



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année : 2021

Thèse N° : 312

**POLYPOSE NASOSINUSIENNE : PROFIL
ÉPIDÉMIOLOGIQUE, CLINIQUE ET PARACLINIQUE
À PROPOS D'UNE SÉRIE DE 15 CAS**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le : / / 2021

PAR :

Mme. SAIDI Imane

Née le 22 Novembre 1995 à Tanger

Pour l'obtention du diplôme de

Docteur en Médecine

Mots Clés : Polypose nasosinusienne - PNS - Endoscopie nasale - Obstruction nasale - Anosmie.

Membres du Jury :

Pr F. BENARIBA

Professeur d'Oto-Rhino-Laryngologie

Pr N. ERRAMI

Professeur d'Oto-Rhino-Laryngologie

Pr S. OURAINI

Professeur Agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie

Pr B. HEMMAOUI

Professeur Agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie

Pr M. BENSghir

Professeur d'Anesthésie Réanimation

**PRESIDENT ET
RAPPORTEUR**

JUGE

JUGE

JUGE

JUGE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



(وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا)

و هر کس انسانی را از مرگ نجات دهد؛
چنان است که گویی همه ی مردم را زنده کرده است.

*And whoever saves one,
it is as if he had saved mankind entirely.*

Liste des professeurs



**UNIVERSITE MOHAMMED V
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 Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général :

Mr. Mohamed KARRA

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - *Clinique Royale*
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne - *Doyen de la FMPR*
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique *Méd. Chef Maternité des Orangers*
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- *Dir. du Centre National PV Rabat*
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale *Doyen de FMPT*
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine

Radiothérapie

Pr. BENRAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Doyen de la FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – *Directeur du CHIS*
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie *Inspecteur du SSM*
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie *Directeur HMI MohammedV*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie *Directeur Hôp. Ar-razi Salé*
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

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

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

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. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie-*Directeur Hôp. Cheikh Zaid*
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
Pr. CHAT Latifa	Radiologie
Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
	<i><u>Directeur Hôp. Des Enfants Rabat</u></i>
Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie - <i><u>Directeur Hôp. Univ. International</u></i> <i><u>(Cheikh Khalifa)</u></i>
Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale <i><u>Directeur Hôpital Ibn Sina</u></i>
Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
	<i><u>V-D chargé Aff Acad. Est.</u></i>
Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
Pr. NOUINI Yassine	Urologie
Pr. SABBAAH Farid	Chirurgie Générale
Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed *	Urologie
Pr. AMRI Rachida	Cardiologie
Pr. AOURLARH Aziz*	Gastro-Entérologie
Pr. BAMOU Youssef *	Biochimie-Chimie
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pr. BENZEKRI Laila	Dermatologie
Pr. BENZZOUBEIR Nadia	Gastro-Entérologie
Pr. BERNOUSSI Zakiya	Anatomie Pathologique

Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Pédiatrie
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 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. 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
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 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. BAHIRI Rachid
 Pr. BARKAT Amina
 Pr. BENYASS Aatif*
 Pr. DOUDOUH Abderrahim*

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Rhumatologie
 Ophtalmologie
 Rhumatologie *Directeur Hôp. Al Ayachi Salé*
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Biophysique

Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Cardiologie (*mise en disponibilité*)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio - Vasculaire
Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
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. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie - Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo - Phtisiologie
Biochimie
Pneumo - Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi *
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed *
Pr. BALOUCH Lhoussaine *
Pr. BENZIANE Hamid *

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique

Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
Pr. CHERKAoui Naoual *	Pharmacie galénique
Pr. EL BEKKALI Youssef *	Chirurgie cardio-vasculaire
Pr. EL ABSI Mohamed	Chirurgie générale
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid	Anesthésie réanimation
Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
Pr. GHARIB Nouredine	Chirurgie plastique et réparatrice
Pr. HADADI Khalid *	Radiothérapie
Pr. ICHOU Mohamed *	Oncologie médicale
Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
Pr. LOUZI Lhoussain *	Microbiologie
Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
Pr. MASRAR Azlarab	Hématologie biologique
Pr. OUZZIF Ez zohra *	Biochimie-chimie
Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
Pr. SEKHSOKH Yessine *	Microbiologie
Pr. SIFAT Hassan *	Radiothérapie
Pr. TACHFOUTI Samira	Ophtalmologie
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq *	Chirurgie générale
Pr. TANANE Mansour *	Traumatologie-orthopédie
Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
Pr. TOUATI Zakia	Cardiologie

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *	Médecine interne
Pr. AGADR Aomar *	Pédiatrie
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *	Chirurgie Générale
Pr. AKHADDAR Ali *	Neuro-chirurgie
Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
Pr. ARKHA Yassir	Neuro-chirurgie <i><u>Directeur Hôp.des Spécialités</u></i>
Pr. BELYAMANI Lahcen *	Anesthésie Réanimation
Pr. BJJOU Younes	Anatomie
Pr. BOUHSAIN Sanae *	Biochimie-chimie
Pr. BOUI Mohammed *	Dermatologie
Pr. BOUNAIM Ahmed *	Chirurgie Générale
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *	Traumatologie-orthopédie
Pr. CHTATA Hassan Toufik *	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. DOGHMI Kamal *	Hématologie clinique
Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale

Pr. EL OUENNASS Mostapha*	Microbiologie
Pr. ENNIBI Khalid *	Médecine interne
Pr. FATHI Khalid	Gynécologie obstétrique
Pr. HASSIKOU Hasna *	Rhumatologie
Pr. KABBAJ Nawal	Gastro-entérologie
Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
Pr. KARBOUBI Lamya	Pédiatrie
Pr. LAMSAOURI Jamal *	Chimie Thérapeutique
Pr. MARMADE Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
Pr. MESSAOUDI Nezha *	Hématologie biologique
Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
Pr. NASSAR Ittimade	Radiologie
Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-Phtisiologie

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha	Anesthésie réanimation
Pr. AMEZIANE Taoufiq*	Médecine Interne <i>Directeur ERSSM</i>
Pr. BELAGUID Abdelaziz	Physiologie
Pr. CHADLI Mariama*	Microbiologie
Pr. CHEMSI Mohamed*	Médecine Aéronautique
Pr. DAMI Abdellah*	Biochimie-Chimie
Pr. DARBI Abdellatif*	Radiologie
Pr. DENDANE Mohammed Anouar	Chirurgie Pédiatrique
Pr. EL HAFIDI Naima	Pédiatrie
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*	Radiologie
Pr. EL MAZOUZ Samir	Chirurgie Plastique et Réparatrice
Pr. EL SAYEGH Hachem	Urologie
Pr. ERRABIH Ikram	Gastro-Entérologie
Pr. LAMALMI Najat	Anatomie Pathologique
Pr. MOSADIK Ahlam	Anesthésie Réanimation
Pr. MOUJAHID Mountassir*	Chirurgie Générale
Pr. ZOUAIDIA Fouad	Anatomie Pathologique

Décembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar	Anatomie Pathologique
-------------------	-----------------------

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed	Chirurgie pédiatrique
Pr. ABOUELALAA Khalil *	Anesthésie Réanimation
Pr. BENCHEBBA Driss *	Traumatologie-orthopédie

Pr. DRISSI Mohamed *

Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna

Pr. EL OUAZZANI Hanane *

Pr. ER-RAJI Mounir

Pr. JAHID Ahmed

Anesthésie Réanimation

Chirurgie Générale

Pneumophtisiologie

Chirurgie Pédiatrique

Anatomie Pathologique

Février 2013

Pr. AHID Samir

Pr. AIT EL CADI Mina

Pr. AMRANI HANCHI Laila

Pr. AMOR Mourad

Pr. AWAB Almahdi

Pr. BELAYACHI Jihane

Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain

Pr. BENCHEKROUN Laila

Pr. BENKIRANE Souad

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

Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa

Pr. ELFATEMI NIZARE

Pr. EL GUERROUJ Hasnae

Pr. EL HARTI Jaouad

Pr. EL JAOUDI Rachid*

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 Meryem

Pr. GHFIR Imade

Pr. IMANE Zineb

Pr. IRAQI Hind

Pr. KABBAJ Hakima

Pr. KADIRI Mohamed *

Pharmacologie

Toxicologie

Gastro-Entérologie

Anesthésie-Réanimation

Anesthésie-Réanimation

Réanimation Médicale

Anesthésie-Réanimation

Biochimie-Chimie

Hématologie

Anesthésie Réanimation

Néphrologie

Chimie Analytique et Bromatologie

Traumatologie orthopédie

Anatomie

Cardiologie

Réanimation Médicale

Pédiatrie

Ali Anesthésie Réanimation

Radiologie

Neuro-chirurgie

Médecine Nucléaire

Chimie Thérapeutique

Toxicologie

Pédiatrie

Anatomie Pathologique

Anatomie

Anesthésie Réanimation

Radiologie

Physiologie

Radiologie

Médecine Nucléaire

Pédiatrie

Endocrinologie et maladies métaboliques

Microbiologie

Psychiatrie

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*

Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*
 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 *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MAI 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir*

Toxicologie

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
 Pr. BENCHAKROUN Mohammed*
 Pr. BOUCHIKH Mohammed
 Pr. EL KABBAJ Driss*
 Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira*
 Pr. HARDIZI Houyam
 Pr. HASSANI Amale*
 Pr. HERRAK Laila
 Pr. JEAIDI Anass*
 Pr. KOUACH Jaouad*
 Pr. MAKRAM Sanaa*
 Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
 Pr. SEKKACH Youssef*

Chirurgie Thoracique
 Traumatologie- Orthopédie
 Chirurgie Thoracique
 Néphrologie
 Biochimie-Chimie
 Histologie- Embryologie-Cytogénétique
 Pédiatrie
 Pneumologie
 Hématologie Biologique
 Gynécologie-Obstétrique
 Pharmacologie
 CCV
 Médecine Interne

Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Génécologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham*
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSI Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSI Karim*

AOÛT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
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

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Nouredine*
Pr. NITASSI Sophia

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

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAITI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. MAJBAR Mohammed Anas
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. SOUADKA Amine

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
O.R.L.
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Chirurgie Générale

Pr. ZRARA Abdelhamid*

Immunologie

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa

Pr. BENTALHA Aziza

*Enseignant militaire

Pr. EL AHMADI Brahim

Pr. EL HARRECH Youness*

Pr. EL KACEMI Hanan

Pr. EL MAJJAOUI Sanaa

Pr. FATIHI Jamal*

Pr. GHANNAM Abdel-Ilah

Pr. JROUNDI Imane

Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil

*Enseignant militaire

Pr. TADILI Sidi Jawad

Pr. TANZ Rachid*

Médecine interne

Anesthésie-Réanimation

Anesthésie-Réanimation

Urologie

Radiothérapie

Radiothérapie

Médecine Interne

Anesthésie-Réanimation

Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Radiologie

Anesthésie-Réanimation

Oncologie Médicale

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina

Pr. SOULY Karim

Pr. TAHRI Rajae

Anatomie

Microbiologie

Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*

Pr. ACHBOUK Abdelhafid *

Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid

Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*

Pr. BASSIR RIDA ALLAH

Pr. BOUATTAR TARIK

Pr. BOUFETTAL MONSEF

Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *

Pr. BOUZELMAT HICHAM*

Pr. BOUKHRIS JALAL*

Pr. CHAFRY BOUCHAIB*

Pr. CHAHDI HAFSA*

Pr. CHERIF EL ASRI ABAD*

Pr. DAMIRI AMAL*

Pr. DOGHMI NAWFAL*

Pr. ELALAOUI SIDYASSIR

Pr. EL ANNAZ HICHAM*

Pr. EL HASSANI MOULAY EL MEHDI*

Néphrologie

Chirurgie réparatrice et plastique

Radiothérapie

Gynécologie-Obstétrique

Anatomie

Néphrologie

Anatomie

Chirurgie-Générale

Cardiologie

Traumatologie-Orthopédie

Traumatologie-Orthopédie

Anatomie pathologique

Neuro-chirurgie

Anatomie Pathologique

Anesthésie-Réanimation

Pharmacie-Galénique

Virologie

Gynécologie-Obstétrique

Pr. EL HJOUJI ABDERRAHMAN*
 Pr. EL KAOUI HAKIM*
 Pr. EL WALI ABDERRAHMAN*
 Pr. EN-NAFAA ISSAM*
 Pr. HAMAMA JALAL*
 Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB*
 Pr. HJIRA NAOUFAL*
 Pr. JIRA MOHAMED*
 Pr. JNIENE ASMAA
 Pr. LARAQUI HICHAM*
 Pr. MAHFOUD TARIK*
 Pr. MEZIANE MOHAMMED*
 Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES*
 Pr. MOUZARI YASSINE*
 Pr. NAOUI HAFIDA*
 Pr. OBTEL MAJDOULINE
 Pr. OURRAI ABDELHAKIM*
 Pr. SAOUAB RACHIDA*
 Pr. SBITTI YASSIR*
 Pr. ZADDOUG OMAR*
 Pr. ZIDOUH SAAD*

Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Radiologie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 O.R.L
 Dermatologie
 Médecine interne
 Physiologie
 Chirurgie-Générale
 Oncologie Médicale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Parasitologie-Mycologie
 Médecine préventive, santé publique et Hyg.
 Pédiatrie
 Radiologie
 Oncologie Médicale
 Traumatologie-Orthopédie
 Anesthésie-Réanimation

2 -ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR:

Pr. ABOUDRAR Saadia
 Pr. ALAMI OUHABI Naima
 Pr. ALAOUI KATIM
 Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
 Pr. ANSAR M'hammed
 Pr .BARKIYOU Malika
 Pr. BOUHOUCHE Ahmed
 Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
 Pr. DAKKA Taoufiq
 Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
 Pr. IBRAHIMI Azeddine
 Pr. OULAD BOUYAHYA IDRIS Med
 Pr. RIDHA Ahlam
 Pr. TOUATI Driss
 Pr. ZAHIDI Ahmed

Physiologie
 Biochimie-chimie
 Pharmacologie
 Histologie-Embryologie
 Chimie Organique et Pharmacie Chimique
 Histologie-Embryologie
 Génétique Humaine
 Applications Pharmaceutiques
 Physiologie *Vice-Doyen chargé de la Rech.
 et de la Coop.*
 Pharmacologie
 Biologie moléculaire/Biotechnologie
 Chimie Organique
 Chimie
 Pharmacognosie
 Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr .BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr .DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr .EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

*Enseignant militaire

Mise à jour le 09/04/2021
KHALED Abdellah
Chef du Service des Ressources Humaines
FMPR

Dédicaces



Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour,
Le respect, la reconnaissance...
Aussi, c'est tout simplement que...

