116].

La lévothyroxine ou LT4 est le traitement de référence car elle permet, par sa longue demi-vie, une libération continue et stable de la LT3. Les doses de lévothyroxine requises varient entre 1,2 à 2,8 mg/ kg/j en fonction de l'âge des patients (les besoins diminuent avec l'âge) et du degré de suppression souhaité de la TSH qui doit être d'autant plus basse que le pronostic est défavorable. Au

décours de la chirurgie, la TSH doit être comprise entre 0,1 et 0,5 mU/L en cas de cancer de bon pronostic et à une valeur inférieure ou égale à 0,1 mU/L dans les autres cas. Dans les situations requérant une frénation appuyée de la TSH, le dosage des hormones thyroïdiennes libres permet de mieux ajuster la posologie de lévothyroxine. La T4 libre doit être à la limite supérieure de la normale et la T3 libre normale pour éviter d'induire une thyrotoxicose iatrogène. Les valeurs cibles de la TSH sont réajustées au cours du suivi, notamment après le contrôle carcinologique réalisé à 6-12 mois qui permet de différencier les malades en rémission qui sont à faible risque de rechute (objectif de TSH entre 0,3-2 mU/L) et à fort risque de récurrence (objectif de TSH entre 0,1-0,5 mU/L), des malades non guéris (objectif de TSH<0,1 mU/L) [115.116].

B-Irathérapie :

en cas de carcinome différencié de la thyroïde La radiothérapie interne, vectorisée par l'iode-131, permet de :[82]

- détruire le tissu thyroïdien normal restant (reliquats thyroïdiens même après thyroïdectomie dite totale) pour faciliter la surveillance par le dosage de la thyroglobuline sérique ;
- traiter d'éventuels foyers tumoraux postopératoires macro ou microscopiques locorégionaux et/ou à distance ;
- compléter le bilan d'extension par une scintigraphie post-thérapeutique, notamment lorsque les reliquats thyroïdiens sont de petites dimensions.

L'indication et les modalités dépendent des groupes pronostiques (très faible risque, faible risque et haut risque évolutif)

C-Chimiothérapie et traitements ciblés :

La chimiothérapie n'est pas indiquée dans le traitement initial des cancers différenciés. Elle peut être discutée dans les formes réfractaires au traitement conventionnel et évolutives, éventuellement en association avec les traitements ciblés. Ces derniers sont actuellement en cours d'évaluation dans le cadre d'essais cliniques de phase II. Ils incluent notamment les inhibiteurs des kinases multi ciblés et les inhibiteurs des protéines HSP-90.[82]

D-La radiothérapie externe

La radiothérapie externe cervico-médiastinale n'est pas un traitement curatif de première intention. Son indication doit être discutée en RCP devant des reliquats thyroïdiens inextirpables et de mauvais pronostic.

Elle s'effectue au moyen de 25 à 35 séances, à raison de 5 séances par semaine pendant 5 à 7 semaines pour une dose totale de 50 à 70 Gy. [82]

VII.2 . Autres outils thérapeutiques :

VII.2.1. La surveillance :

la surveillance clinique est indiquée en cas de goitre nodulaire, non compliqué, non suspect de malignité et dont la taille des nodules est inférieure à 2cm [63.117].

La surveillance de ces patients doit permettre de :

- Dépister les cancers passés inaperçus (les faux négatifs de la cytoponction sont inférieurs à 5 %) ;
- Dépister l'apparition d'un dysfonctionnement thyroïdien ;
- D'apprécier l'apparition d'une gêne fonctionnelle.

Elle repose sur :

- Un examen clinique avec recherche de signes fonctionnels ou physiques de dysfonctionnement thyroïdien, d'une augmentation du volume du nodule ou l'apparition de signes de compression (dysphonie, gêne à la déglutition, dyspnée, circulation collatérale) ou la présence d'adénopathies cervicales antérieures ;
- Un contrôle de la TSH, éventuellement complété par un dosage de T3L ou de T4L en cas d'anomalie ;
 - Une échographie thyroïdienne qui doit être rigoureusement comparative à l'examen précédent.

Le rythme de surveillance est tous les 6 mois puis annuellement [63].

VII.2.2 . Hormonothérapie frénatrice :

Le freinage réduit les taux de TSH, et il est susceptible d'atténuer l'activité des facteurs de croissance impliqués dans l'hyperplasie thyroïdienne et la prolifération des thyrocytes.

Ainsi une hormonothérapie par la lévothyroxine modérément frénatrice (concentration de la TSH = 0,2-0,6 mU/L):

B. peut être indiquée chez :

- les patients présentant un nodule thyroïdien récent, colloïde, stable ou évolutif, sans évidence d'autonomie, et vivant dans une zone de carence iodée 32
- les patients jeunes ayant une dystrophie thyroïdienne nodulaire, en particulier les femmes avant une grossesse et dans les familles où se constituent des goitres plurinodulaires ayant conduit à des interventions chirurgicales.

C. n'est pas justifiée chez la majorité des patients, et en particulier chez les femmes post-ménopausiques.

D. est contre-indiquée chez les patients ayant une TSH < 0,5 mU/l, un goitre multinodulaire constitué, présentant une ostéoporose, une pathologie cardiaque ou une affection chronique intercurrente.

Dans tous les cas, la prescription d'un traitement frénateur par la lévothyroxine doit être précédée d'une évaluation de la balance risque-bénéfice à l'échelle individuelle. La tolérance du traitement, son efficacité sur le nodule et la dystrophie périnodulaire seront à reconsidérer lors de la surveillance, afin de juger de l'opportunité de sa prolongation [69]

VII.2.3 . L'iodothérapie :

C'est un traitement traditionnel qui constitue une approche logique dans les pays de carence iodée [118]. Dans l'enquête française du Groupe de recherche sur la thyroïde, son efficacité était analogue à celle de l'hormonothérapie ; mais l'étude n'a pu démontrer son efficacité dans la prévention des récives à l'arrêt du traitement [119]. Elle peut contribuer à l'accentuation de phénomènes d'auto-immunité [120]. Elle est susceptible de favoriser l'émergence d'hyperthyroïdies, surtout au stade de goitre nodulaire comportant des formations fixantes. [121]

VII.2.4.. L'iode radioactif :

Constitue une alternative thérapeutique possible, capable de réduire le volume thyroïdien, d'éradiquer les nodules hyperfonctionnels.

Il est particulièrement préconisé chez les sujets âgés souffrant d'atteinte cardiaque, de trouble de rythme, sous anticoagulants, même au stade de goitre compressif, pour autant qu'il n'y ait pas d'anomalie morphologiquement suspecte, d'hyperparathyroïdie primaire associée.[121]

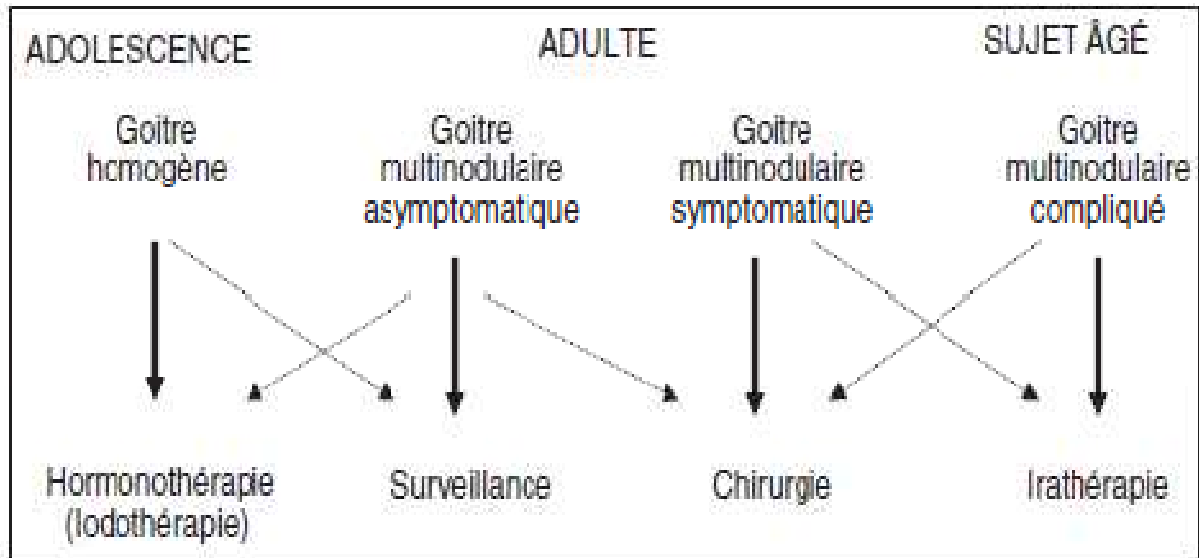


Figure n° 25: Choix thérapeutique ou de surveillance au cours des goîtres.