Je dédie cette thèse...

A mon Dieu,

Le tout puissant, Qui m'a créé, m'a toujours soutenue et
fortifié dans mon parcours scolaire. C'est à Dieu que je dois ce
succès aujourd'hui, à lui soit la gloire.

A MON PAPA CHÉRI , MR SAIDI TAOUFIK,

Mon Héros , mon soutien ,une source inépuisable de force , mon guide dans la vie et le meilleur père que l'on puisse avoir . Tu as été et tu le seras toujours mon idole pour tes qualités humaines et ta bonté.

Aucun mot ne saurait exprimer ma reconnaissance et mon amour
Je te dédie ce travail en témoignage de tant d'années de sacrifices,
d'encouragement et de prière en espérant d'y trouver un fruit de tout
tes efforts.

Puisse dieu te préserver bonne santé , longue vie et bonheur

A MA MAMAN CHÉRIE, MME CHEIKH FADWA,

Ma meilleure amie , une source de tendresse, de patience et de sacrifice , ma lumière durant tout mon parcours . Ta bénédiction et tes prières m'ont toujours été d'un grand secours .

Quoi que je puisse écrire ne saurait exprimer ma gratitude et mon
amour

Ce travail est le résultat de ton grand dévouement en espérant pouvoir
réaliser l'un de tes rêves.

J'implore Dieu ,de vous accorder bonne santé, longue vie et bonheur

A MA SŒUR IBTISSAME ET MON PETIT FRÈRE RAYANE

Tyty , tu as été ma compagne fidèle dans cette vie depuis mes 4 ans , ta générosité et ton soutien ont été pour moi une source de courage et de confiance .Je pourrais pas imaginer ma vie sans toi.

Rayane , ta venue au monde était un porte bonheur pour moi, quoi que tu as l'âge de mes études médicales , tu as été depuis bébé ma source d'espoir , de grande joie et de motivation .

Je vous aime fort et je vous souhaite beaucoup de succès , de prospérité et une vie pleine de joie et de bonheur .

A MON AMOUR DR KARAMI MEHDI ,

Mon partenaire , mon meilleur ami, mon confrère et mon chéri , Depuis que je t'ai connu tu n'as cessé de m'épauler en me voulant toujours le meilleur , ton soutien m'as permis de réaliser le rêve tant attendu et ton amour m'as procuré confiance et stabilité.

Merci pour ta patience et ta gentillesse .Merci de ne m'avoir jamais déçu .

Je remercie le bon dieu qui a croisé nos chemins.

Je te dédis ce travail qui est aussi le tien en implorant Dieu le tout puissant de préserver notre attachement mutuel, et d'exaucer tous nos rêves. Je t'aime .

A MA TANTE MME CHEIKH FOUZIA ,

Tu as été et tu le seras pour toujours ma seconde mère , merci pour tes encouragement et tes prières durant ce parcours.

Puisse dieu te procurer bonne santé et longue vie .

A MON COUSIN ET FRÈRE ASSAD ABDELMOUNAIM,

Tu m'as accompagné depuis notre classe de CP jusqu'au baccalauréat et j'aurais pas pu choisir un meilleur camarade pour ça .

Je trouve en toi le conseil d'un frère et le soutien de l'ami. Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais .

Je te souhaite le plus grand succès en ta carrière d'architecte et que du bonheur dans ta vie personnelle.

A MON ONCLE MR SAIDI RACHID ET SA FEMME MME MCAOURI KARIMA ,

L'affection que j'ai pour vous est sans aucune mesure, que Dieu vous accorde santé et longue vie.

A MA TANTE MME CHEIKH NAIMA ,ET SA FILLE HADDI NIHELLE

Je ne trouverai jamais l'expression forte pour vous exprimer mon affection. Trouvez ici l'assurance de mon profond respect et de mon fidèle attachement.

A MES ONCLES MRS CHEIKH JAMAL , ABDELILLAH ET SAID

Je vous dédie ce travail en réponse à l'affection que vous avez toujours eu à mon égard, sachez qu'elle est réciproque. Que dieu vous accorde santé et longue vie .

A MES COUSINS SAIDI SIMO , SAIDI YOUSRA ,

La distance entre nous n'as jamais pu affecter notre attachement , comme vous avez toujours été là pour moi je vous promet de l'être .

Je vous souhaite beaucoup de succès dans vos carrières et que du bonheur dans votre vie .

***A MON ONCLE ET MES TANTES PATERNELLES SAMIR ,
LATIFA , HOUDA , ASMAE***

Trouvez ici l'assurance de mon profond respect et de mon fidèle attachement.

A MA GRAND-MÈRE MATERNELLE HAJJA FTOUH ZOHRA ,

Je te dédie cette thèse pour ton attention particulière et tes prières.
Merci pour tout et que Dieu t'accorde bonne santé et longue vie .

***A LA MÉMOIRE DE MA GRAND-MÈRE MATERNELLE
YEMMA KHEDOUJ***

Ton amour et ton affection pour moi restera gravé dans ma mémoire,
je suis sûre que tu es si fière de moi.

J'aurai voulu que tu assistes à l'aboutissement de ces années de dur
labeur, Dieu en a décidé autrement.

Sache que tes prières me protègent toujours et que je t'oublierais
jamais dans les miennes.

Que Dieu t'accorde la paix éternelle et t'accueille dans son paradis

***A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE PATERNELLE HAJJ
SAIDI MOHAMED***

Tu as toujours été fière de m'avoir comme petite fille et tu as tant
attendu ce jour.

Puisse Dieu vous avoir en sa sainte miséricorde et que ce travail soit
une prière pour votre âme .

A TOUS MES COUSINS ET COUSINES ,

A MES CONFRÈRES ET AMIS :

***DR ALMAIMOUNI SARA, DR ALMAIMOUNI NOUHA , DR
ELHADDAD MERIEM , DR ROCHDI AMAL , DR EL AKHIRI
RAJAE , DR ABDELHAMID AMINA, DR AMEUR OTHMANE ,
DR ALLALI YOUSSEF ,***

En souvenir des moments heureux passés ensemble, avec mes vœux
sincères de réussite, bonheur, santé et de prospérité.

A tous ceux qui j'ai omis involontairement de citer

Remerciements



***A NOTRE MAITRE , RAPPORTEUR ET PRÉSIDENT DE
THÈSE :
MONSIEUR LE PROFESSEUR FOUAD BENARIBA,***

Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en me confiant ce sujet.
Veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma haute considération, ma
profonde reconnaissance et ma sincère gratitude.

***A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE :
MONSIEUR LE PROFESSEUR NOUREDDINE ERRAMI***

Je tiens à vous exprimer toute ma reconnaissance pour l'honneur que vous me faites de bien vouloir juger ma thèse.

J'ai beaucoup apprécié votre vigueur scientifique et votre dynamisme professionnel.

Veillez trouver ici, cher maitre, le témoignage de ma profonde gratitude et mes vifs remerciements.

***A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE :
MADAME LE PROFESSEUR SALOUA OURAINI***

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de siéger parmi les membres
de jury de cette thèse.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de ma profonde estime et mon
grand respect.

***A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE :
MONSIEUR LE PROFESSEUR BOUCHAIB HAMMAOUI***

Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury. Nous vous remercions de votre enseignement et de l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE :
MONSIEUR LE PROFESSEUR MUSTAPHA BENSGHIR

C'est avec amabilité et spontanéité que vous avez accepté de juger ce travail.
Qu'il me soit permis à travers ce travail de vous témoigner mon estime et ma
redevance.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ADN : *L'acide désoxyribonucléique*

AINS : *Anti Inflammatoire non stéroïdien*

ANCA : *Antineutrophil Cytoplasmic Antibodies*

COX : *Cyclo-oxygénase*

GM-CSF : *granulocyte-macrophage colony stimulating factor*

HTA : *Hypertension artérielle, Hypertension Artérielle*

Ig : *Immunoglobuline*

IL : *Interleukine*

IRM : *Imagerie par résonance magnétique*

NALT : *nose-associated lymphoid tissue*

NARES : *non allergic rhinitis with eosinophile syndrom*

ORL : *Oto-rhino-laryngologie, :Oto-rhino-laryngologue*

PNS : *polypose nasosinusienne*

RAST : *radioallergo-sorbent-test*

TCK : *Temps de céphaline Kaolin*

TDM : *Tomodensitométrie*

TP : *Taux de prothrombine, Taux de prothrombine*

LISTES DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 Répartition selon l'âge</i>	77
<i>Tableau 2 Répartition selon le sexe</i>	77
<i>Tableau 3 Taux d'asthme</i>	78
<i>Tableau 4 Taux d'intolérance à l'aspirine</i>	78
<i>Tableau 5 Taux de trouble de l'odorat dans des études ultérieures</i>	80
<i>Tableau 6 Pourcentage de douleur dans les différentes séries</i>	80
<i>Tableau 7 Pourcentage de l'obstruction nasale dans différentes séries</i>	81
<i>Tableau 8 Pourcentage de rhinorrhée dans différentes séries</i>	82
<i>Tableau 9 Pourcentage des stades cliniques dans différentes séries de patients</i>	85

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 Squelette de la cloison nasale</i>	4
<i>Figure 2 vue interne de la paroi externe</i>	6
<i>Figure 3 Situation du labyrinthe éthmoidal</i>	7
<i>Figure 4 Systématisation de l'éthmoïde d'après Terrier</i>	8
<i>Figure 5 Pédicules artériels</i>	13
<i>Figure 6 Coupe histologique d'une muqueuse du sinus maxillaire, agrandissement *40, Epithélium pseudostratifié ,présence de cellules calciformes et de glandes séromuqueuse dans le chorion</i>	16
<i>Figure 7 Coupe histologique d'une muqueuse de sinus maxillaire , agrandissement *10, présence dans le chorion d'une couche lymphoïde et de glandes tubuloacineuses séromuqueuses</i>	16
<i>Figure 8 CT-scan du massif facial chez un patient sans pathologie rhino sinusienne</i>	22
<i>Figure 9 Schéma d'interaction entre les différentes substances entrant dans le déroulement de la réaction inflammatoire dans les polypes</i>	32
<i>Figure 10 matériels et instruments</i>	43
<i>Figure 11 Image peropératoire montrant l'ablation d'un polype nasal</i>	44
<i>Figure 12 Polype constituant le résultat d'une ethmoidectomie fonctionnelle</i>	45
<i>Figure 13 Examen anatomopathologique des polypes d'une polypose nasosinusienne , coloration hémateïne-éosine-safran(HES),Grossissement *20</i>	58
<i>Figure 14 Répartition selon l'âge</i>	63
<i>Figure 15 Répartition selon le sexe</i>	64
<i>Figure 16 Antécédents médicaux</i>	65

<i>Figure 17 Durée d'évolution des symptômes</i>	66
<i>Figure 18 Proportion des troubles de l'odorat</i>	67
<i>Figure 19: Répartition de la rhinorrhée</i>	67
<i>Figure 20 vue endoscopique des polypes en grappe de raisin</i>	69
<i>Figure 21 Nombre de patients selon leurs stades cliniques</i>	69
<i>Figure 22 Déformation de la pyramide nasale dans le cadre d'un syndrome de Woakes</i>	70
<i>Figure 23 Image scannographique d'une polypose nasosinusienne chez un cas de notre série coupe axiale (on note une procidence des carotides internes dans le sinus sphénoïdal)</i>	71
<i>Figure 24 Image scannographique d'une polypose nasosinusienne chez un cas de notre série coupe frontale</i>	72
<i>Figure 25 Pourcentage des différents atteintes sinusiennes</i>	73
<i>Figure 26 Classification de diagnostic de la polypose nasosinusienne dans notre série</i>	74
<i>Figure 28 Syndrome de Woaks</i>	89
<i>Figure 29 Image Scannographique coupe axiale, montant un comblement des sinus maxillaires , ethmoidales et sphénoïdales au cours d'une polypose naso sinusienne</i>	96



Sommaire

INTRODUCTION	1
RAPPEL ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE	3
I-Anatomie descriptive:	4
1-Fosses nasales:	4
-Les parois de la fosse nasale	5
2-LES SINUS DE LA FACE :	6
a-Le labyrinthe ethmoidal :	6
b-Les sinus frontaux :	9
c-Le sinus maxillaire :	9
d-Les sinus sphénoïdaux :	9
II-ANATOMIE ENDOSCOPIQUE:.....	10
1-La région turbinale :	10
a-Cornet inférieur:.....	10
b-Cornet moyen.....	10
c-Cornet supérieur:.....	11
2-La région méatique:.....	11
a-Méat inférieur:	11
b-Méat moyen:	11
c-Méat supérieur:	12
d-Le récessus sphéno-ethmoïdal:	12
III-LA VASCULARISATION :	12
1-Artérielle :	12
2-Veineuse :	14
3-Lymphatique :	14
IV-INNervation DES FOSSES NASALES :	14
V-la muqueuse des fosses nasales :.....	14
1-La muqueuse respiratoire:.....	15
2-La muqueuse olfactive:	15
3-La muqueuse vestibulaire:	15
VI-RAPPORTS :	17
1-Labyrinthe ethmoidal :	17
2-Sinus frontal :	18
3-Sinus maxillaire :	18
4-Sinus sphénoïdaux :	19
VII-ANATOMIE RADIOLOGIQUE:.....	20

1-Technique d'image :.....	20
a-Radiographie standard :	20
b-Tomodensitometrie.....	20
c-L'imagerie par résonance magnétique :.....	21
2-Résultats :.....	21
a-Plan horizontal :.....	21
b-Plan coronal :.....	21
c-Plan sagittal :.....	22
VIII-RAPPEL PHYSIOLOGIQUE :.....	22
1-Physiologie des fosses nasales :.....	22
2-Physiologie des sinus :.....	23
a-Épithélium :.....	24
b-Échanges gazeux :.....	24
c-Mécanismes de défenses :.....	25
<i>LA POLYPOSE NASOSINUSIENNE</i>.....	28
I-PHYSIOPATHOLOGIE :.....	29
1-Facteurs génétiques :.....	29
2-Facteurs histologiques :.....	29
3-Inflammation dans la polypose nasosinusienne :.....	30
4-Facteurs anatomiques :.....	30
5-Dérèglement du transport électrolytique et des liquides :.....	30
6-Allergie :.....	31
7-Intolérance à l'aspirine :.....	31
8-Allergie fongique :	32
II-CLINIQUE:.....	33
III-PARACLINIQUE :.....	33
IV-TRAITEMENT :	33
1-Buts :	34
2-Moyens :.....	34
3-Indications :.....	51
V-Complications post opératoire :	53
VI-Complications à long terme :	54
1-Synéchies :	54
2-Les mucocèles secondaires :	55
3-Les perforations septales :.....	55

4-Sténose du canal nasofrontal:.....	55
5-Rhinite atrophique ou crouteuse :	55
6-Autres complications.....	55
VII-Étude histopathologique :	56
<i>MATÉRIELS ET MÉTHODES</i>	60
I-Objectifs de notre étude :	61
II-Matériel d'étude :	61
III-Méthode d'étude :	61
<i>RÉSULTAT</i>.....	62
I-Étude épidémiologique :	63
1-L'âge :	63
2-Le sexe :	63
3-L'origine :	64
4-Les antécédents :	64
II-Étude clinique :	66
1-Symptomatologie fonctionnelle :	66
2-Signes physiques :	68
III-Étude paraclinique :	71
1-Bilan radiologique :	71
2-Bilan pneumoallergologique :	73
IV-Diagnostic :	73
V-Classification :	73
<i>DISCUSSION</i>.....	75
I-Definition :	76
II-Épidémiologie :	76
1-Prévalence :	76
2-Répartition selon l'âge :	76
3-Répartition selon le sexe :	77
IV-Étude clinique :	78
1-Interrogatoire :	78
2-Étude clinique :	83
3-Diagnostic différentiel : [17].....	90

III-Étude paraclinique :	92
1-Bilan pneumo-allergologique :.....	92
2-Bilan radiologique :.....	94
<i>RÉSUMÉS</i>	101
FICHE D'EXPLOITATION:	105
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	108



Introduction

La polypose nasosinusienne est une maladie inflammatoire chronique de la muqueuse nasale survenant essentiellement chez l'adulte caractérisée par le développement de polypes bilatéraux dans les cavités nasosinusiennes. [1]

La PNS primitive est la plus fréquente et peut s'associer à un asthme, voire à une intolérance à l'aspirine.

La PNS secondaire survient chez des patients atteints de mucoviscidose ou de dyskinésie ciliaire primitive ou dans le cadre d'une maladie de système.

Le diagnostic peut être évoqué devant la sémiologie de la polypose qui est dominée par l'obstruction nasale et l'anosmie, et à moindre degré la rhinorrhée.

L'endoscopie nasale permet la confirmation du diagnostic. Des examens complémentaires sont souvent nécessaires pour cerner une étiologie .

La tomodensitométrie complète l'examen en appréciant l'étendu de la pathologie . [1]

Nous proposons de faire une étude du profil épidémiologique , clinique et paraclinique de la PNS à travers une série de 15 cas colligés au sein du service ORL de l'hôpital militaire et instructive Mohammed V de RABAT.

*Rappel anatomique
et physiologique*

I-ANATOMIE DESCRIPTIVE:

1-Fosses nasales:

Les deux fosses nasales sont séparées par la cloison nasale ,elle constitue la paroi interne et soutient la pyramide nasale en avant.

Elle se compose d'un squelette ostéo-cartilagineux constitué de :

Lame perpendiculaire de l'éthmoïde

Le vomer : il s'interpose en coin entre la lame perpendiculaire et le cartilage septal, et la voûte palatine.

Le cartilage septal : C'est l'élément le plus épais de la cloison

Les cartilages accessoires :Inconstants

Elle est tapissée par un revêtement fait de deux plans distincts, conjonctif et muqueux. [113]

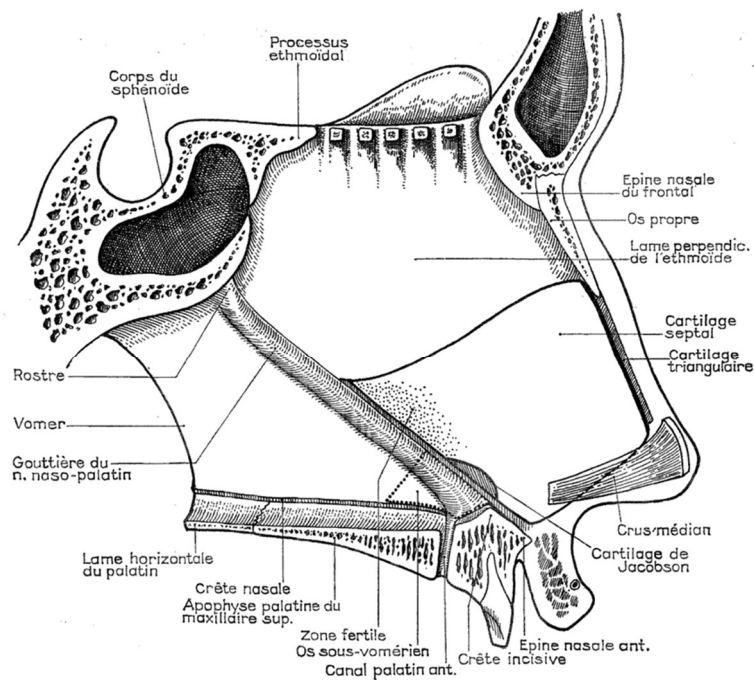


Figure 1 Squelette de la cloison nasale

-Les parois de la fosse nasale:

a-PLAFOND

Elle peut être décomposée en trois zones d'avant en arrière :

Zone frontonasale

Zone ethmoïdale

Zone sphénoïde

b-PLANCHER

Elle forme une gouttière horizontale, peu profonde, de surface unie. Constituée dans ses deux tiers antérieurs, par l'apophyse palatine du maxillaire supérieur. Dans son tiers postérieur, par la lame horizontale du palatin.

c-PAROI EXTERNE

Cette paroi joue un rôle considérable dans la physiologie respiratoire

Elle peut être décomposée en plusieurs régions par rapport aux cornets :

— région turbinale. De très loin la plus importante, Elle comprend les cornets, et les méats.

— région pré-turbinale,

— région sus-turbinale.

- Les cornets

Ce sont de minces lames osseuses, obliques en bas et en dedans, enroulées sur elles-mêmes en décrivant une courbe à concavité externe.

On peut distinguer aux principaux cornets une extrémité antérieure ou tête du cornet, un corps, fusiforme et une extrémité postérieure ou queue du cornet

Aux trois cornets constants inférieur, moyen, supérieur, s'ajoutent des cornets rudimentaires, inconstants.

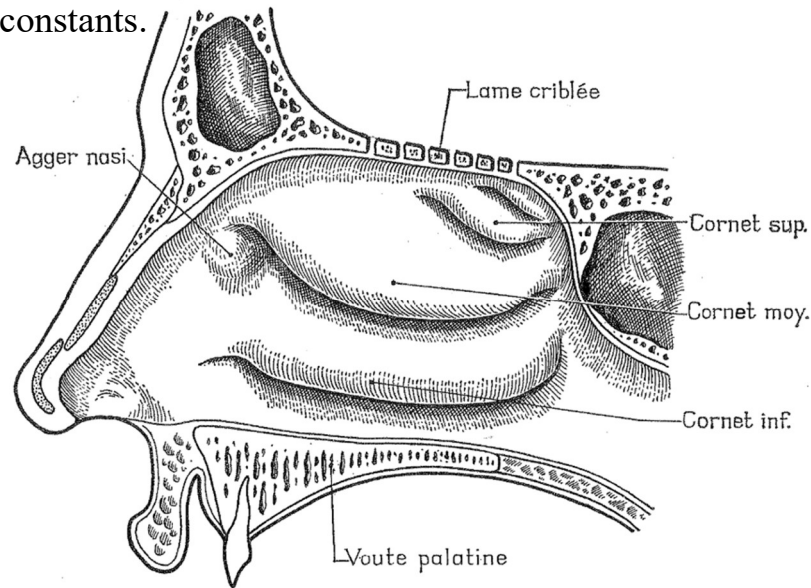


Figure 2 vue interne de la paroi externe

- Les méats

Il existe trois méats principaux correspondant aux cornets principaux.

Méat inférieur : Il peut être considéré comme le méat lacrymal.

Méat moyen : Il constitue un véritable carrefour des sinus antérieurs, car c'est là que s'ouvrent les sinus maxillaire, frontal, ethmoïdaux antérieurs.

Méat supérieur : c'est là que s'ouvrent les cellules ethmoïdales postérieures

2-LES SINUS DE LA FACE :

a-Le labyrinthe ethmoidal :

Le labyrinthe ethmoïdal sinus ethmoïdal est un ensemble de cavités pneumatiques ou cellules creusées dans l'épaisseur de la masse latérale de l'ethmoïde, empiétant souvent sur les os voisins, ouvertes dans les fosses nasales au niveau de méats moyen et supérieur.

Toutes les cellules s'entassent en un enchevêtrement d'apparence inextricable

D'après la topographie de l'ostium méatique des cellules on retrouve deux groupes cellulaires : Ethmoïde antérieur, et ethmoïde postérieur

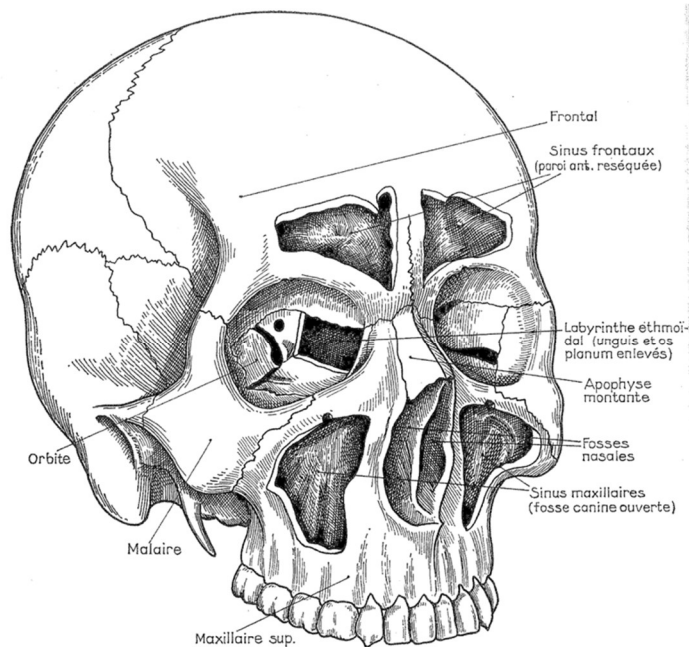


Figure 3 Situation du labyrinthe éthmoidal

- Ethmoïde antérieur :

L'ethmoïde antérieur comprend ainsi trois systèmes cellulaires :

Le système de la bulle , contient une à trois cellules qui débouchent dans la gouttière rétrobulbaire, notamment une cellule ethmoïdo-maxillaire.

Le système de l'unciforme contient plusieurs cellules dont l'une est presque constante : la cellule de l'aggr nasi.

Le système du méat moyen proprement dit se trouve considérablement réduit par le développement des deux systèmes précédents et contient souvent une seule cellule .

- Ethmoïde postérieur :

La racine cloisonnante du cornet supérieur, divise l'éthmoïde postérieur en deux systèmes : un système principal et un système accessoire inconstant, Les cellules sont au nombre de 3 à 5 pour l'ensemble.

Le labyrinthe ethmoïdal répond, en haut, au plancher du sinus frontal, et à l'étage antérieur de la base du crâne, en dedans, à la moitié supérieure de la fosse nasale, en bas il surplombe le méat moyen, en avant, il répond à l'apophyse montante du maxillaire supérieur, en dehors il entre en rapport avec le sac lacrymal et le contenu orbitaire .