VIII. SUITES POSTOPÉRATOIRES ET COMPLICATIONS :

VIII.1. Suites Postopératoires :

- En post opératoire il faut surveiller les éléments suivants :
 - ✓ Fréquence cardiaque
 - ✓ Tension artérielle
 - ✓ Le drain aspiratif
 - ✓ La région cervicale antérieure
 - ✓ il faut aussi chercher les signes cliniques d'hypocalcémie : des paresthésies, signe de chvostek et le signe de trousseau.
- le bilan biologique comporte essentiellement la calcémie qui doit être demandée systématiquement.
- une laryngoscopie est indiquée en cas de dysphonie ou de doute per opératoire sur l'intégrité du nerf récurrent.

Dans notre étude les suites opératoires étaient simples dans 27 cas, soit 90 % de la série, les complications ont été enregistré dans 3 cas, soit 10% , ce qui se rapproche du taux de complications identifié dans le groupe de résection bilatérale(9%) figurant dans l'étude de Olsan et al[33] .

Tableau n° 20: Suites Postopératoires

	Suites simples	Suites compliqués
Olsan et al 2007 Groupe de résection unilatérale [33]	98%	2%
Olsan et al 2007 Groupe de résection bilatérale[33]	91%	9%
Notre étude	90%	10%

VIII.2. Complications :

VIII.2.1. . Incidents et accidents per opératoires :

Quels que soient les progrès de la chirurgie, il persiste une certaine morbidité dont l'incidence dépend de l'expérience chirurgicale mais aussi de la lésion à traiter [76], du caractère invasif ou non, de l'existence d'adénopathies et du type d'intervention [76.122].

- La veine jugulaire interne peut être blessée lors de l'exérèse de

volumineuses tumeurs extensives ou lors des curages bilatéraux. Une plaie importante expose théoriquement au risque d'embolie gazeuse cérébrale, mais cette éventualité est exceptionnelle [76.123].

- Un arrachement des veines inférieures est possible, lorsque la thyroïde plonge dans le médiastin.
- On observe parfois un lâchage des ligatures placées sur les vaisseaux thyroïdiens supérieurs [52.122].
- Les plaies de la carotide sont exceptionnelles et ne s'observent que lors de l'exérèse de cancers très invasifs. Leur réparation doit être faite selon les règles habituelles de la chirurgie carotidienne en évitant tout clampage prolongé [76.123.124].

Dans notre série, aucun patient n'a présenté une complication hémorragique per opératoire.

- Les plaies trachéales sont exceptionnelles, la plupart du temps, la plaie, de petite taille est aisément suturée. [123]
- Les plaies œsophagiennes devraient pouvoir être évitées si on prenait la précaution de mettre en place une grosse sonde dans l'oesophage dès qu'il existe un doute sur son envahissement. Si, malgré tout, une plaie se produisait, une suture simple est toujours possible sous couvert d'une sonde gastrique laissée en place quelques jours. Elles sont exceptionnelles et ne s'observent que lors de curages extensifs descendant dans le médiastin ou lors de sternotomies. [123]
- Un arrêt cardiorespiratoire per-opératoire peut survenir lors de la tentative d'accouchement du goitre par compression du nerf vague associé, soit à une hypoxie, à une hypercapnie ou à une hypokaliémie.

Cet arrêt cardio-respiratoire peut être récupéré entièrement après réanimation.

VIII.2.2 . Les complications postopératoires immédiates:

Les complications postopératoires donnent à la chirurgie thyroïdienne la réputation d'être une chirurgie à risque, surtout à cause de ses possibles séquelles fonctionnelles.

Certes leurs fréquence a diminué dans la chirurgie moderne mais non nulle, d'où l'intérêt de l'information du patient en préopératoire. [76]

A . La mortalité post opératoire :

Elle est quasiment nulle, chiffrée entre 0,05 et 0,2 %, elle est plus élevée pour les volumineux goitres intra thoraciques [79].

Oudidi A en 2011 [76] a enregistré un cas de décès dans une série de 41 goitres plongeants

Vignikin [125] en 2008 sur une série de 885 malades a enregistré 6 décès dont 3 cas par hématome suffocant et collapsus cardiovasculaire et 3cas par coagulation intravasculaire disséminée .

Nous n'avons pas eu de décès lié à la chirurgie dans notre série, ce qui ne diffère Pas des études de Yang et de Yodlas

Tableau n°21: fréquence de mortalité postopératoire selon les auteurs

	Mortalité %
Vignikin [125] 2008	0,67%
Oudidi [76] 2011	2,4%

Yang Et Al 2009 [65]	0%
Yoldas 2015 [32]	0%
Notre Etude	0%

B. Hématome compressif :

C'est le principal danger postopératoire immédiat. Il apparaît en règle dans les 6 à 8 premières heures. [79]

Il peut être responsable de détresse respiratoire brutale même si le drainage a été soigneusement fait.

Son incidence dans la littérature varie entre 0,3 à 2 % [79].

La cause la plus fréquente est le lâchage de ligature vasculaire mais il peut aussi s'agir de troubles de la coagulation méconnus. .

Son éventualité implique une surveillance répétée dans les suites opératoires immédiates, Lorsqu'un hématome se produit, il faut immédiatement intuber le patient et ré intervenir en urgence.

Yang [65] a rapporté deux cas d'hématome compressif après une thyroïdectomie subtotale dans une série de 346 malades, soit une fréquence de 0,5 % .

Dans l'étude de Yoldas [32], cinq patients ont nécessité une ré-intervention

chirurgicale en urgence pour un hématome soit 0,6% des cas .

Dans notre série, nous n'avons enregistré aucun cas d'hématome compressif de même que dans l'étude de Mobayen[6].

Tableau 22: les hématomes compressifs dans la littérature

	Hématome compressif
Yang Et Al 2009 [65]	0,5%
Yoldas 2015 [32]	0,6%
Mobayen 2015 [6]	0%
Notre Etude	0%

C . Complications parathyroïdiennes :

La morbidité parathyroïdienne transitoire ou définitive après chirurgie thyroïdienne est une complication habituelle après TT, partielle ou subtotale [122].

L'exérèse du parenchyme parathyroïdien et/ou la dévascularisation des glandes parathyroïdes sont les mécanismes habituellement retenus [122].

L'incidence de la morbidité parathyroïdienne dépend du type de la pathologie thyroïdienne sous-jacente ainsi que de l'expérience de l'équipe chirurgicale et du chirurgien [122] la majorité de ces hypocalcémies sont transitoires et récupèrent spontanément.

Dans notre série nous avons enregistré 2 cas d'hypoparathyroidies transitoires (6,66%) et un cas d'hypoparathyroidie permanente (3,33%) survenant tous après une thyroïdectomie totale .

En effet, les séries étudiées n'ont pas la même composition et les gestes chirurgicaux varient également selon les équipes .La comparaison des résultats publiés reste difficile, vu que les séries sont inhomogènes en raison de l'absence de définition commune concernant l'hypoparathyroïdie.