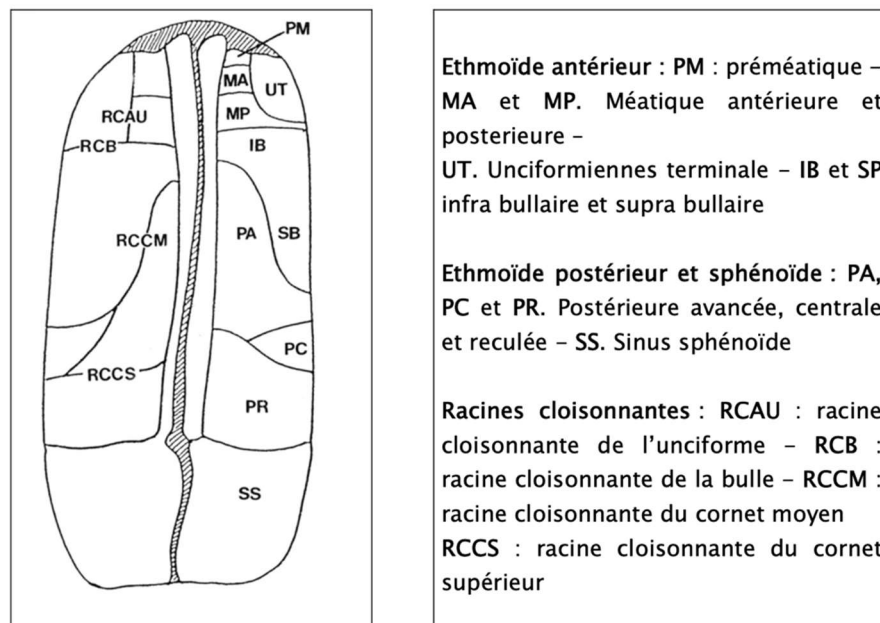


Figure 4 Systématisation de l'éthmoïde d'après Terrier

La vascularisation est assurée par : les artères du méat moyen, et l'artère ethmoïdale antérieure; pour l'éthmoïde antérieur

L'artère du cornet supérieur, et l'artère ethmoïdale postérieure. pour l'éthmoïde postérieur

L'innervation est assurée par le système trigémino-sympathique des fosses nasales, et par le filet sphéno-ethmoïdal de Luschka et le nerf nasal interne.

b-Les sinus frontaux :

Les sinus frontaux sont deux cavités pneumatiques asymétriques développées dans l'épaisseur de l'os frontal, à la jonction de l'écaille et de la partie horizontale, séparées l'une de l'autre par une cloison.

Il a une forme de pyramide triangulaire avec une face antérieure ou cutanée; une face postérieure ou cérébrale; une face inférieure ou orbito-nasale et une face interne ou intersinusienne.

Le canal naso-frontal assure le drainage et la ventilation du sinus frontal en mettant en communication le sinus avec la fosse nasale correspondante.

c-Le sinus maxillaire :

Le sinus maxillaire est une cavité pneumatique creusée dans le corps du maxillaire supérieur , annexée à chaque fosse nasale avec laquelle elle communique par un ostium maxillaire.

Il a une forme de pyramide triangulaire avec une base ou paroi interne qui correspond à la moitié inférieure de la fosse nasale, une face supérieure ou orbitaire, une face antérieure ou jugale, une face postérieure ou ptérygo-maxillaire, et un sommet externe qui répond à l'apophyse malaire du maxillaire supérieur.

d-Les sinus sphénoïdaux :

Les sinus sphénoïdaux sont deux cavités pneumatiques asymétriques situées au centre du massif cranio-facial, développées dans le corps du sphénoïde, séparées l'une de l'autre par une mince cloison, annexées aux fosses nasales.

Chaque sinus a une forme irrégulière, due à l'asymétrie; mais l'ensemble des deux sinus dessine grossièrement un cube , on lui distingue une paroi antérieure ou nasale, une paroi inférieure ou plancher ,une paroi supérieure ou toit , une paroi postérieure et une paroi externe ou ophtalmique.

II-ANATOMIE ENDOSCOPIQUE: [85]

L'examen de la cavité comporte trois temps :

- le premier passage de l'endoscope permet le repérage des différents éléments de la cavité nasale : valve nasale, septum, cornets inférieur et moyen et choane.
- le second passage permet l'examen du méat moyen d'avant en arrière : tête du cornet moyen, processus unciforme, bulle éthmoïdale, gouttière retro-bullaire.
- le troisième passage permet l'examen de l'infundibulum éthmoïdal.

1-La région turbinale :

a-Cornet inférieur:

C'est la première structure visible, sa tête est située à environs 1cm en arrière de l'orifice piriforme. Le cornet mesure en moyenne 45mm de longueur. Sa queue est une partie de la paroi latérale de la choane.

b-Cornet moyen

Il est situé au-dessus et en arrière du cornet inférieur. Il mesure 40mm de longueur sa courbe habituelle est concave en dedans mais de nombreuses variations physiologiques sont possible : pneumatisation convexité paradoxale. Sa queue forme la paroi latérale du récessus sphéno-éthmoïdal.

c-Cornet supérieur:

Il est difficilement visible, il est souvent nécessaire de guider l'endoscope vers le haut pour l'examiner. Sa longueur moyenne est de 17mm. La partie postérieure de son bord libre est située à quelques millimètres en dehors de l'orifice du sinus sphénoïdal.

2-La région méatique:

a-Méat inférieur:

- L'extrémité antérieure du méat est formée par la tête du cornet inférieur.
- L'endoscope est glissé le long du plancher de la cavité nasale puis il est remonté.
- L'examen minutieux recherche l'orifice inférieur du conduit lacrymo-nasal.

b-Méat moyen:

Sa paroi médiale est formée par le cornet moyen, sa paroi latérale par les trois reliefs de la paroi nasale du labyrinthe ethmoïdal.

Le premier est la bosse lacrymale, elle correspond au canal lacrymo nasal. En arrière d'elle, une dépression correspond à l'espace entre la bosse lacrymale et le processus unciforme. Le second relief est le processus unciforme.

L'espace compris entre la tête du cornet et le bord tranchant du processus unciforme est dénommé par TERRIER : la fente préméatique moyenne. Le troisième relief est la paroi bullaire antérieure. Entre ces deux derniers reliefs existe une dépression : l'hiatus semi-lunaire (gouttière uncibulaire). A son extrémité supérieure (infundibulum ethmoïdal) se situe l'étoile des gouttières ou le rond-point bullaire.

Chacune de ces trois branches correspond à :

- La gouttière méatique.
- La gouttière rétrobullaire.
- La gouttière unci-bullaire.

c-Méat supérieur:

Sa paroi médiale est formée par le cornet supérieur qui forme la paroi latérale du récessus sphéno-ethmoïdal. Dans ce méat se draine les cellules éthmoïdales postérieures.

d-Le récessus sphéno-ethmoïdal:

Le récessus sphéno-ethmoïdal est la région la plus postérieure et la plus profonde de la fosse nasale.

Il a une forme ovale et ses limites répondent :

En dehors : à la queue du cornet moyen et par la portion libre du cornet supérieur
En dedans : au septum nasal

En bas : à la partie supérieure de la choane.

En arrière : à la partie médiale de la face antérieure du sinus sphénoïdal.

III-LA VASCULARISATION :

Elle est tributaire des deux systèmes carotidiens ;

La carotide externe par l'artère sphéno-palatine et l'artère faciale

La carotide interne par les artères éthmoïdales, branches de l'ophtalmique.

1-Artérielle :

- Système de la carotide externe

Il assure la part la plus importante de l'irrigation, principalement par l'artère sphéno-palatine.

L'artère maxillaire interne prend le nom de sphéno-palatine au niveau du trou sphéno-palatin et se divise en deux branches

L'Artère faciale donne au niveau de la lèvre supérieure, l'artère labiale supérieure qui forme avec l'homologue l'arcade coronaire supérieure, puis l'artère de l'aile du nez; et prend alors le nom d'artère angulaire en montant dans le sillon naso-génien.

- Système de la carotide interne

Il fournit les artères ethmoïdales par l'intermédiaire de l'artère ophtalmique.

L'artère ethmoïdale antérieure, la plus importante.

L'artère ethmoïdale postérieure, beaucoup plus grêle.

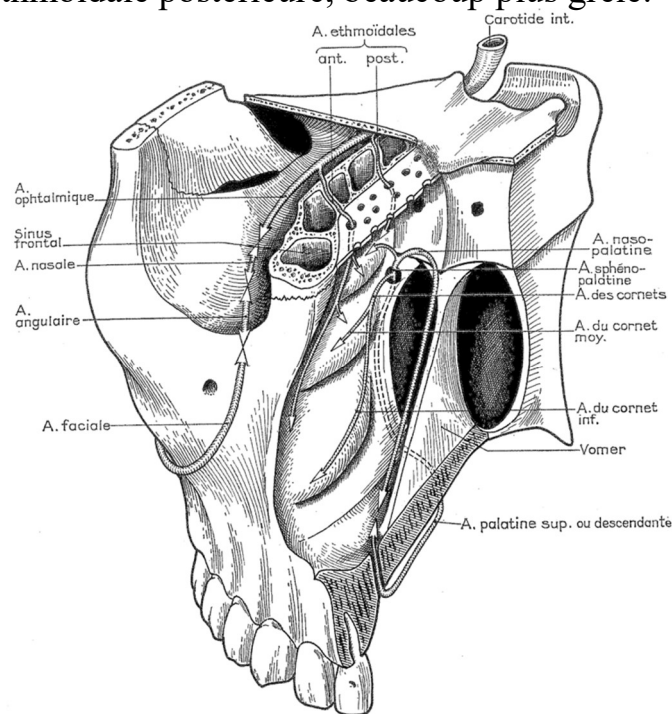


Figure 5 Pédicules artériels

Les branches de ces artères s'anastomosent entre elles, principalement dans la région antéro-inférieure de la cloison où le réseau anastomotique constitue la tache vasculaire ou zone de Kisselbach.

2-Veineuse :

Les veines suivent trois voies différentes :

- Veines antérieures. Elles se jettent dans la veine angulaire qui prolonge la veine ophtalmique supérieure et se continue, sous l'aile du nez, par la veine faciale.
- Veines postérieures. Elles traversent le trou sphéno-palatin et aboutissent au plexus veineux maxillaire interne (ou ptérygoïdien).
- Veines supérieures. Elles suivent, en sens inverse, le trajet des artères ethmoïdales et s'ouvrent dans la veine ophtalmique.

3-Lymphatique :

Les collecteurs de la pyramide nasale et de la partie antérieure des fosses nasales se dirigent vers les ganglions parotidiens, et les ganglions sous-digastriques.

IV-INNervation DES FOSSES NASALES :

Trois types d'innervation doivent être distingués l'innervation de la sensibilité générale : Tous les nerfs sont tributaires du V par deux troncs distincts l'ophtalmique et le maxillaire supérieur surtout.

l'innervation végétative est assurée par le sympathique et le parasympathique l'innervation sensorielle est assurée par le nerf olfactif

V-LA MUQUEUSE DES FOSSES NASALES : [114,115]

Appelée également muqueuse pituitaire, elle se continue avec la muqueuse des sinus et du canal lacrymo-nasal. Cette muqueuse très adhérente, lisse, peu

dense et richement vascularisée fait suite en avant à la peau du vestibule, et en arrière à la muqueuse pharyngée.

Au niveau des fosses nasales coexistent trois types de muqueuses :

- La muqueuse RESPIRATOIRE
- La muqueuse OLFACTIVE
- La muqueuse VESTIBULAIRE

1-La muqueuse respiratoire:

Elle comporte un épithélium pseudo stratifié prismatique cilié, cet épithélium comporte 4 types cellulaires, la cellule basale qui est une cellule souche épithéliale représentant le tiers des cellules épithéliales ; la cellule ciliée entièrement dédiée au fonctionnement de l'escalator muco- ciliaire ; la cellule caliciforme à mucus et la cellule neuroendocrine. Il est séparé du chorion par une lame basale.

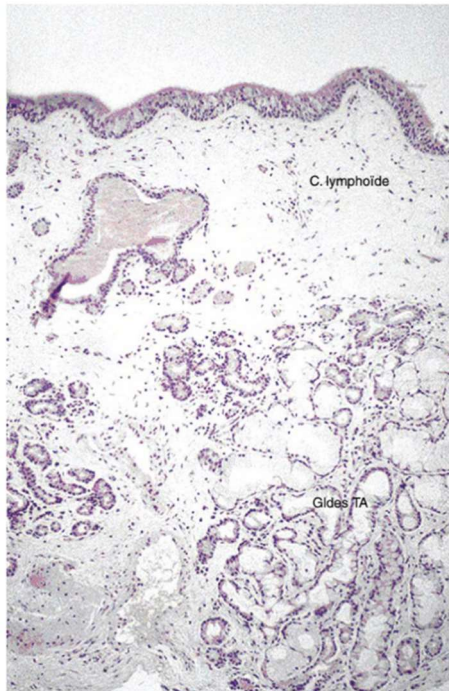
Le chorion est un tissu conjonctif lâche hyper vascularisé, riche en éléments veineux et en glandes comprenant des cellules muqueuses et des cellules séreuses

2-La muqueuse olfactive:

Elle est composée d'un épithélium neurosensoriel responsable de l'olfaction, cet épithélium pseudo stratifié et cilié comporte trois types de cellules ; la cellule olfacto-sensorielle de Schultz ; la cellule de soutien et la cellule basale. Le chorion est caractérisé par la présence de volumineuses glandes tubulo-acineuses appelées glandes de Bowman.

3-La muqueuse vestibulaire:

Zone de transition entre épithélium pituitaire et revêtement cutané elle comporte un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé ou épithélium épidermoïde. Son chorion contient des follicules pileux, à l'origine des vibrisses.



*Figure 7 Coupe histologique d'une muqueuse de sinus maxillaire , agrandissement *10, présence dans le chorion d'une couche lymphoïde et de glandes tubuloacineuses séromuqueuses*



*Figure 6 Coupe histologique d'une muqueuse du sinus maxillaire, agrandissement *40, Epithélium pseudostratifié ,présence de cellules calciformes et de glandes séromuqueuse dans le chorion*

VI-RAPPORTS :

1-Labyrinthe ethmoïdal :

Les rapports du labyrinthe ethmoïdal sont essentiellement ceux des masses latérales, auxquels s'ajoutent les rapports des prolongements cellulaires dans les os voisins. Ils varient suivant l'importance de la pneumatisation

En dedans

La moitié supérieure de la fosse nasale, séparée d'elle par :

- la lame des cornets,
- les cornets ethmoïdaux.

En bas

la partie inférieure du méat moyen,
l'apophyse unciforme.

En avant

Le couvercle antérieur du labyrinthe est formé essentiellement par l'apophyse montante du maxillaire supérieur, empiétant sur l'unguis, en dehors.

En dehors

Le labyrinthe est séparé de l'orbite par : l'unguis en avant, l'os planum en arrière; et entre en rapport avec le sac lacrymal et le contenu orbitaire.

En arrière

La face postérieure de la masse latérale s'adosse à la face antérieure du corps du sphénoïde, sauf dans sa partie toute interne (3 à 4 mm) qui reste libre.

Il est situé :

au-dessus et en dedans du sinus maxillaire,
au-dessous du sinus frontal,
en avant du sinus sphénoïdal.

2-Sinus frontal :

a. Paroi antérieure :

Ce sont uniquement les plans superficiels qui recouvrent :

- en dehors, la région sourcilière,
- en dedans, la glabelle (ou bosse frontale moyenne).

De la superficie à la profondeur :

La peau.

Le tissu cellulaire sous-cutané

Une couche musculaire

Une couche de tissu cellulaire

Le périoste

b. Paroi postérieure :

Les méninges : la dure-mère est facilement décollable, sauf sur la ligne médiane où elle, forme la faux du cerveau.

Le lobe *frontal* : par la partie antérieure des deux premières circonvolutions frontales.

3-Sinus maxillaire :

a. Paroi antérieure :

La face antérieure est barrée par le cul-de-sac vestibulaire supérieur, qui la sépare en deux zones.

Zone inférieure ou gingivo-buccale,.

Zone supérieure ou jugale,

b. Paroi postérieure :

De dehors en dedans :

Sous le contrefort malaire

La fosse ptérygo-maxillaire

L'arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire

c. Paroi supérieure :

Ce sont les éléments du contenu orbitaire :

Le périoste,

Le cône musculo-aponévrotique,

Le coussinet adipeux.

La capsule de Tenon, qui divise le contenu orbitaire en deux segments :

Le sac lacrymal et l'origine du canal lacrymo-nasal, en avant et en dedans.

4-Sinus sphénoïdaux :

a. Paroi supérieure :

Rapports endocrâniens :

Les méninges.

La dure-mère ,

Les bandelettes olfactives, dans les gouttières.

Le chiasma, repose sur la tente de l'hypophyse

L'hypophyse.

b. Paroi postérieure :

Rapports osseux.

En haut : la lame quadrilatère du sphénoïde;

En bas : la gouttière basilaire de l'occipital;

En dehors : le sommet des rochers.

Rapports endocrâniens.

Les méninges : la dure-mère contient le sinus occipital transverse.

Les organes sous-arachnoïdiens :

La protubérance.

VII-ANATOMIE RADIOLOGIQUE:

1-Technique d'image :

a-Radiographie standard :

Les seuls clichés vraiment utiles dans l'exploration des cavités sinusiennes de la face sont les clichés de face haute, de Blondeau et l'orthopantomographie.

L'incidence de Blondeau réalise une vue globale du massif facial dégageant particulièrement bien les sinus maxillaires, Le nez et le menton sont situés contre la plaque. Le bord supérieur des rochers doit être situé au-dessous des récessus alvéolaires des sinus maxillaires.

L'incidence de face haute réalise une vue de face du crâne et du massif facial. Le bord supérieur des rochers se trouve dans le tiers inférieur des orbites. L'orthopantomographie ou panoramique est un cliché très important.

Dans l'ensemble, les clichés standards fournissent des informations limitées. Ils ne sont indiqués que dans le bilan initial de traumatismes faciaux et comme clichés de débrouillage dans la pathologie inflammatoire.

b-Tomodensitometrie

C'est l'examen de choix dans l'exploration des cavités nasosinusiennes. L'intervalle de coupe varie entre 1 et 5 mm en fonction de l'indication et du nombre de plans à effectuer. Des fenêtres de 2500 à 3000 UH avec un niveau de 250 à 400 UH sont nécessaires pour l'exploration osseuse. L'injection intraveineuse de produit de contraste iodé est réservée à l'étude des lésions tumorales et des complications de la pathologie inflammatoire rhino-sinusienne. L'imagerie virtuelle est fondée sur le même principe que l'acquisition 3D statique.

Un logiciel d'approche dynamique permet de "circuler" au niveau des fosses nasales et des différentes cavités sinusiennes le long des axes de drainage,

permettant d'accéder aux petites structures anatomiques. Cette technique est particulièrement intéressante pour le chirurgien de par l'existence de multiples variantes anatomiques pouvant exposer à un risque de complication lors de la chirurgie fonctionnelle endonasale sous guidage endoscopique.

c-L'imagerie par résonance magnétique :

Il est nécessaire d'avoir des coupes de 3 mm ou moins. Des matrices en 512x512 ou 512x256 donnent la meilleure résolution. L'espacement des coupes est de 2 à 5 mm en fonction de la pathologie étudiée. Les séquences usuelles sont pondérées en T1 et T2 en spin écho.

2-Résultats : [116]

a-Plan horizontal :

Les coupes inférieures passent par le plancher du sinus maxillaire avec les apex dentaires des dents supérieures, puis mettent en évidence la paroi antérolatérale, postérieure du sinus maxillaire, et la fissure ptérygopalatine. Le cornet moyen vient fermer l'ostium du sinus maxillaire. Sur la ligne médiane on voit le septum nasal. Les coupes horizontales successives, en remontant en crânial mettent en évidence au-dessus du sinus maxillaire, le labyrinthe éthmoïdal.

La coupe horizontale médiane met en évidence la racine cloisonnante du cornet moyen. Sur les coupes horizontales, en arrière de l'éthmoïde postérieur, on visualise le sinus sphénoïdal, et au-dessus de l'éthmoïde antérieur apparaît le sinus frontal

b-Plan coronal :

Les coupes coronales sont particulièrement intéressantes pour mettre en évidence les différents méats des fosses nasales avec les cornets. Elles permettent de

visualiser les rapports de la paroi médiane du sinus maxillaire avec les fosses nasales, et les rapports entre le nerf optique et le sinus sphénoïdal

c-Plan sagittal :

Les coupes sagittales permettent de retrouver la systématisation du sphénoïde .Elles montrent les rapports du sphénoïde avec la fosse hypophysaire

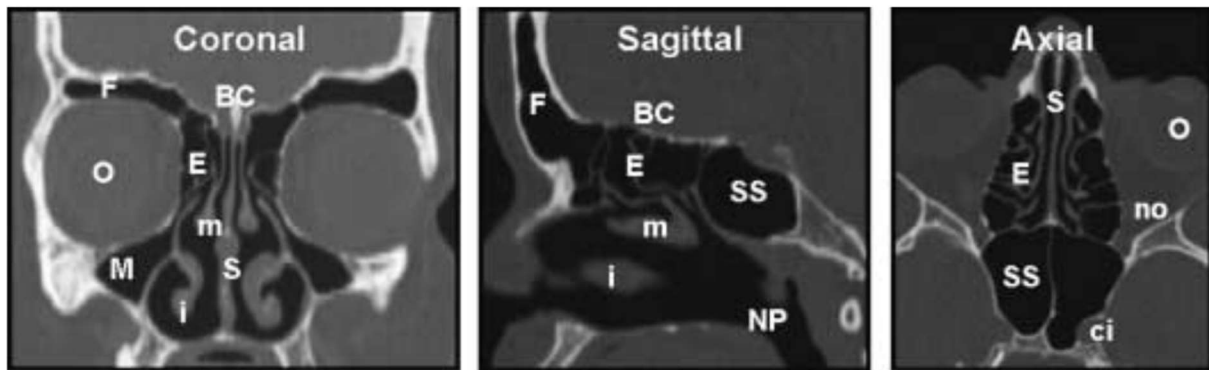


Figure 8 CT-scan du massif facial chez un patient sans pathologie rhino sinusienne

(BC: base de crâne; ci: artère carotide interne; E: sinus ethmoïdaux; F: sinus frontal; i: cornet inférieur; M: sinus maxillaire; m: cornet moyen; no: nerf optique; NP: nasopharynx; O: orbite; S: septum nasal; SS: sinus sphénoïdal)

VIII-RAPPEL PHYSIOLOGIQUE :

1-Physiologie des fosses nasales : [117]

Les cavités naso-sinusiennes prennent part de l'ensemble des voies aériennes. Elles forment un ensemble recouvert d'une muqueuse bordé par un épithélium de type respiratoire.

Le cycle nasal suit un rythme circadien dont la périodicité varie d'un individu à l'autre avec des extrêmes allant de 2 à 8 heures.

Réglé par de nombreux médiateurs ,cet équilibre peut également être modifié par l'âge , l'effort, les changements de position et la prise de médicaments

(vasoconstricteurs), la température extérieure ,certaines pathologies (allergie aux pneumallergènes).

On lui distingue en outre de la fonction ventilatoire :

- Une fonction sécrétoire : sécrétion de mucus par les cellules glandulaires, mélé aux produits de la transudation plasmatique, aux sécretions lacrymales et aux phénomènes de condensation de vapeur d'eau.
- Une fonction de défense : le mucus et l'épithélium joue un rôle essentiel dans les mécanismes de défense de la muqueuse naso-sinusienne, avec également la participation de cellules immunitaires
- Et une fonction olfactive : La jonction entre les muqueuses respiratoire et olfactive se fait par l'intermédiaire d'un épithélium de transition. La cellule sensorielle est un neurone bipolaire avec un prolongement dendritique se terminant à la surface de la muqueuse donnant naissance à une douzaine de cils qui constituent les zones de contact entre les substances odorantes et les cellules sensorielles.

2-Physiologie des sinus : [115]

Les sinus paranasaux sont des cavités aériques creusées dans les os du crâne. Ils sont en continuité avec l'ensemble du tractus respiratoire. Ils sont tapissés par une muqueuse de type respiratoire et communiquent avec les fosses nasales par l'ostium qui constitue le lieu de passage obligé de l'air et des sécrétions. La perméabilité de l'ostium principal, la qualité du mouvement mucociliaire et les phénomènes immunologiques locaux constituent les facteurs du fonctionnement normal des sinus

a-Épithélium :

L'épithélium est de type respiratoire, pseudostratifié cylindrique cilié. Il comprend quatre types de cellules. Parmi les cellules épithéliales, on distingue:

- les cellules basales ; ce sont des cellules de remplacement
- les cellules caliciformes ; elles sont également connues sous le nom de « cellules muqueuses ». Elles contiennent des microgranules, dont le contenu prend la coloration PAS). Elles synthétisent, stockent et excrètent des mucines, constituant important du mucus.
- les cellules à microvillosités : Ces cellules sont riches en mitochondries et en réticulum endoplasmique lisse. Elles ont donc une activité métabolique intense. Elles participent aux échanges liquidiens transépithéliaux et au maintien et au renouvellement du film aqueux périciliaire ;
- les cellules ciliées : elles représentent près de 80 % de la population cellulaire.
- d'autres cellules sont parfois présentes à l'intérieur de l'épithélium comme par exemple des mélanocytes chez les patients de peau foncée, des macrophages ou des lymphocytes.

b-Échanges gazeux :

L'air présent dans le sinus est la résultante d'échanges gazeux transostiaux et transépithéliaux. Les échanges gazeux au travers de l'ostium se font surtout par diffusion. Grâce aux mouvements browniens des particules, les gaz se répartissent ensuite dans toute la cavité sinusienne. La diffusion est influencée par la température, la pression partielle des gaz, de la densité du gaz et de l'espace mort représenté par la communication nasosinusienne.

Les échanges gazeux transmuqueux aboutiraient à un équilibre dans le cas d'absence de renouvellement de l'air intrasinusien

En cas d'obstruction de l'ostium, il se crée une diminution de la pression partielle en oxygène et une augmentation de la pression partielle en CO₂. L'activité ciliaire diminue. Le mucus stagne. Il y a une prolifération secondaire de bactéries et une hypertrophie inflammatoire de la muqueuse qui augmente l'obstruction ostiale.

c-Mécanismes de défenses :

Les mécanismes de défenses, immunologique ou biologique s'exercent au niveau de la surface ou au niveau de la sous-muqueuse

- Mécanismes de défense de surface

Le drainage mucociliaire est un mécanisme clé qui dépend de la quantité et de la qualité des cils vibratiles et des propriétés rhéologiques du mucus. Il permet d'évacuer, toutes les particules étrangères des sinus vers les fosses nasales. Ensuite, elles sont prises en charge par la muqueuse pituitaire qui les entraîne vers le cavum.

Toute obstruction de l'ostium et toute infection sinusienne a des conséquences sur ce mécanisme.

Le mucus contient des mucines :

- Les mucines sont présentes dans la couche superficielle visqueuse du mucus. Elles neutralisent les micro-organismes.

- Les lysozymes sont sécrétés par les cellules séreuses. Elles ont une activité bactériolytique et stimulent l'activité phagocytaire des leucocytes et des macrophages.

- Les IgA sont synthétisées par les plasmocytes de la sous-muqueuse et excrétées par les glandes séromuqueuses. Elles inhibent l'adhésion des bactéries

à l'épithélium, neutralisent les virus dans les cellules et favorisent l'activité phagocytaire des cellules inflammatoires.

- La transferrine est sécrétée par les cellules séreuses. Elle fixe le fer nécessaire à la croissance des bactéries.

- Les antioxydants luttent contre les radicaux libres provenant de produits toxiques ou des cellules inflammatoires.