Tableau 23:les hypocalcémies post-opératoires dans la littérature

	Hypocalcémie transitoire	Hypocalcémie définitive
Yang et al [65] Groupe A	6,92%	0%
Yang et al [65] Groupe B	5,03%	0 %
Tezelman[91] Groupe 1	1,42%	0,41 %
Tezelman[91] Groupe 2	8,4 %	0,83%
Montagne et al[30]	12,5 %	1,6%
Notre Etude	6,66%	3,33%

Afin de diminuer la morbidité parathyroïdienne il est préconisé de [30]:

- Respecter artère thyroïdienne inférieure ;
- De rechercher lorsque les conditions locales le permettent une éventuelle vascularisation de la parathyroïde supérieure par la branche postérieure de l'artère thyroïdienne supérieure, qui est dans ce cas conservée
- de rechercher les parathyroïdes uniquement dans leur aire normale de dispersion ;
- De réaliser des ultras ligatures au contact du parenchyme thyroïdien
- D'auto transplanter les parathyroïdes dé vascularisées dans le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Le traitement dans ce cas consiste en des mesures de correction qui doivent être mises en place et qui peuvent aller jusqu'à une recharge en calcium par voie

veineuse associée à la vitamine D per os pendant une dizaine de jours jusqu'à suppression totale des signes cliniques et retour à la normale de la calcémie.

Tout accident parathyroïdien impose une surveillance rigoureuse et prolongée [14,28].

La transplantation des glandes parathyroïdes peut être envisagée, et ce en cas de glande isolée du tissu assurant sa vascularisation et avant la survenue de l'ischémie Mais ces résultats sont inconstants et imprévisibles[28]

D. Complications récurrentielles :

La paralysie récurrentielle constitue avec l'hypoparathyroïdie définitive, la principale cause de morbidité après thyroïdectomie.

Une paralysie unilatérale est responsable d'une paralysie laryngée avec immobilité de la corde vocale, s'exprimant essentiellement sous la forme d'une dysphonie avec la classique voix bitonale, il s'y associe fréquemment une dyspnée haute et des troubles de la déglutition, notamment aux liquides ; [124]

Les paralysies récurrentielles bilatérales peuvent être dramatiques, lorsque les cordes vocales sont en adduction, elles nécessitent une ré-intubation postopératoire immédiate pour asphyxie par obstruction de la filière laryngo trachéale empêchant une ventilation spontanée normale, une ré-intervention immédiate est le plus souvent recommandée afin de s'assurer de l'absence d'hématome compressif dans la loge de la thyroïdectomie et de vérifier l'intégrité des nerfs [124] Cette complication a été décrite dès les débuts de la chirurgie thyroïdienne avec un taux de 32% en 1844 pour Billroth, et grâce à des techniques chirurgicales standardisées, le risque a diminué mais il persiste (variant de 0,5% à 5%) [124]

tezelman [91] a retrouvé 71 cas de paralysie récurrentielle dans une série de 2906 malades soit (2,44%), dans 48 cas la paralysie était transitoire(1,65%) et dans 23 cas était permanente(0,79%)

Mobayen [6] a enregistré 4,04 % d'atteintes récurrentielle transitoire dans une série de 173 goitres multinodulaires.

Dans notre étude ; nous n'avons enregistré aucun cas de paralysie récurrentielle.

Tableau 24: les paralysies récurrentielles unilatérales dans la littérature

	Paralysie reccurrentielle transitoire	Paralysie reccurrentielle définitive
Yang et al [65] Groupe A	1,89%	0%
Yang et al [65] Groupe B	1,68%	0 %
Tezelman [91] Groupe 1	1,65%	0,64%
Tezelman [91] Groupe 2	1,65 %	0,9%
Montagne et al [30]	1,6 %	1,6%

Afin de diminuer la morbidité récurrentielle, il est recommandé [99] :

- De rechercher systématiquement le nerf récurrent à proximité de l'artère thyroïdienne inférieure ;
- De le disséquer jusqu'à son point de pénétration laryngé ;
- De laisser un mini mur postérieur de parenchyme thyroïdien au contact de sa portion terminale lorsque la dissection est difficile à ce niveau.

Si une section nerveuse est reconnue en préopératoire, il paraît logique de la réparer en s'aidant d'une loupe binoculaire mais le résultat est très aléatoire. Si la paralysie est reconnue en postopératoire, il est inutile voire dangereux de réintervenir. Par contre, il est fondamental de débiter très rapidement une rééducation. Grâce à elle, près de 2/3 des malades récupèrent totalement.[76]

Le traitement d'une atteinte récurrentielle comprend aussi l'administration périopératoire de corticoïdes qui ne réduisent pas le taux de paralysie mais pourrait en faciliter la récupération [76.126]. A distance, en cas de troubles persistants, le malade peut être confié à une équipe ORL. Une aryténoïdopexie, une cordotomie au laser peuvent donner d'excellents résultats [76.127].

E. Autres complications :

➤ **La crise thyrotoxique :** très rare

La crise thyrotoxique est caractérisée par une hyperthermie majeure, un syndrome confusionnel pouvant évoluer vers le coma, une atteinte neuromusculaire, des troubles digestifs et une tachycardie majeure pouvant se compliquer d'une insuffisance cardiaque.

Elle survient en postopératoire chez les patients hyperthyroïdiens non ou mal préparés.

Le traitement comporte des mesures symptomatiques de réanimation non spécifiques (réhydratation, lutte contre l'hyperthermie, assistance ventilatoire en cas d'atteinte des muscles respiratoires, traitement de la cardiopathie par l'administration de propranolol ou d'esmolol) et étiologiques, visant à réduire l'inflation hormonale (ATS, solution de Lugol, techniques de soustraction hormonale par plasmaphérèse).

Le pronostic dépend de la précocité du diagnostic et de la rapidité de la mise en œuvre du traitement [76.127]

➤ **Syndrome de Claude Bernard Horner**

Par lésion de la chaîne sympathique cervicale (lors du curage ganglionnaire) [71.97]

➤ **Lymphorrhée**

Postopératoire persistante et massive est la conséquence exclusive d'une blessure du canal thoracique ou de la grande veine lymphatique droite [97.128].

➤ **Obstruction des voies aériennes :**

Dans le même contexte et en dehors de la paralysie laryngée une dyspnée obstructive peut survenir à cause de la laryngomalacie qui est la conséquence d'une compression trachéale par une grande masse thyroïdienne, un œdème sous glottique tumorale réactionnel, ou une invasion tumorale

[71.94.123].

➤ **Complications cutanées :**

La thyroïdectomie a les mêmes complications pariétales que les autres chirurgies (infection, hématome, nécrose cutané, cicatrice chéloïde ou hypertrophique...). Ceux-ci peuvent être majorés par l'irradiation cervicale [100].

➤ **Complications thromboemboliques :**

Pour Makeieff [43], des complications thromboemboliques sont apparues chez quatre patients sur 215 dont un avec une embolie pulmonaire.

➤ **Douleurs :**

Des céphalées et rachialgies cervicales peuvent être observées et sont traitées par des anti-inflammatoires non stéroïdiens [129].

VIII.2.3 . Complications tardives :

A. Hypothyroïdie :

Vaiman [31] a comparé la survenue d'hypothyroïdie pour 3 types de thyroïdectomies : hémithyroïdectomie, thyroïdectomie subtotale et thyroïdectomie totale et ce chez 3470 malades avec une durée de surveillance allant de 2 à 15 ans.

Il a mis en évidence que l'hypothyroïdie survient dans 87 % après thyroïdectomie subtotale, et dans 28% des cas après l'isthmolobectomie ; dans 100 % des cas après thyroïdectomie totale ;

Plusieurs travaux ont établi une corrélation entre le volume résiduel de parenchyme thyroïdien et le statut hormonal post opératoire :

Rodier [130] a ainsi montré que 60% des thyroïdectomies subtotaales étaient en euthyroidie pour un volume de parenchyme résiduel de 10 grammes ; pour un volume de 5 grammes, ce taux chute à 16 % à 2mois avec un risque important d'hypothyroïdie tardive

Les résultats de Griffith [131] sont comparables : un moignon de 6 à

16 grammes entraîne une hypothyroïdie biologique seule dans 30 % des cas. Outre le volume de parenchyme, la préservation de sa vascularisation est indispensable à la conservation de son caractère fonctionnel,[99]

Certes, la thyroïdectomie totale impose un traitement hormonal substitutif et une surveillance biologique qui doivent clairement énoncées au patient avant l'intervention

La thyroïdectomie subtotale et l'isthmolobectomie ne mettent pas à l'abri d'une hormonothérapie substitutive très souvent nécessaire

B. Récidive :

Cette complication concerne essentiellement les thyroïdectomies partielles

La thyroïdectomie totale met le patient à l'abri de récurrences si elle est pratiquée par un chirurgien expérimenté [90] .