L'Oxyde nitrique (NO) est un radical libre très réactif qui est produit au niveau des sinus. Ces derniers en constituent le réservoir principal chez l'homme. Les enzymes responsables de sa production (les NO synthases) sont présentes au niveau des cils et des microvillosités de l'épithélium. Il participe à la stérilité des sinus grâce à ses propriétés antibactériennes et antivirales et à son action sur l'activité ciliaire.

C'est aussi un marqueur de l'inflammation. Sa concentration dans l'air expiré nasal diminue dans les pathologies où les sinus sont remplis de mucus ou lorsque les ostia sont bouchés, comme par exemple dans les sinusites aiguës et chroniques, la polypose nasosinusienne, le syndrome de Kartagener et la mucoviscidose.

- Mécanismes de défense tissulaire :

Ils se déroulent au niveau de la lamina propria de la muqueuse sinusienne. Le chorion est en effet riche en éléments mononucléés, des monocytes, des macrophages, des lymphocytes et des plasmocytes. Tous ces éléments cellulaires appartiennent au tissu lymphoïde associé à la muqueuse nasosinusienne. (NALT)

Il permet de défendre l'organisme contre des antigènes qui auraient franchi la barrière mucoépithéliale.

les réactions inflammatoires qui surviennent au niveau de la muqueuse nasale peuvent s'étendre à la muqueuse sinusienne par voie directe ou suite aux anomalies induites au niveau de l'ostium.'

*La Polypose
nasosinusienne*

I-PHYSIOPATHOLOGIE :

Malgré les nombreux travaux qui lui ont été consacrés ,la physiopathologie de la polypose nasosinusienne primitive reste mal connue elle est actuellement considérée comme une pathologie multifactorielle. [3,1]

1-Facteurs génétiques :

Plusieurs études ont démontrés le rôle du terrain génétique dans la polypose sinusienne.

Selon Moloney [4] en 1980 l'antigène HLA A1/B8 a une relation étroite avec la sévérité de la PNS et l'asthme.

D'après Luxenberger [5] en 2000 il existe une association entre l'antigène HLA A74 et la PNS.

Par ailleurs Drake-Lee⁶ a pu soutenir, grâce à son étude sur la présence de PNS chez les jumeaux monozygotes, l'hypothèse de la prédisposition génétique dans le développement de Polypes nasosinusiens .

2-Facteurs histologiques :

L'aspect histologique des polypes a montré une variation d'épaisseur, de composition cellulaire et de détails morphologiques.

De type respiratoire, l'épithélium pseudostratifié contient différentes cellules :

Les neutrophiles ,les leucocytes ,les mastocytes et les éosinophiles en plus de lymphocytes et d'autres cellules mononucléaires . [7, 8]

On retrouve également une dégranulation des cellules mastocytaires dans les polypes [9,10]

3-Inflammation dans la polypose nasosinusienne :

Au sein des polypes, l'augmentation de marqueurs de l'inflammation comme l'albumine, l'histamine et les immunoglobulines E ,ainsi que la présence d'un important infiltrat cellulaire inflammatoire constitué de mastocytes , de lymphocytes T et de polynucléaires éosinophiles qui marque la présence d'une forte réaction inflammatoire locale. [11]

Les polynucléaires éosinophiles représentent, avec les cellules épithéliales, la principale source de sécrétion de ces cytokines.

GM-CSF ,une cytokine aux effets biologiques puissants semble jouer un rôle central [12]

4-Facteurs anatomiques :

La formation de polypes a lieu principalement dans le méat moyen et ne se produit que dans la muqueuse à l'intérieur des sinus paranasaux dans quelques cas.

La polypose nasale commence par la formation d'un polype solitaire près d'un ostia ou d'un renforcement sinusal et dans d'autres endroits étroits où le contact peut se produire. [13]

5-Dérèglement du transport électrolytique et des liquides :

Il y a une importante libération d'histamine dans le liquide extracellulaire qui pourrait bien contribuer à la formation de polypes nasaux.

Ceci favorise un dérèglement de transport électrolytique et des liquides.

les mastocytes des polypes nasaux sont en partie dégranulés, suggérant une libération récente de composés vasoactifs. [14] Le Vascolar Endothelial Growth

Factor, plus répandu dans la muqueuse des polypes qu'ailleurs, est à la fois un facteur d'angiogenèse et de perméabilité vasculaire [15,16]

6-Allergie :

L'allergie a été longtemps admise pour une causalité des polypes.

Néanmoins, il a été démontré dans plusieurs études qu'il y a une incidence d'atopie dans la population générale qui n'est pas plus élevée chez les patients qui présentent des polypes nasaux.

On douterait donc de la place de l'allergie dans la causalité des polypes nasaux. [15,16]

7-Intolérance à l'aspirine :

La maladie de Widal associe une polypose nasosinusienne, un asthme et une intolérance à l'aspirine et aux AINS.

La théorie actuelle donne un rôle prédominant aux COX types 1 et 2. Les AINS inhibent la COX, qui produit un déséquilibre du métabolisme de l'acide arachidonique au profit de l'une des voies accessoires [17,18] responsable:

- ⇒ D'une inhibition de la synthèse des prostaglandines.
- ⇒ Une activité excessive de la 5-lipoxygénase, qui entraîne une augmentation de la production de leucotriènes (LTC₄, LTD₄ et LTE₄), qui sont de puissants médiateurs de l'inflammation
- ⇒ Une augmentation de la LTC₄ synthétase. Cette accumulation de leucotriènes est responsable des manifestations cliniques. [17,1]

8-Allergie fongique :

La pathologie fongique des cavités nasosinusiennes peut être classée en plusieurs entités :

Les sinusites fongiques invasives dans lesquelles le champignon pénètre dans la muqueuse et/ou dans l'os adjacent,

La classique balle fongique dans laquelle l'infection est exclusivement aérienne,

Et la rhinosinusite fongique allergique qui est non invasive et extramuqueuse. [1]

Et dans laquelle la présence de polypes nasosinusiens bilatéraux fait partie des critères diagnostiques majeurs selon Bent et Kuhn [19]

Par ailleurs l'équipe mayo clinic [20] a démontré que toutes les formes de rhinosinusite chronique pourraient être liées à une inflammation éosinophilique d'origine fongique.

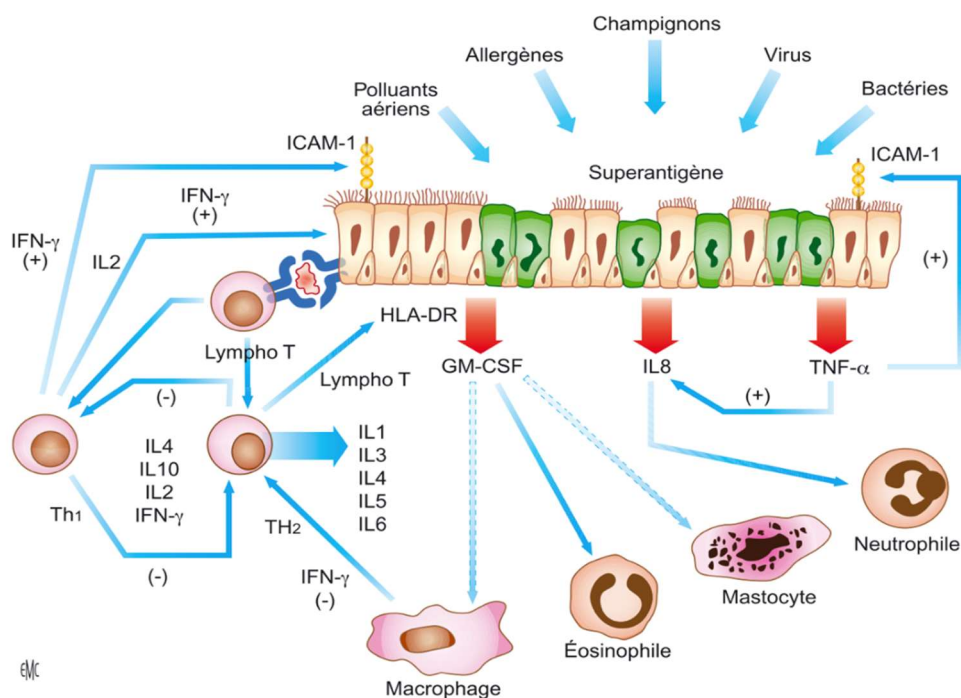


Figure 9 Schéma d'interaction entre les différentes substances entrant dans le déroulement de la réaction inflammatoire dans les polypes

ICAM : molécules d'adhésion cellulaire, HLA :antigènes de classe II du complexe majeur d'histocompatibilité et cytokines dans les polypes. GM-CSF : granulocyte- macrophage-colony stimulating factor ; IL : interleukine ; IFN- γ : interféron-gamma ; TNF- α :tumor necrosis factor alpha [21]

II-CLINIQUE:

Le diagnostic de la Polypose Nasosinusienne peut être évoqué devant les symptômes caractéristiques, comme l'obstruction nasale, la rhinorrhée, les maux de tête et les troubles de l'olfaction.

L'examen clinique est réalisé en consultation sur un patient assis auquel on a expliqué auparavant la technique et ses inconvénients. [1]

Néanmoins l'examen endoscopique des fosses nasales reste le meilleur moyen diagnostique pour mettre en évidence les polypes nasosinusiens . [38]

III-PARACLINIQUE :

Malgré que le rôle de l'allergie n'est pas clairement établi dans la PNS le bilan pneumo allergologique reste nécessaire pour mettre en évidence une hyperréactivité bronchique latente ou un terrain atopique .

Par ailleurs ,l'imagerie est intéressante afin d'apprécier l'étendue des lésions et leurs répercussions sur les parois osseuses, elle constitue par ailleurs un élément de référence dans les formes atypiques avant le traitement chirurgical.

IV-TRAITEMENT :

Le traitement de la polypose nasosinusienne a considérablement évolué depuis une trentaine d'année [1]

Néanmoins, il n'existe pas de traitement préventif de la PNS et les traitements curatifs visent à diminuer l'intensité de la gêne fonctionnelle mais permettent rarement la guérison de la maladie. Les corticostéroïdes par voie générale sont efficaces contre la polypose nasale depuis leur mise sur le marché, mais les effets indésirables de l'administration itérative ou continue ont conduit au développement de corticostéroïdes locaux, qui ont montré une bonne efficacité et une bonne tolérance sur le long terme. [71]

La chirurgie est indiquée en cas de symptomatologie restant invalidante malgré une corticothérapie bien conduite ou en cas de contre-indication de celle-ci [31]

1-Buts :

- Minimiser les symptômes, améliorer l'odorat, améliorer la qualité de vie.
- Reperméabiliser les ostium, pour rétablir la physiologie des cavités nasosinusiennes en assurant leur drainage.
- Augmenter l'efficacité de la corticothérapie locale en permettant son arrivée aux cavités éthmoïdales.
- Prévenir les complications.

2-Moyens :

Le traitement de la PNS repose sur la corticothérapie locale et générale, et sur la chirurgie.

a. Corticothérapie :

C'est le seul traitement médical réellement efficace dans la polypose nasosinusienne ,elle est utilisée pour ses propriétés an inflammatoires immunosuppressives et antiallergiques. [32,72,73]

⇒ *Par voie générale :*

Le mode d'action des corticoïdes :

Ils passent facilement la membrane cytoplasmique grâce à leur grande solubilité puis rentrent en contact avec leur récepteur cytoplasmique. Le complexe récepteur corticoïde migre dans le noyau, se fixe sur l'ADN nucléaire, induisant la production de protéines ayant un effet antiphospholipase A2, aux propriétés permettant d'expliquer l'inhibition puissante de la production des médiateurs de l'inflammation.

Les glucocorticoïdes inhibent également la phospholipase C qui est stimulée dans les cellules effectrices de l'allergie par le complexe IgE allergène récepteur ce qui déclenche une cascade de réactions aboutissant à la libération des médiateurs de l'allergie. Ils inhibent la reconnaissance antigénique, l'activation et la multiplication des lymphocytes, la production et/ou l'effet des cytokines pro-inflammatoires, la phagocytose et la synthèse des radicaux libres de l'oxygène. Par contre, ils stimulent la production d'anticorps par les lymphocytes B [74]

Principes du choix d'un corticoïde :

Dans la polyposse naso-sinusienne, le choix d'un corticoïde doit tenir compte de son efficacité et de sa demi-vie biologique qui est essentielle à considérer car elle traduit, en particulier, la durée d'inhibition de l'axe hypothalamo-hypophysaire.

Il est essentiel de tenir compte dans les prescriptions de courtes cures de corticoïdes des effets secondaires potentiels de cette classe médicamenteuse.

Ainsi, il est important de limiter le nombre de cures annuelles afin d'éviter les complications de la corticothérapie au long cours ; le nombre généralement admis de cures à ne pas dépasser est de trois cures par an. [75]

On devrait également rechercher chez un patient ayant eu un nombre de cures trop important , les complications infra cliniques comme une ostéopénie ou une ostéoporose, et une insuffisance surrénalienne biologique . [1]

Le respect des contre-indications absolues et la surveillance des contre-indications relatives sont nécessaires.

Les corticoïdes per os peuvent également être utilisés dans la période préopératoire afin d'améliorer les conditions d'intervention en limitant les phénomènes inflammatoires, et donc de réduire la durée de l'intervention.

⇒ ***Par voie locale :***

C'est le traitement de fond de la PNS, utilisée en association à la corticothérapie par voie orale, Des études ont montré l'efficacité des corticoïdes locaux administrés quotidiennement durant plusieurs semaines sur les symptômes et la taille des polypes

Elle est basée sur des principes simples :

- ♣ son administration doit être continue, c'est un traitement de fond.
- ♣ il faut viser l'angle interne de l'œil lors de l'application avec un pas d'inspiration profonde au moment de la pulvérisation.