Sur une durée de suivi moyenne de 39 mois ,Yang [65] a observé un taux de récurrence de 6,7% après une thyroïdectomie subtotale pratiquée chez 181 patients

Dans l'étude de Barczynski [132] ,190 patients traités par thyroïdectomie subtotale et 191 par thyroïdectomie totale ont développé sur une durée de suivi de 5 ans un taux de récurrence de 11,53% et de 0,52% respectivement

L'incidence de récurrence est directement liée à la durée de suivi postopératoire et à la taille du parenchyme thyroïdien résiduel [133-136] dans la littérature, la chirurgie partielle expose le patient à un risque de récurrence allant de 0 à 50% .

Tableau N25: recul moyen et fréquence des récurrences nodulaires selon les

auteurs

Auteurs	Recul Moyen (Année)	% de Récidive
Yang[65]	3,25	6,7
Barczynski[132]	5	11,58
Olsan[33]	11,16	11
Yoldas[32]	>10	29

L'hormonothérapie a été considérée comme le traitement préventif de ces récurrences, en Effet Cippola rapporte un taux de récurrence de 7,1 % sous traitement contre 8,6 % sans Traitement [99 ,137] Hegedus ne retrouve aucune efficacité sur le volume thyroïdien [27.99]

De même que Mandel avec un recul de 5 à 8 ans dans une revue de la littérature à propos de 659 cas [99.138]

L'inefficacité du traitement serait due au comportement autonome du parenchyme dans un goitre multinodulaire et à l'existence d'autres facteurs de croissance que la TSH [99.139 ,140]

Face à l'absence d'un traitement médical préventif de la récurrence, la thyroïdectomie totale Trouve une place de choix ; elle évite en effet la reprise chirurgicale en tissu de fibrose qui impose une dissection périlleuse exposant à une majoration des complications postopératoires

Le taux de lésion récurrentielle peut ainsi atteindre les 20% [99,139 ,140]
Le taux d'hypoparathyroïdie peut dépasser les 3% [99.141, 142]

En résumé: La morbidité constatée dans notre série après TT est faible et conforme aux données de la littérature ; Elle concerne surtout les goitres volumineux et /ou intra thoracique

Ayache et coll [99] ont comparé la TT avec les autres thyroïdectomies (IsL et TST) du point de vue de la morbidité, en particulier vis à vis du récurrent et des parathyroïdes, ils ont constaté qu'il n ya pas de différence statistiquement significative entre ces différentes procédures chirurgicales, ainsi la thyroïdectomie qu'elle soit effectuée sous anesthésie locale ou générale, par voie endoscopique ,ou par incision de Kocher, la paralysie récurrentielle unilatérale définitive et l'hypoparathyroidie demeurent les complications les plus redoutées ;

La thyroïdectomie totale est pour nous le traitement de choix des goitres, elle résout définitivement le problème des nodules et d'un éventuel hyperfonctionnement, met à l'abri d'une récurrence et constitue le premier temps thérapeutique d'un cancer thyroïdien.



CONCLUSION



Le goitre multinodulaire est une pathologie thyroïdienne très fréquente notamment dans les régions de déficience iodée .

La démarche diagnostique vise à dépister une hyperthyroïdie, une néoplasie, ou des phénomènes compressifs, et le bilan minimal comporte : un examen clinique soigneux, une TSH, un examen morphologique : échographie cervicale.

La prise en charge va de la simple surveillance au traitement chirurgical.

La surveillance est proposée après évaluation fonctionnelle et morphologique pour la grande majorité des goitres nodulaires de l'adulte.

La chirurgie est justifiée lorsque la gêne fonctionnelle liée au goitre, la disgrâce esthétique, son risque évolutif propre l'emportent sur les risques potentiels de la chirurgie, elle est recommandée en cas de goitre compressif, toxique, un GMN avec nodules > 2cm ou lorsque existent des zones nodulaires suspectes cliniquement, à l'échographie et à la cytologie.

Si l'indication chirurgicale est posée la thyroïdectomie totale constitue pour nous le traitement de choix, cette attitude radicale présente l'avantage de diminuer le risque de récurrence de goitre inhérent à toute chirurgie partielle et par conséquent d'éviter les complications liées aux ré-interventions sur la loge thyroïdienne, elle constitue le premier temps thérapeutique d'un cancer thyroïdien, et implique une hormonothérapie d'emblée instituée à posologie substitutive (1,6 – 1,7 ug /Kg /jr) que les autres techniques ne permettent pas toujours éviter.

La morbidité constatée dans notre étude après cette technique est faible, et conforme aux résultats constatés chez les équipes bien entraînées, elle est dominée par l'hypoparathyroïdie transitoire dans 6,66% des cas et

l'hypoparathyroïdie permanente dans 3,33% des cas, la mortalité est nulle dans notre étude.

L'expérience de toutes les équipes chirurgicales en matière d'anatomie vasculo-nerveuse du cou est le meilleur garant pour réduire ces complications et les prévenir.

L'examen histologique était en faveur de la bénignité des lésions.

La prise en charge chirurgicale est le plus souvent non urgente et doit laisser le temps   l'information du patient   fin d'aboutir   une décision consensuelle entre le patient l'endocrinologue et le chirurgien.



RESUME



Résumé

Titre: Goitre Multinodulaire : les indications de la chirurgie.

Auteur : CHALH OLAIA

Rapporteur: PR ELABSI

Mots clés : goitre , nodules thyroïdiens , thyroïdectomie

L'objectif de ce travail est de préciser les indications de la chirurgie devant un GMN, et d'évaluer la place de la thyroïdectomie totale dans le traitement de cette pathologie.

Nous proposons une étude rétrospective d'une série de 30 patients opérés pour GMN sur une période de 6 ans (2010-2015) au service des UCV du CHU Ibn Sina de RABAT .

L'âge moyen de nos patients était de 46,8 ans, le sex ratio était de 6,5. 63,33 % des malades ont consulté pour une masse asymptomatique. Nos patients étaient euthyroïdiens dans 86,66 % des cas. L'échographie a montré un GMN dans 96,66 % des cas.

L'indication chirurgicale a été portée pour un goitre suspect de malignité (16,66%), goitre toxique (13,33%), nodules dépassant 3 cm (40%), goitre compressif (23,33%) et 2 interventions ont concernés des patients demandeurs (6,66%).

Le traitement chirurgical a consisté en une thyroïdectomie totale dans 83,33 % des cas, une isthmolobectomie dans 10 % cas, et une thyroïdectomie subtotale dans 6,66 % cas.

En postopératoire, l'hypoparathyroïdie transitoire a été noté dans 6,66% des cas et permanente dans 3,33% des cas.

L'examen histologique a conclu à la bénignité dans 100 % des cas.

La chirurgie est une option thérapeutique importante en présence des indications,celles-ci sont très larges dominées par les symptômes compressives, la suspicion de malignité, l'hyperthyroïdie, le caractère plongeant et la gêne esthétique.

La thyroïdectomie totale est la procédure de choix, car elle est associée à un faible taux de récurrence et donc à une faible nécessité de réinterventions, sources de complications majeures. elle constitue le premier temps thérapeutique d'un cancer thyroïdien. Cependant elle doit être réservée aux chirurgiens bien entraînés.

ABSTRACT

Title: Multinodular Goiter :the indications for surgery

Author: CHALH OLAIA

Rapporteur: PR ELABSI

Key words: goiter, thyroid nodules, thyroidectomy

The aim of this work is to clarify surgical indications for multinodular goiter and to evaluate the place of total thyroidectomy in the treatment of this pathology.

We retrospectively analyzed the histories of 30 patients operated on for multinodular goiter over a period of 6 years from march 2010 to November 2015 in the department of emergency visceral surgery of Ibn Sina hospital in Rabat.

The average age of our patients was 46.8 years old, and the gender ratio was 6,5. 63,33 % of cases consulted for asymptomatic mass. Our patients were euthyroids in 86,66 % of cases. Cervical ultra sound showed multinodular goiters in 96,66 % of cases .

The indications for surgery were : goiter suspicious for malignancy in 16,66% of cases, toxic goiter in 13,33%, the existence of nodules greater than 3 cm in 40 % , the existence of signs of compression in 23,33 % and 2 interventions have involved patients seeking.

Total thyroidectomy was performed in 83,33% , the loboisthmectomie indicated in 10% and subtotal thyroidectomy in 6,66 of cases.

Postoperatively, the transient hypoparathyroidism was noted in 6,66 % of cases and the permanent hypocalcemia was found in 3,33% of cases.

Histopathologic examination of surgical specimen revealed benign pathology in all of these patients.

Surgery is an important treatment option in the presence of indications wich is very large, include symptoms of compression, suspected malignancy, hyperthyroidism, large substernal development and cosmesis.

Total thyroidectomy is the procedure of choice for patients with MNG. It is associated with a significantly lower incidence of goiter recurrence and less frequent need for completion thyroidectomy ,but it should be reserved for well-trained thyroid surgeons working at high-volume thyroid surgery centers.

ملخص

العنوان: الدراق العقدي دواعي اللجوء إلى الجراحة

من طرف: الشلح علي

المقرر: ذ. العبسي

الكلمات الأساسية: الدراق العقدي , عقيدات الغدة الدرقية , استئصال الدرقية

الدراق هو تضخم الغدة الدرقية ناتج عن زيادة عدد و حجم الحويصلات. تهدف هذه الدراسة الى تحديد دواعي اللجوء إلى الجراحة و إبراز دور الاستئصال الكلي للدرقية في علاج تضخم الغدة الدرقية العقدي من ناحية المضاعفات وتجنب الانتكاس.

لهذا الغرض قمنا بجمع المعطيات المتعلقة ب 30 حالة استفادت من استئصال الغدة الدرقية بمصحة الطوارئ الجراحية الحشوية بالمستشفى الجامعي ابن سينا بالرباط ، على مدى 06 سنوات بين عامي 2010 و 2015.

يتراوح سن مرضانا ما بين 18 و 69 سنة، متوسط السن هو 46,8 سنة، نلاحظ غالبية الإناث مع نسبة إناث/ ذكور 6,5 .

63,33 % من المرضى قاموا باستشارة طبية بسبب كتلة درقية لا عرضية، و قد كشف الفحص بالصدى للرقبة عن تعدد العقيدات في 96,66% من الحالات. 86,66% من المرضى كانوا اسوياء هرمون الدرقية.

دواعي اللجوء الى الجراحة هي : تواجد عقيدات مشبوهة بالخبيثة بنسبة 16,66% من الحالات، افراط في نشاط الغدة الدرقية بنسبة 13,33، تواجد عقيدات يفوق حجمها 3 سنتيم بنسبة 40%، أعراض الضغط 23,33% من الحالات و حالتين خصت المرضى الراغبين في الجراحة. 25 مريض استفادوا من الاستئصال الكلي للدرقية ، ثلاث حالات خضعوا لاستئصال نصفي وحالتين لاستئصال شبه كلي.

في مرحلة ما بعد الجراحة ، لوحظ قصور مؤقت في الغدد الجاردرقية بنسبة 6,66% و قصور مزمن بنسبة 3,33%.

تكتسي الجراحة دورا مهما في علاج الدراق العقدي و من بين دوافعها العديد: تواجد عقيدات مشبوهة بالخبيثة، الإفراط في نشاط الغدة الدرقية، تواجد عقيدات يفوق حجمها 3 سنتيم، وأعراض الضغط. الاستئصال الكلي للغدة الدرقية هو أفضل علاج جراحي لتضخمات الغدة الدرقية حيث يخفض من نسبة الانتكاس و بالتالي من ضرورة إعادة الجراحة و تبعاتها الكبرى وهو أول وسيلة لعلاج سرطان الغدة الدرقية .



BIBLIOGRAPHIE



- [1] **Clark OH, Lal G (2007)**
Thyroid, parathyroid, and adrenal. In: Brunnicardi FC, Anderson DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Poliock RE (eds). Schwartz's Principles of Surgery. 8th edn. Vol. 2. The McGraw-Hill Companies. (p 37)
- [2] **Chen H, Dudley NE, Westra WH, Sadler GP, Udelsman R.**
Utilization of fine-needle aspiration in patients undergoing thyroidectomy at two academic centers across the Atlantic. *World J Surg* 2003;27:208-11.
- [3] **Lang BHH, Lo CY.**
Total thyroidectomy for multinodular goiter in the elderly. *Am J Surg* 2005;190:418-23.
- [4] **Harrison BJ, Maddox PR, Smith DM (2002)**
Disorders of the thyroid gland. In: Cuschieri A, Steel RJC, Mossa AR (eds). *Essential Surgical Practice*. 4th edn. Arnold
- [5] **Poncin-Vateau J ; Hassan M.**
Echographie thyroïdienne Vigot Paris, 1985
- [6] **Mohammadreza Mobayen & Iraj Baghi & Ramyar Farzan & Ali Talebi & Seyed Adel Maleknia & Seyyedeh Aisa Paknejad**
Comparison of the results of total thyroidectomy and Dunhill operation in surgical treatment of multinodular goiter
Indian J Surg (December 2015) 77(Suppl 3):S1137–S1141
- [7] **Guevara N, Castillo L, Santini J**
Indications opératoires en pathologie nodulaire thyroïdienne
Fr ORL 2005; n°86 :1-9
- [8] **Mr. RADI JIHAD**
les goitres chirurgicaux (à propos de 300 cas)
These de medecine. Fes2016. Thèse N° 145/16; Page:86
- [9] **Jean-Louis Wémeau .**
Ontogenèse, anatomie, histologie et physiologie de la thyroïde .
Les maladies de la thyroïde. Edition Elsevier Masson 2010; 232 pages .

- [10] **Jean-Louis Wémeau, Bernard Vialettes, Jean-Louis Schlienger .**
Thyroïde. Endocrinologie, diabète, métabolisme et nutrition. Elsevier
Masson 2014; 552 pages
- [11] **Bouchet A.Tome 2.**
Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle .
Editions Masson 1991; 2ème édition, 1145 pages .
- [12] **Lore JM.**
Anatomie pratique de la thyroïde.Arch Otolaryngol 1984;3 :11-23.
- [13] **T.Hind**
La thyroïdectomie au service de chirurgie viscerale de l'hôpital militaire
Moulay Ismail MEKNES
Thèse de médecine Fès 2013. p.12
- [14] **P. Tran Ba Huy , R. Kania.**
Thyroïdectomy . EMC-Chirurgie 2004;1:187–210
- [15] **Chapuis Y .**
Anatomie du corps thyroïde. Encycl Med Chir Endoc 1997;1:10-22.
- [16] **Ellis H .**
Anatomy of the thyroid and parathyroid glands. Surg 2007;25 :467-8.
- [17] **Wiseman S, Tomljanovich P**
Thyroid lobectomy: operative anatomy, technique, and morbidity.
Oper Tech Otolaryngol 2004;15:210-9.
- [18]. **Baujat B, Delbove H .**
Immobilité laryngée post-thyroïdectomie. Ann chir 2001;126:104-10.
- [19] **J. M. Chevallier.**
Anatomie ORL. Flammarion. Paris : 2003. Vol.3.
- [20] **JM Chevallier, Bonfils P.**
Anatomie ORL. Flammarion. Paris :1998, 398p

- [21] **Vlaeminck-Guillem V .**
Structure et physiologie thyroïdienne. Encycl Méd Chir Endocrinol
Nutrition 2003 ; 10,002-10 : 13p
- [22] **Wémeau J.**
Goitre simple. Encycl Médico-Chir traité de médecine. Akos,
2009;3,04:50p
- [23] **Netter F, Machado C et al**
Atlas of human body.
IISBN,2006. 0-7641-5884-8: p. 158.
- [24] **Sadoul L.**
Nodules du corps thyroïde
J. Encycl Med ChirEndoc, 2005.2:10-009-A-10.
- [25] **Ingrand J**
Stratégies d'exploration fonctionnelle et de suivi thérapeutique À propos
de l'exploration fonctionnelle thyroïdienne. Immun Ana BiolSpec, 2002.
17:p.165–171.
- [26] **Caron P**
Carence iodée : épidémiologie, conséquences, prophylaxie au cours de
la grossesse et l'allaitement. J Pediatr ,2007. 20:p. 9–13.107
- [27] **Schlienger J, Goichot B**
Iode et fonction thyroïdienne
Rev Med Int 1997. 18:p.709-716.
- [28] **Guerrier B, Zanaret M**
Chirurgie de la thyroïde et de la parathyroïde.
Les monographies amplifon, 2006. n° 41.
- [29] **Wémeau JL.**
Épidémiologie des maladies de la thyroïde. In: Les maladies de la thyroïde.
Elsevier éditions; 2010.