Certains conseillent l'administration en position tête en bas et en avant ⁷³

- ♣ La dose thérapeutique est souvent élevée: 800 à 1600 microgrammes de béclométhasone par fosse nasale et par jour.

Les complications de la corticothérapie locale au long cours, le plus souvent transitoires, peuvent se voir comme la survenue d'épistaxis, de sensation de brûlure ou de sécheresse nasale, des plaies muqueuses pouvant aller jusqu'à la perforation septale. [1]

b. Autres moyens thérapeutiques :

⇒ ***Antibiothérapie :***

L'antibiothérapie peut être conçue soit en cure courte pour le traitement d'une phase de surinfection, soit en cure longue lorsque l'action anti-inflammatoire de certains antibiotiques est utilisée en association à une corticothérapie de courte durée ou lorsque un geste chirurgical est envisagé à titre prophylactique. [1]

Le choix de l'antibiothérapie probabiliste se portera sur des produits au spectre large ayant une bonne diffusion locale. Les bêtalactamines protégées restent les plus adaptés. En cas d'allergie, le recours aux macrolides ou aux sulfamides est possible.

La Roxitromycine, antibiotique de la famille des macrolides semble avoir la capacité d'inhiber la fibrose et de limiter la progression des polypes . [76]

⇒ ***Traitement à visée antiallergique:***

ROLF HAYE [77] a retrouvé dans son étude menée sur la cétirizine que les antihistaminiques n'ont qu'un rôle de soutiens dans la PNS ,ils sont actifs sur les signes accompagnants comme la rhinorrhée l'éternuement et tardivement l'obstruction nasale, et n'ont aucune action sur la taille des polypes.

⇒ ***Immunostimulants et immunomodulateurs:***

Ils permettent parfois de diminuer la fréquence et l'importance des surinfections dans la PNS surtout en période hivernale.

Les produits type «vaccin » (MRV, Bruschetti) ne sont plus employés.

La préférence irait aux traitements plus récents (Imocur, Ribomunyl et Biostin) qui auraient en outre une action anti-inflammatoire.

Dans la polypose constituée, des auteurs optent pour l'immunothérapie surtout pour les polypes opérés, pour éviter des poussées de surinfection virales et bactériennes associées. [78]

⇒ ***Crénothérapie:***

Elle aide à la cicatrisation des muqueuses, après libération des fosses nasales par un traitement médical ou par polypectomie. les eaux bicarbonatées conviennent particulièrement aux muqueuses de type allergiques congestives et spasmodiques, les eaux sulfurées sont réservées aux muqueuses suppurées et atrophiques,

Par contre, en cas de maladie de FERNAND WIDAL, associer les cures soufrées peuvent l'aggraver. [79]

⇒ ***Traitement d'appoint :***

Les lavages des fosses nasales au sérum physiologique, associés à des dérivés soufrés s'il existe une suppuration,

L'arrêt du tabac,

Le traitement d'un reflux gastro-œsophagien éventuel,

Et en cas de maladie de FERNAND WIDAL une liste de tous les produits contre indiqués contenant de l'acide acétyl salicylique doit être remise au patient. [80]

⇒ ***Traitement en cours de validation :***

Buyukozturk a rapporté deux cas de maladie de Widal avec diminution spectaculaire de la taille des polypes sous méthotrexate, le méthotrexate était utilisé comme traitement adjuvant pour leur symptomatologie asthmatique cortico-dépendante. [81]

Baudoin a démontré dans son étude que la capsaïcine avait un effet bénéfique signifiant dans le traitement de la PNS, elle peut avoir une place dans le traitement

combiné surtout quand la corticothérapie est non satisfaisante ou qu'elle engendre beaucoup d'effet secondaire. [82]

c. Traitement chirurgical : [83]

L'indication du traitement chirurgical est

réelle chez des patients atteints d'une polypose invalidante résistante à un traitement médical bien conduit et bien observé. Il n'a pour but de guérir une PNS mais de permettre une meilleure action de la corticothérapie locale et de réduire les symptômes : l'inconfort céphalique à cause de l'obstruction nasale, la rhinorrhée, la pesanteur qui caractérisent l'évolution de ces maladies.

Les techniques chirurgicales dans le cadre de la polypose naso-sinusienne ont considérablement évolué.

L'efficacité de la nasalisation éthmoïdale est durable sur les doléances rhinologiques.

La rareté actuelle de ses complications lui confère donc la première place dans la prise en charge des polypes insuffisamment contrôlés par le traitement médical .

⇒ ***Pré-requis techniques*** : [83]

Ils sont essentiellement au nombre de trois:

- Une anatomie descriptive précise et systématique de l'éthmoïde. Elle est le support de la reconnaissance possible préopératoire de cette anatomie, par l'examen TDM. Elle permet une identification fiable, per-chirurgicale, des repères endonasaux progressivement découverts conduisant à une méthode opératoire reproductible.
- Une anesthésie stable et profonde qui dans la règle est générale en Europe, permettant la chirurgie dans des conditions de sécurité et d'hémostase suffisante chez un patient volontiers bronchospastique.

- Digipointeur, un matériel optique performant permettant une chirurgie endonasale directe ou sous contrôle vidéo. Cette technique fait partie de la pratique courante de la rhinologie moderne .

⇒ ***Préparation médicale :***

Une préparation préopératoire est nécessaire et adaptée à chaque patient,

Pour les patients asthmatiques, une consultation pneumologique est prévue avant l'intervention, elle permet de définir une contre-indication à la chirurgie chez un patient ayant un asthme instable [84] ;

Également une antibiocorticothérapie est administrée 24h avant l'acte chirurgicale [85]

Par ailleurs, selon Serrano et son groupe de travail l'antibiothérapie préopératoire n'est pas systématique [86]

⇒ ***Anesthésie et préparation du patient :*** [87,88]

La chirurgie est réalisée sous anesthésie générale à l'aide d'une intubation orotrachéale avec une sonde armée, d'une durée de 30 minutes à 1 heure 30 min.

En l'absence de contre-indication une «hypotension contrôlée » est instaurée. L'induction faisait appel à l'association de morphinique (Fentanyl), hypnotique (Propofol), et de curares (Rocuronium) avec des doses adaptées selon le poids du patient. L'entretien anesthésique a été réalisé par des halogénés (Isoflurane, sévoflurane, halotane). Un tamponnement pharyngé postérieur était mis en place afin d'éviter toute inondation broncho-pulmonaire par le sang et les liquides de lavage des fosses nasales.

Les patients étaient installés ainsi : en décubitus dorsal, les bras le long du corps en léger proclive pour diminuer la pression veineuse et le saignement.

L'opérateur est placé à la droite du patient à hauteur du cou quel que soit le côté opéré pour les droitiers. L'aide est en face du chirurgien, décalé vers le bas,

le moniteur placé à la tête face au chirurgien. La tête du patient en légère extension, est tournée de 30° vers l'opérateur. Le champ opératoire laisse dégager la pyramide nasale et les yeux afin de pouvoir démasquer à tout moment des signes d'effraction orbitaire.

En l'absence de contre-indication, la rétraction de la muqueuse est effectuée à l'aide de tampons imprégnés d'une solution composée : De deux flacons de Xylocaïne Naphazoline®. D'un mg d'adrénaline.

Ils sont introduits dans les fosses nasales à l'aide d'une pince à mors cupules et laissés en place 15 minutes :

Un tampon dans le couloir ethmoïdo-méatique en regard du méat moyen.
Un tampon dans le récessus sphéno-éthmoidal.
Deux tampons à la partie basse de la fosse nasale.

⇒ ***Le matériel*** : [87,88]

Il comporte un ensemble d'optique associé à une chaîne vidéo permettant à l'opérateur d'avoir un confort chirurgical idéal avec une vision déportée à la demande sur un moniteur et permet un enregistrement peropératoire .

La chaîne vidéo-optique comprend :

- des endoscopes de 4 mm et 17cm de longueur permettant une vision panoramique à 0°, 30°, 70° et plus récemment 45°.
- une caméra, actuellement THD,
- une source de lumière froide au LED,
- un écran vidéo,
- un système d'archivage numérique,
- un auto-laveur de Dessi permettant le nettoyage des optiques au sein du champ opératoire.

Le set d'instruments est constitué :

D'un plateau endonasal comportant :

- 1 micro-pince d'oreille à mors-cupules,
- 1 jeu d'aspirations courbes et boutonnées de Wigand,
- 1 jeu de pinces Blakesley 0°, 45° fine et large et 90°,
- 1 pince d'Ostrom-Terrier,
- 1 pince contre-coudée à mors-cupules,
- 1 faux,
- 1 pince bipolaire de Dessi,
- 1 paire de ciseaux de Prades,
- 1 pince Politzer,
- 1 pince Citelli.
- 1 pince de Stammberger coupante circulaire,
- 1 pince Castelnuevo, ouverture à droite, à gauche, et verticale,
- 1 ciseau nasal
- Du matériel de tamponnement



Figure 10 matériels et instruments

⇒ ***Techniques opératoires :***

Chirurgie endonasale fonctionnelle :

- Polypectomie : [89,66]

Elle était considéré comme la meilleure technique chirurgicale il y a plusieurs années pour la résection des polypes, malgré le taux élevé de récidence et de reprise chirurgicale.

Actuellement, il est souvent nécessaire, au début de l'opération de procéder à l'ablation des polypes qui obstruent les fosses nasales et qui cachent les repères pour pouvoir identifier parfaitement le cornet moyen dont la tête peut être confondue avec un polype ou une bulle éthmoïdale proéminente.

Une polypectomie à minima peut se révéler suffisante face à des polyposes de stade modeste , récidivantes après corticothérapie générale et chez tout patient

porteur de tares organiques rendant difficile ou dangereuse une anesthésie générale peut être justiciable d'une polypectomie sous anesthésie locale.

Pour être efficace la polypectomie doit s'accompagner d'une corticothérapie locale et d'une surveillance au long cours.

Les polypectomies à minima n'améliorent pas la symptomatologie de manière durable, elles détruisent les rapports anatomiques essentiels qui permettent d'effectuer, le moment venu, une ethmoïdectomie endonasale en toute sécurité, elles peuvent engendrer une fibrose de l'ethmoïde, elles pourraient décompenser également un asthme sous-jacent, si elles n'étaient pas pratiquées avec un environnement médical suffisant.



Figure 11 Image peropératoire montrant l'ablation d'un polype nasal

- L'ethmoïdectomie fonctionnelle: [17,87,37]

Ce geste associé à la polypectomie, l'ouverture et le drainage, selon l'importance des lésions, de toute une partie du contenu éthmoïdal, ainsi que l'ouverture et le drainage à la demande des lésions des sinus: frontal, maxillaire et

sphénoïdal. La description qui suit, est celle de la technique exposée par STAMMBERGER dans son livre «Functional Endoscopic Sinus Surgery».



Figure 12 Polype constituant le résultat d'une ethmoïdectomie fonctionnelle

- Unciformectomie :

L'unciformectomie verticale est la première étape opératoire : A l'aide d'une spatule tranchante après repérage de la bosse lacrymale qui est laissée en avant, de bas en haut on ouvre le fond de la gouttière unciformienne en sectionnant à la fois la muqueuse et la lame osseuse. Une pince mors-curette saisit l'apophyse unciforme à son extrémité supérieure et détache son attache supérieure par un mouvement de torsion délicat dirigé de dedans en dehors. L'extrémité postérieure est détachée selon le même principe, l'unciforme est extrait de la fosse nasale.

- Méatotomie moyenne :

L'orifice du méat moyen est situé avec l'optique. Après avoir contrôlé la position du canal lacrymal, l'orifice méat est élargi avec l'aspirateur Wigand. Les limites de la méatotomie sont:

- par derrière : la lame du palatin;
- en dessous: le bord supérieur du cornet inférieur;
- en haut: la bulle;
- en avant: la branche ascendante de la mâchoire supérieure.

- La résection de la bulle éthmoïdale (ethmoïdectomie antérieure):

La paroi antérieure de la bulle constitue le premier relief visible. Celui-ci est ouvert avec l'aspirateur Wigand. Petit à petit, avec la pince de Blakesley à 45°, la racine du septum de la bulle est rompue jusqu'à la cellule suprabullaire. Après ouverture, le toit ethmoïde est reconnaissable à sa dureté, à son aspect relativement blanchâtre et à sa jonction avec la paroi médiale de l'orbite. L'artère ethmoïdale peut être identifiée comme un relief transversal qui longe le toit. Elle est dans ce cas très exposée au traumatisme chirurgical.

- Infundibulotomie frontale :

Elle doit être réalisée à l'optique 30, 45 ou 70°. Elle consiste en l'ouverture des cellules prébullaires comprenant les cellules unciformiennes et méatiques. C'est dans la majorité des cas, la cellule du méat antérieur qui donnera naissance au canal nasofrontal et au sinus frontal. Il faut être prudent et économe à l'approche de cette région par rapport de la muqueuse du canal, afin de ne pas générer de sténose.

- L'ethmoïdectomie postérieure :

Complète l'ethmoïdectomie antérieure son importance est en fonction de l'étendue des lésions. L'éthmoïde antérieur et postérieur est séparés par la racine cloisonnante du cornet moyen. L'effondrement de celle-ci puis de celles du cornet supérieur et suprême complète l'ethmoïdectomie.