- [30] **S. Montagne*, L. Brunaud, L. Bresler, A. Ayav, J.M. Tortuyaux, P. Boissel**
 Comment prévenir la morbidité chirurgicale de la thyroïdectomie totale pour goitre multinodulaire euthyroïdien
 Ann Chir 2002; 127: 449-55
- [31] **Michael Vaiman . Andrey Nagibin . Philippe Hagag . Alexey Buyankin. Julian Olevson . Nathan Shlamkovich**
 Subtotal and Near Total Versus Total Thyroidectomy for the Management of Multinodular Goiter
 World J Surg (2008) 32:1546–1551
- [32] **Tayfun Yoldas, Ozer Makay, Gokhan Icoz, Timur Kose, Gulden Gezer, Erkan Kismali, Sadık Tamsel, Sureyya Ozbek, Mustafa Yilmaz, Mahir Akyildiz**
 Should Subtotal Thyroidectomy Be Abandoned in Multinodular Goiter Patients From Endemic Regions Requiring Surgery?
 Int Surg 2015;100:9–14
- [33] **Sarah E. Olson, MD,^a James Starling, MD, FACS,^b and Herbert Chen, MD, FACS,^b Indianapolis, Ind, and Madison, WI**
 Symptomatic benign multinodular goiter: Unilateral or bilateral thyroidectomy?
 (Surgery 2007;142:458-62.)
- [34] **Okosienne O E**
 Impact of iodination on thyroïde pathology in Africa
 J R Soc Med 2006; 99: 396-401
- [35] **Errazoui A.**
 La chirurgie thyroïdienne à Taroudant. A propos de 231 cas.
 Thèse Méd. Casablanca, 1998, n°134.
- [36] **Serdar Ozbas, Savas Kalak, Semih Aydintug, Atil Cakmak.**
 Comparison of the complications of subtotal, near total and total thyroidectomy in the surgical management of multinodular goiter .
 Endo j 2005, 52 (2) 199-205.

- [37] **L. Leenhardt a, P. Grosclaude b**
 Journées Klotz 2011
 Épidémiologie des cancers thyroïdiens dans le monde
 Annales d'Endocrinologie 72 (2011) page 136-138
- [38] **George H. George Perosa S**
 Thyroid nodules: Does the suspicion for malignancy really justify
 The increased thyroidectomy rates?
- [39] **M'badinga M.**
 Les goitres simples étude de 117 cas à Brazzaville
 Médecine d'Afrique noire 1994; 41(1) :45-48
- [40] **Bagayogo T**
 Etude des goitres bénins dans le Service de chirurgie B l'hôpital national du
 Point G à propos de 815 cas.
 These med, Bamako, 1999M30.
- [41] **Kotisso B, Ersumo T, Ali A, Wassie A.**
 Thyroid disease in tikur anbessa hospital: a five year review.
 Ethiop Med J. 2004 jul; 42(3)205-9
- [42] **Greisen O.**
 A nodule in the thyroid gland. Preoperative examinations and treatment-an
 analysis of 990 cases.
 Ugesk Laeger. 2003 Mars; 165 (10): 1031-4.
- [43] **Makeieff M, Marlier F**
 Les goitres plongeants. À propos de 212 cas
 Ann de Chir, 2000 . 125 :p. 18–25.
- [44] **Aytec B, Karamerc.An A**
 Recurrent laryngeal nerve injury and preservation in thyroidectomy.
 Saudi J.2005 Nov; 26(11):1746-9.
- [45] **Edino St, Mohammed Az, Ochicha O.**
 Thyroid gland diseases in Kano
 Niger postgrad Med J. 2004 Jun 11(2):103-6

- [46] **Mishra A, Agarwal A, Agarwal G, Mishra S A.**
Total thyroïdectomy for benign thyroid disorders in an endemic region.
World J Surg. 2001 Mars; 25(3): 307-10
- [47]-**Torquil W; Mogens G.; Ase K R; Sten J B; Laszlo H.**
Qualiy of in patients with benign thyroid disorders areview
European journal of Endocrinology (2206) 154 501-510
- [48] **Mme Meriem Benkacem**
place de la thyroïdectomie totale dans le traitement des goitres nodulaires
these de medecine . rabat 2012.n :167 .page :23
- [49]-**Pr Marc Klein*, Pr Laurent Brunaud****
Goitre et nodule thyroïdien
La revue du praticien 2008 ; page 1251
- [50] **Bertagna X, Clerc J, Wémeau J.L, Orgiazzi J, Leclère J**
Pathologie de la thyroïde. Monographie
La revue du praticien 2005; 55: 135-173. 35.
- [51] **Brennan M**
Thyroïde lumps and bumps
Australian family physician 2007; 36: 531-536
- [52] **Guitard- Moret M ,Bournaud C.**
Goitre simple
EMC (Elsevier Masson SAS,Paris) ,
Endocrino- nutrition ,10-007 –A -10 ,2009.
- [53] **Jacques Philippe**
La maladie de Basedow en 2009
Rev Med Suisse 2009;764-768
- [54] **Monabeka H, Ondzotto G, Peko J.**
La pathologie thyroïdienne au centre hospitalier universitaire de
Brazaville.
Cahiers d'études et de recherches francophones/Santé 2005; 15: 37-40.

- [55] **Christine Do Cao, Jean-Louis Wémeau**
Aspects diagnostiques et thérapeutiques actuels des cancers thyroïdiens
Presse Med. 2009 page :210
- [56] **Cannoni. M, Demord. F.**
Les nodules thyroïdiens du diagnostic à la chirurgie
Rapport de la société française d'oto-ohino-laryngologie et de pathologie
Cervico-faciale.Ed. Arnette, 1995 , 302p
- [57] **M. Remacle a,* , G. Lawson**
Exploration du larynx
EMC-Oto-rhino-laryngologie 2 (2005) 401–419
- [58] **Sindoni A, Rizzo M**
Thyroïde metastases from clear cell renal carcinoma 18 years after
Nephrectomy
Ann Endocrino 2010; 71: 127-130.
- [59] **Solbiati L, Rizatto G.**
Ultrasound of superficial structures.
Churchill Livingstone, 1995. New York.
- [60] **Hoeffel C, Clément A**
Imagerie normale et pathologique de la thyroïde. Editions techniques.
Encycl Med Chir Radio, 1994. 4: 32-700-A30.
- [61] **Trotoux J, Halimi P.**
L'imagerie moderne en ORL.
Arnette,1994.Paris :p.19-23
- [62] **Bourjat P, Kahn J, et al.**
Tomodensitométrie cervico-faciale.
Masson, 1989.Paris.
- [63] 38 - **Wémeau J-L**
les goîtres simples et nodulaires.
EMC, les maladies de la thyroïde .chapitre 8, p 63-69,2011

- [64] **Leger A.**
Techniques et résultats des explorations isotopiques de la thyroïde.
Encycl Med Chir Radio, 1993. 4: 32-700-A10.
- [65] **Weiping Yang, Tanglei Shao, Jiazeng Ding, Xiaotai Jin, and Qinyu Li Yun Yen. Peiguo G. Chu. Weihua Qiu**
The Feasibility of Total or Near-Total Bilateral Thyroidectomy for the Treatment of Bilateral Multinodular Goiter
Journal of Investigative Surgery, 22, 195–200, 2009
- [66] **Koike E, Noguchi S, Yamashita H, Murakami T.**
Ultrasonographic characteristics of thyroid nodules.
Arch Surg 2001 ; 136 : 334-337
- [67] **Mathonnet. M**
Exploration des nodules thyroïdien : l'échographie préopératoire
Annales de chirurgie 2006; 131: 577-582.
- [68] **Lopez-Fronty S, Archambeaud-Mouvement F**
Intérêt de la cytoponction thyroïdienne échoguidée dans le dépistage des cancers thyroïdiens : résultats préliminaires d'une étude de 613 nodules.
Communication 098 Service de médecine interne B-endocrinologie diabétologie, hôpital du Cluzeau
- [69] **J-L Wémeau, J-L Sadoul, M d'Herbomez, H Monpeyssen, J Tramalloni, E Leteurtre et al.**
Recommandations de la société française d'endocrinologie pour la prise en charge des nodules thyroïdiens
Presse Med, 2011, Tome 40 :793 – 826
- [70] **J-F. Cussac**
Evaluation échographique
EMC (Elsevier Masson SAS) 2011 ,les maladies de la thyroïde,chapitre 3
p :19 -29
- [71] **Taiaa O ,Ouididi A**
Thyroïdectomie à propos de 215 cas
Thèse de médecine Fès, N:65 /2008

- [72] **M.M. El Hammoumi**
 Les goîtres plongeants : du diagnostic au traitement. À propos de 78 cas
 Service de chirurgie thoracique, hôpital Militaire, Rabat, Maroc. 2013
 page 298
- [73] **HERMANS J.**
 Les techniques d'imagerie thyroïdienne.
 Ann Endocrinol 1995 ; 56 : 495-506.
- [74] **Bruneton JN, Padovani B.**
 Imagerie de la thyroïde
 Département d'information médicale du CHRL de Pontchaillon octobre
 1995; 155-161
- [75] **www.chu-caen.fr**
 Chirurgie goîtres plongeants GP
- [76] **Bricha M ,Oudidi A**
 Les goîtres plongeants à propos de 41 cas
 Thèse de médecine Fès 2011 N 60 /2011
- [77] **C. Daniel, N. André, C. Leroyer.**
 Goitre endothoracique.
 EMC-Pneumologie 2000 ; 6-047-D-30 :5p.
- [78] **Borrelly J, Grosdidier G, Hubert TJ**
 Proposition d'une classification affinée des goîtres plongeants. À propos
 d'une série de 112 cas.
 Ann Chir 1985 ; 39 : 153-159
- [79] **B- Carnaille**
 Principes et modalités des interventions chirurgicales pour les maladies
 de la thyroïde EMC (Elsevier Masson SAS) 2011 ,les maladies
 de la thyroïde, Chapitre 21 ;p :179-186
- [80] **M .d'Herbomez**
 Evaluation biologique de la fonction thyroïdienne
 EMC (Elsevier Masson SAS), 2011, Les maladies de la thyroïde, chapitre 2
 p 13 – 18

- [81] **Konstantinos Lasithiotakis . Evangelia Grisbolaki . Dimosthenis Koutsomanolis .Maria Venianaki . Ioannis Petrakis . Nikolaos Vrachassotakis . Emanuel Chrysos . Odysseas Zoras . George Chalkiadakis**
 Indications for Surgery and Significance of Unrecognized Cancer in Endemic Multinodular Goiter
 World J Surg (2012) 36:1286–1292
- [82] **Guide ALD 30**
 Cancer de la thyroïde . HAS Mai 2010
- [83] **Mouhib lah O ,**
 Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des goitres
 Thèse de médecine Marrakech 180 /2007
- [84] **Wang JD ,Deng XC ,Jin XJ,Zhou C ,Zhang C ,Xie M ,Zhou JQ,Qian MF**
 Clinical research on 2228 cases of thyroid gland tumors
 Zonghua Er Bi Yan Tou Jing Wai Ke Za Zhi .2005;40 (4):295-299
- [85] **J.L Wemeau**
 Ontogenèse, anatomie, histologie et physiologie de la thyroïde
 EMC Elsevier Masson Les maladies de la thyroïde.Ch. 1 p 9-11 2011
- [86] **J-L.Wémeau,B Carnaille,X Marchandise**
 Traitement des hyperthyroïdies. Encycl Méd Chir
 (Elsevier,Paris),endocrinologie,2007,10-003-A-40
- [87] **F. Martin , R. Caporal , P. Tran BA Huy .**
 Place de la chirurgie dans le traitement de l'hyperthyroïdie. Ann
 Otolaryngol Chir Cervico fac 1999, 116, 184-197.
- [88] **Chris. G, Hobbs John. L, Watkinson. C,**
 Thyroidectomy.
 SURGERY 2007; 25: 474-478.

- [89] **Hung-Hin Lang B**
Total thyroidectomy for multinodular goiter in the elderly.
Am J Surg ,2005. 190: p.418–423.
- [90] **Thomush O; Sekulla; Dralle H.**
Is primary total thyroidectomy justified in benign multinodular goiter?
Results of a prospective quality assurance study of 45 hospitls offering
levels of care.
Chirurg. 2003 May; 74(5):437-43
- [91] **Serdar Tezelman . Ismail Borucu . Yasemin Senyurek (Giles) .
Fatih Tunca .Tarik Terzioglu**
The Change in Surgical Practice from Subtotal to Near-Total or Total
Thyroidectomy in the Treatment of Patients with Benign Multinodular
Goiter
World J Surg (2009) 33:400–405
- [92] **Debajyoti Mohanty & Ashwani Kumar Dalal**
Surgical Management of Nontoxic Multinodular Goiter: Is the Jury Still
Out?
Indian J Surg (July–August 2015) 77(4):341–342
- [93] **Hobbs C, Watkinson J**
Thyroidectomy
Surg, 2007. 25(11):p. 474-478.
- [94] **Simental A, Myers E**
Thyroidectomy: technique and application operative techniques
Otolaryngol Head Neck Surg, 2003.14 (2): p.63-73.
- [95] **Lubrano D, Levy-Chazal N**
La recherche du nerf laryngé inférieur ou récurrent lors d'une lobectomie
thyroïdienne.
Ann Chir, 2002. 127 : p.68-72.
- [96] **Causeret S, Lifante J**
Cancers différenciés de la thyroïde chez l'enfant et l'adolescent : stratégie
thérapeutique adaptée à la présentation clinique
Ann chir, 2004. 129:p. 359–364.

- [97] **Shindo M, Wu J:**
 Recurrent laryngeal nerve anatomy during thyroidectomy revisited.
 Otolaryngol Head Neck Surg, 2005. 131(2): p.514-519.
- [98] **Hermann M, Alk G**
 Laryngeal recurrent nerve injury in surgery for benign thyroid diseases.
 Ann Surg, 2002. 235: p.261-8
- [99] **S. Ayache (1), B. Tramier (2) D. Chatelain (3), N. Mardyla (1),
 T. Benhaim (1), V. Strunski (1)**
 Evolution de la chirurgie thyroïdienne vers la thyroïdectomie totale
 A propos de 735 cas
 Ann Otolaryngol Chir Cervicofac, 2005; 122, 3, 127-133
- [100] **Oudidi A, El Alami M N**
 Extension laryngotrachéale des carcinomes de la thyroïde.
 La Lettre d'Oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale –
 no 301 - novembre-décembre 2005
- [101] **Defechereux T, Meurisse M**
 Hémostase et ultracision en chirurgie thyroïdienne.
 Ann chir, 2006. 131:p.154–156.
- [102] **Harris J, Morrissey A**
 A comparaison of drain vs no drain, thyroidectomy: a randomized
 Prospective clinical trial.
 Arch otolaryngol head neck surg, 2006. 132: p. 907-908
- [103] **Robertson M, Steward D**
 Continuous laryngeal nerve monitoring during thyroidectomy: does it
 reduce the injury rate?
 Otolaryngol Head Neck Surg, 2004. Research Forum: p.124
- [104] **Hegedus Z, Moholm-Hansen J, Veiergang D.**
 Does prophylactic thyroxine treatment after operation for non-toxic goiter
 influence thyroid size?
 Br Med J 1987;294:801-3.

- [105] **Malaise j, Mourad M.**
 La chirurgie thyroïdienne :expérience européenne indications et tactiques chirurgicales à l'université catholique de Louvain.
 Louvain Med. 2000; 119: S305-313.
- [106] **Witt RL,**
 Recurrent laryngeal nerve electrophysiologic monitoring in thyroid surgery: the standard of care.
 J Voice, 2005. 19(3): p.497-500.
- [107] **Beldi G, KinsbergenT,**
 Evaluation of intraoperative recurrent nerve monitoring in thyroid surgery Surg,2004.28 (6):p589-91.
- [108] **Brunaud L., Ayav A.**
 Mini-incisions pour thyroïdectomies et parathyroïdectomies
 Ann chir, 2006. 131 :p. 62–67.
- [109] **Miller I**
 The Minimal Incision for Open Thyroidectomy
 Otolaryngol Head Neck Surg,2006. 131(2) : p. 126-135.
- [110] **Henry J , Sebag F**
 L'abord latéral endoscopique en chirurgie thyro-parathyroïdienne
 Ann chir,2006. 131 :p. 51–56.
- [111]**Lee J, Yun JH, Nam KH,**
 The learning curve for robotic thyroidectomy: a multicenter study. Ann.
 Oncol. 2011 ;18 : 226-32.
- [112]**Kandil EH, Noureldine SI,**
 Robotic trans-axillary thyroidectomy: an examination of the first one hundred cases. J.
 Am. Coll. Surg. 2012 ; 214 : 558-64 ; discussion 564-6.

- [113] **Kuppersmith RB, Holsinger FC.**
Robotic thyroid surgery: an initial experience with North American patients. Laryngoscope. 2011 ;121 : 521-6.
- [114] **Kang SW, Lee SC,**
Robotic thyroid surgery using a gasless, trans-axillary approach
Vinci S system: the operative outcomes of 338 consecutive patients.
Surgery. 2009 ; 146 : 1048-55.
- [115] **Hadj Ali I.**
Traitement de la maladie de Basedow : 300 cas.
Presse Med 2004; 33: 17-21.
- [116] **Niccolli P.**
Les hypercalcitoninémies en dehors des cancers médullaires
de la thyroïde
Ann Endocrinol. 1996; 57: 15-21.
- [117] **J. Tramalloni, J.L. Wémeau**
Consensus français sur la prise en charge du nodule thyroïdien : ce que le
radiologue doit connaître.2012 ;p :12
- [118] **Qubain S**
Distribution of lymph node micrometastasis in pN0 well-differentiated
Thyroid carcinoma.
Surg, 2002.131(3):p.249-56.
- [119] **Mirallie E**
Localization of cervical node métastasis of papillary thyroid carcinoma.
World J Surg,
1999. 23(9) : p 970-3
- [120] **Coudray C**
Les curages récurrentiels dans les cancers thyroïdiens différenciés :
à propos de 248 cas.
Rev Off Soc fr ORL, 1995.34 : p.17-23.

- [121] **Wémeau J L**
 La prise en charge thérapeutique des goitres
 Presse médicale 2011 ;tome 40 ,1147-1154 EMC
- [122] **G. Cocchiara, M. Cajozzo, G. Amato , A. Mularo, A. Agrusa, G. Romano**
 La ligature terminale des branches de l'artère thyroïdienne inférieure diminue la morbidité parathyroïdienne après thyroïdectomie totale pour goitre . Journal de Chirurgie Viscérale (2010) 147, 411—415
- [123] **Filho J, Kowalski L**
 Surgical complications after thyroid surgery performed in a cancer hospital
 Otolaryngol Head Neck Surg, 2005;132:p.490-4.
- [124] **C. Trésallet, J.-P. Chigot, F. Menegaux**
 Comment prévenir la morbidité récurrentielle en chirurgie thyroïdienne ?
 How to prevent recurrent nerve palsy during thyroid surgery?
 Annales de chirurgie 131 (2006) 149–153
- [125] **Vignikin –Yehouéssi B ,Flatin M ,Vodouhe S–J .**
 Place de la thyroïdectomie totale en pratique ORL au CNHU de Cotonou
 Sciences et médecine, Rev. Cames–série A, Vol .06 ,2008
- [126] **J. P. Rolet, B. Guibert, G Brailon, F. N. Gilly.**
 Les goitres plongeants 110 observations.
 Lyon Chir. 1991; 87: 6; 478-486.
- [127] **G. Lebuffe, G. Andrieu, T. Jany, B. Carnaille, B. Vallet.**
 Anesthésie-réanimation dans la chirurgie de la glande thyroïde.
 EMC. Anesthésie-Réanimation 2007 ; 36-590-A-10.
- [128] **Peix J, Lifante J**
 Curages cervicaux et cancers thyroïdiens.
 Ann chir, 2003.128: p468-474

- [129] **Foniadaki D, Roussakis G**
 Can non steroid anti-inflammatory drugs reduce post-operative occipital Headache and/or posterior neck pain after thyroidectomy?
 Posters, Postoperative Pain Management, 2006.389 :p.140.
- [130] **Rodier Jf, Strasser C, Strasser Jc.**
 Fonction thyroïdienne après thyroïdectomie totale pour goitre bénin.
 J Chir 1990;127:445-51
- [131] **Griffiths Nj, Murley Rs, Gulin R.**
 Thyroid function following partial thyroidectomy.
 Br J Surg 1974;61:626-32.
- [132] **Marcin Barczyn´ski • Aleksander Konturek • Alicja Hubalewska-Dydejczyk • Filip Gołkowski • Stanisław Cichon´ • Wojciech Nowak**
 Five-year Follow-up of a Randomized Clinical Trial of Total Thyroidectomy versus Dunhill Operation versus Bilateral Subtotal Thyroidectomy for Multinodular Nontoxic Goiter
 World J Surg (2010) 34:1203–1213
- [133] **Anderson PE, Hurley PR, Rosswick P (1990)**
 Conservative treatment and long term prophylactic thyroxine in the Prevention of recurrence of multinodular goiter. Surg Gynecol Obstet 171: 309–314
- [134] **Kraimps JL, Marechaud R, Gineste D et al (1993)**
 Analysis and prevention of recurrent goiter.
 Surg Gynecol Obstet 176: 319–322
- [135] **Piraneo S, Vitri P, Galimberti A, Salvaggio A, Bastagli A (1997)**
 Ultrasonographic surveillance after surgery for euthyroid goitre in patients treated or not with thyroxine. Eur J Surg 163:21–26
- [136] **Rojdmark J, Jarhult J (1995)**
 High long term recurrence rate after subtotal thyroidectomy for nodular goitre.
 Eur J Surg 161:725–727

- [137] **Cipolla C, Graceffa G, Amato C.**
Indications et limites du traitement par la L-Thyroxine dans la prophylaxie de la récurrence après exérèse chirurgicale pour pathologie thyroïdienne bénigne fonctionnement normal.
Lyon Chir 1993;89:37-9.
- [138] **Mandel Sj, Brent Ga, Larsen R.**
Levo-thyroxine therapy in patients with thyroid disease.
Ann Int Med 1993;119:492-502.
- [139] **Riccabona G, Ladmner D, Steiner E.**
Changes in thyroid surgery during iodine prophylaxis of endemic goiter.
World J Surg 1983; 7:195-200.
- [140] **Henry JF.**
Récidives loco-régionales des cancers différenciés après chirurgie limitée.
Act Chir 85è Congrès Fr Chir 1984, 179-184. Masson Ed (Paris).
- [141] **Beahrs Oh, Vandertoll DJ.**
Complication of secondary thyroidectomy.
Surg Gynecol Obstet 1963;117:535-8.
- [142] **Rojdmark J, Jarhult J.**
High long term recurrence rate after subtotal thyroidectomy for nodular goiter.
Eur J Surg 1995;161:725-7.

Serment d'Hippocrate

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 le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- أنا أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأنا أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأنا أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- وأنا لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأنا أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأنا أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأنا أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأنا أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأنا لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله.

الدراق العقدي: دواعي اللجوء إلى الجراحة (حول 30 حالة)

أطروحة:

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة : علية الشلم

المزداة في 16 مارس 1991 بالقنيطرة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الدراق العقدي , عقيدات الغدة الدرقية , استئصال الدرقية

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة:

رئيس

السيد : الحسن العلمي الفريشة
أستاذ في الجراحة العامة

مشرف

السيد: محمد العبسي
أستاذ في الجراحة العامة

أعضاء

{

السيد: محمد الشراب
أستاذ في الجراحة العامة
السيد: محمد الوناني
أستاذ في الجراحة العامة