- La sphénoïdotomie ⁸⁶ : Le sinus sphénoïdal peut être abordé par deux voies différentes :

la voie transéthmoïdale : l'abord se fait au niveau de la paroi antérieure, au-dessus et latéralement par rapport à l'ostium naturel, cette voie ne conduit pas toujours sur la paroi antérieure du sinus sphénoïdal surtout en cas de pneumatisation particulièrement développée de la cellule d'Onodi, cette voie conduirait beaucoup trop latéralement faisant courir des risques considérables pour le nerf optique et le canal carotidien .

la voie transnasale : recommandée lorsqu'un abord isolé du sphénoïde est envisagé ou lorsque la voie transéthmoïdale est dangereuse, la pénétration dans le sphénoïde pourra être tentée au travers de l'ostium. La paroi du sinus sphénoïdal n'est effondrée qu'après vérification des repères tomodensitométriques et anatomiques .On repère l'arc choanal. Un peu en avant et en haut se situe le canal sphénopalatin. Un centimètre en haut, on repère par la palpation de la face antérieure du sphénoïde à l'aspirateur boutonné, l'ostium du sinus sphénoïdal. Il suffit alors d'agrandir l'ostium en bas et en dehors.

- la résection du cornet moyen :

Elle n'est pas systématique, on peut le laisser intact comme repère dans l'éventualité d'une reprise chirurgicale. En cas de dégénérescence polypoïde, il est retiré en le sectionnant à ras de son attache supérieure, sans arrachement, au moyen de microciseaux de Prades [90].

L'étude de Brescia a démontré qu'il n'y avait pas de différence statistiquement significative, entre le groupe avec turbinectomie partielle et le groupe avec conservation du cornet moyen, en termes d'extension postopératoire des polypes et des résistances nasales « nasal airflow resistance » [91]

L'étude de Marchioni évaluant les résultats post-opératoires concernant deux groupes le premier avec conservation du cornet moyen, et le deuxième avec sa résection, a démontré que le premier groupe avait un taux de récurrence significativement plus élevé que le deuxième groupe. [42]

Chirurgie endonasale radicale (la nasalisation) [92]:

Son déroulement est très différent de celui d'une ethmoïdectomie. L'intervention est une ethmoïdectomie radicale qui a pour objectif une exentération complète du labyrinthe éthmoïdal osseux et muqueux, ne laissant que le toit éthmoïdal et la paroi orbitaire interne.

L'ethmoïdectomie fonctionnelle décloisonne le contenu éthmoïdal en ouvrant pas à pas les différents compartiments.

La nasalisation réalise une exérèse chirurgicale complète de l'organe éthmoïdal, basé sur une dissection soignée des parois.

Selon Frèche [93], cette technique chirurgicale radicale de JANKOWSKI [92] permet un meilleur contrôle de la maladie à long terme

Elle comprend les étapes suivantes:

1. Unciformectomie.
2. Méatotomie moyenne, réalisée systématiquement dès le début de l'intervention, car elle est un fil conducteur fiable pour identifier la paroi interne de l'orbite à sa partie basse et la disséquer.
3. Dissection sous périostée de la branche montante du maxillaire.
4. Dissection sous-muqueuse de la paroi orbitaire.
5. Identification et dissection sous- muqueuse du toit éthmoïdal
6. Evidement éthmoïdal antérieur et dégagement de l'ostium frontal,
7. Résection du cornet moyen
8. Sphénoïdotomie

9. Evidement ethmoïdal postérieur
10. Dissection de la lame des cornets
11. Révision de la cavité.

Navigation chirurgicale assistée par ordinateur : [84]

Ces dix dernières années, différents systèmes de navigation assistée par ordinateur (NAO) ont été développés pour la chirurgie endonasale.

La NAO très utile en chirurgie endonasale, fournit des informations supplémentaires par rapport à l'endoscopie permettant une meilleure localisation anatomique en apportant la possibilité de visualiser les cavités nasosinusiennes en trois dimensions, ces informations anatomiques en 3D en comparaison avec les images scannographiques préopératoires donnent une notion de profondeur aux images fournies par l'endoscope et minimisent donc les erreurs de localisation du chirurgien.

Par ailleurs l'usage approprié des systèmes de NAO nécessite l'acquisition par le chirurgien des principes fondamentaux qui guident la technique. Cette connaissance permet ainsi de dévoiler les limites potentielles de la NAO et de minimiser les complications secondaires.

Les lasers : [17]

La vaporisation au laser peut être réalisée dans les cas suivants :

- Les polypes exubérantes endonasales, les récidives endonasales après chirurgie,
- L'hypertension,
- L'asthme sévère,
- Refus chirurgical du patient,
- Age du patient,

- Corticothérapie agressive et prolongée,
- Traitement anticoagulant.

Les avantages de l'utilisation du laser dans le traitement de la polypose nasale sont:

- Éviter l'utilisation de la corticothérapie sous toutes ses formes,
- Rattraper les échecs de la chirurgie;
- Reculer voire éviter la chirurgie.

Il s'agit donc d'une thérapeutique ambitieuse surtout dans la dernière indication.

Les soins postopératoires se concentrent sur des lavages répétés avec une solution saline. Cependant, il semble important d'éviter la corticothérapie pendant la période postopératoire car elle annulerait l'effet du laser.

d. Traitement post opératoire : [83,86]

Traitement instaurée dans le but de nettoyer les fosses nasales, diriger et favoriser la cicatrisation, éviter les infections locales, et enfin prévenir la récurrence de la pathologie.

Un méchage hémostatique est réalisé en postopératoire il dure 24 à 48h, après déméchage une hygiène nasale est nécessaire pendant 15 jours à 3 semaines, réalisé soit à l'aide d'un lavage à la seringue au sérum physiologique soit à l'aide d'aérosols comprenant des corticoïdes.

Une surveillance rapprochée dans le temps permet de rassurer le patient vis-à-vis des deux phénomènes assez constamment observés en post-opératoire, soit des céphalées frontales peu intenses, cédant parfaitement à l'usage du paracétamol, et un encroûtement habituellement peu gênant, mais pouvant nécessiter des manœuvres locales.

La reprise d'une corticothérapie endonasale est nécessaire en post opératoire mais la date d'instauration n'a pas fait l'objet d'un consensus.

S'il n'y a pas de signes d'infection patents au cours de l'intervention ou de complication infectieuse postopératoire, il n'est pas recommandé d'utiliser des antibiotiques dans la période postopératoire, Certains auteurs préconisent la poursuite de l'antibiothérapie dans la période postopératoire pendant 7 à 10 jours, voire deux semaines, mais ces études ne sont que des avis d'experts.

3-Indications :

a. Traitement médical : [72 ,94 ,89 ,80]

Avant toute décision opératoire et en l'absence de contre-indications thérapeutiques, Il est fait d'une corticothérapie locale au long cours associée à une corticothérapie générale de courte durée et une antibiothérapie en cas de surinfection.

⇒ *la corticothérapie générale:*

prédnisolone 1mg/kg/j ou méthylprednisolone 0,8mg/kg/j, pendant 10 jours en une prise matinale pendant le petit déjeuner afin de ne pas interférer avec le rythme circadien du cortisol, avec arrêt brutal, sans posologie dégressive ,les cures ne doivent pas dépasser pas les 3 cures par an.

⇒ *La corticothérapie locale :*

Par pulvérisation de corticoïdes inhalés quotidiennement à raison de deux pulvérisations par narine et par jour dans chaque fosse nasale le matin (fluticasone 50mcg et budésonide 200ug par jour)

⇒ ***L'antibiothérapie :***

Elle a été administré si surinfection, faite d'amoxicilline acide Clavulanique per os à la dose de 1g matin et soir pendant une durée de 7 à 10j.

⇒ ***Dans la maladie de Widal :***

L'éviction totale et définitive des AINS est nécessaire. Les antileucotriènes « compétitifs ou les inhibiteurs de la 5-lipo-oxygénase », bien que n'ayant pas l'autorisation de mise au marché dans cette indication semblent actifs. [43]

b. Traitement chirurgical : [95]

Il est indiqué en cas d'échec du traitement médical, en cas de récurrence, de complications ou si épisodes infectieux récurrents, il n'a pas pour but de guérir une PNS mais il permet une meilleure action de la corticothérapie locale, ce qui doit être expliqué au patient.

⇒ ***Indications de la polypectomie :*** [95]

Une polypectomie à minima peut se révéler suffisante face à des polyposes de stade initial, récidivantes après corticothérapie générale et chez tout patient porteur de tares organiques rendant difficile ou dangereuse une anesthésie générale peut être justifiée d'une polypectomie sous anesthésie locale Pour être efficace la polypectomie doit s'accompagner d'une corticothérapie locale et d'une surveillance au long cours.

Les polypectomies à minima présentent plusieurs inconvénients: Elles n'améliorent pas la symptomatologie de manière durable, elles détruisent les rapports anatomiques essentiels qui permettent d'effectuer, le moment venu, une ethmoïdectomie endonasale en toute sécurité, elles peuvent engendrer une fibrose de l'ethmoïde, elles pourraient décompenser également un asthme sous-jacent, si elles n'étaient pas pratiquées avec un environnement médical suffisant.

⇒ ***Indications de l'ethmoïdectomie fonctionnelle*** : [35 , 96]

Ce geste associe à la polypectomie, l'ouverture et le drainage, selon l'importance des lésions, de toute une partie du contenu ethmoïdal, ainsi que l'ouverture et le drainage à la demande des lésions des sinus: frontal, maxillaire et sphénoïdal. La description, traduit la technique exposée par STAMMBERGER

⇒ ***Indications de l'ethmoïdectomie radicale ou nasalisation*** : [80]

L'intervention est une ethmoïdectomie radicale qui a pour objectif une exentération complète du labyrinthe éthmoïdal osseux et muqueux, ne laissant que le toit éthmoïdal et la paroi orbitaire interne, décrite par Jankowski. [92]

Mais c'est une technique qui expose à beaucoup de complications d'après la société française d'ORL :

- Effraction de l'étage antérieur avec RCS : 0,4%
- Hémorragie : 0,2%
- Mucocèle : 1,1%
- Sténose du canal naso-frontal : 0,9%
- Sténose de la voie lacrymale : 0,2%
- Synéchie : 3,5%
- Hématome palpébral : 0,5%

V-COMPLICATIONS POST OPÉRATOIRE :

L'ethmoïdectomie endonasale est une chirurgie à haut risque et peut entraîner des complications gravissimes, d'où la nécessité d'une parfaite connaissance de l'anatomie éthmoïdale.

La surveillance commence en peropératoire à la recherche de complications postopératoires immédiates. [93,30]

- d'une ecchymose orbitaire
- d'une effraction périorbitaire
- d'une diplopie
- d'une chute de l'acuité visuelle
- d'une mydriase
- d'un saignement non contrôlé par un tamponnement.

VI-COMPLICATIONS À LONG TERME :

La nécessité d'un suivi régulier sous forme de visites s'impose dans le but de détecter des complications et une récurrence à un stade précoce. Un premier contrôle est réalisé à 3 semaines. Il permet d'apprécier l'état des fosses nasales (croûtes, surinfections et cicatrisation). En l'absence de complication, il permet de mettre fin aux lavages tout en maintenant la corticothérapie locale au long cours.

Les visites du 2ème, 6ème mois puis annuelle permettent l'évaluation de la symptomatologie et l'état de la muqueuse, ainsi que le suivi thérapeutique.

1-Synéchies :

Accolement tissulaire entre deux parois des fosses nasales, elles peuvent compliquer toute chirurgie nasale ou sinusienne. L'accolement du cornet moyen à la paroi externe au niveau de la bosse lacrymale est possible. La prévention repose sur la section systématique de la tête du cornet moyen juste en avant de sa racine cloisonnante pour bien aérer la méatotomie et le canal frontal, ou l'utilisation d'une lame de silastic au niveau du méat moyen tout en préservant le cornet moyen [97]

2-Les mucocèles secondaires :

Ce sont des tumeurs pseudokystiques expansives développées à partir de la muqueuse d'un sinus non drainé.

3-Les perforations septales :

Elles sont surtout secondaires aux septoplasties et aux mobilisations septales préalables à l'éthmoïdectomie.

4-Sténose du canal nasofrontal:

Peut faire suite à une simple méatotomie.

5-Rhinite atrophique ou crouteuse :

A prévenir par une antibiocorticothérapie post opératoire et le lavage des fosses nasales.

6-Autres complications

a. Complication cérébrale [63]

Liées à la pénétration accidentelle d'un instrument au-delà de l'étage antérieur. Il peut s'agir d'un abcès, d'un hématome intra parenchymateux, d'un anévrisme de l'artère cérébrale antérieure, d'une encéphalocèle ou d'une pneumencéphalie.

b. Syndrome toxi-infectieux

Tableau de fièvre élevée, éruption scarlatiniforme, hypotension voire un état de choc, et une desquamation des paumes et des plantes durant la période de convalescence. Il est souvent associé à l'utilisation de tampon et attelle mais peut se produire même sans leur utilisation. [101]

c. **Myospherulosis (rare)** [102], **décès** [103].

VII-ÉTUDE HISTOPATHOLOGIQUE :

L'examen anatomopathologique doit être un geste de routine afin d'éliminer une pathologie maligne.

Dans la PNS la muqueuse est de type respiratoire d'aspect polypoïde, bordée par un revêtement cubo-cylindrique, le chorion est œdémateux congestif infiltré d'élément inflammatoire, lymphoplasmocytaire avec des polynucléaires éosinophiles. [111,112]

Macroscopiquement, le polype est un processus pédiculé avec une base plus ou moins large, développé vers la cavité nasale à partir des ostiums sinusiens. Sa taille est très variable, pouvant aller Jusqu'à plusieurs centimètres.

Sur le plan anatomopathologique, deux spécificités doivent être soulignées : un remodelage épithélial, matriciel et vasculaire, et la présence d'un infiltrat Inflammatoire du stroma.

La surface du polype est couverte d'un épithélium typiquement respiratoire pseudostratifié avec des cellules ciliées et des cellules caliciformes, l'épaisseur de l'épithélium est variable.

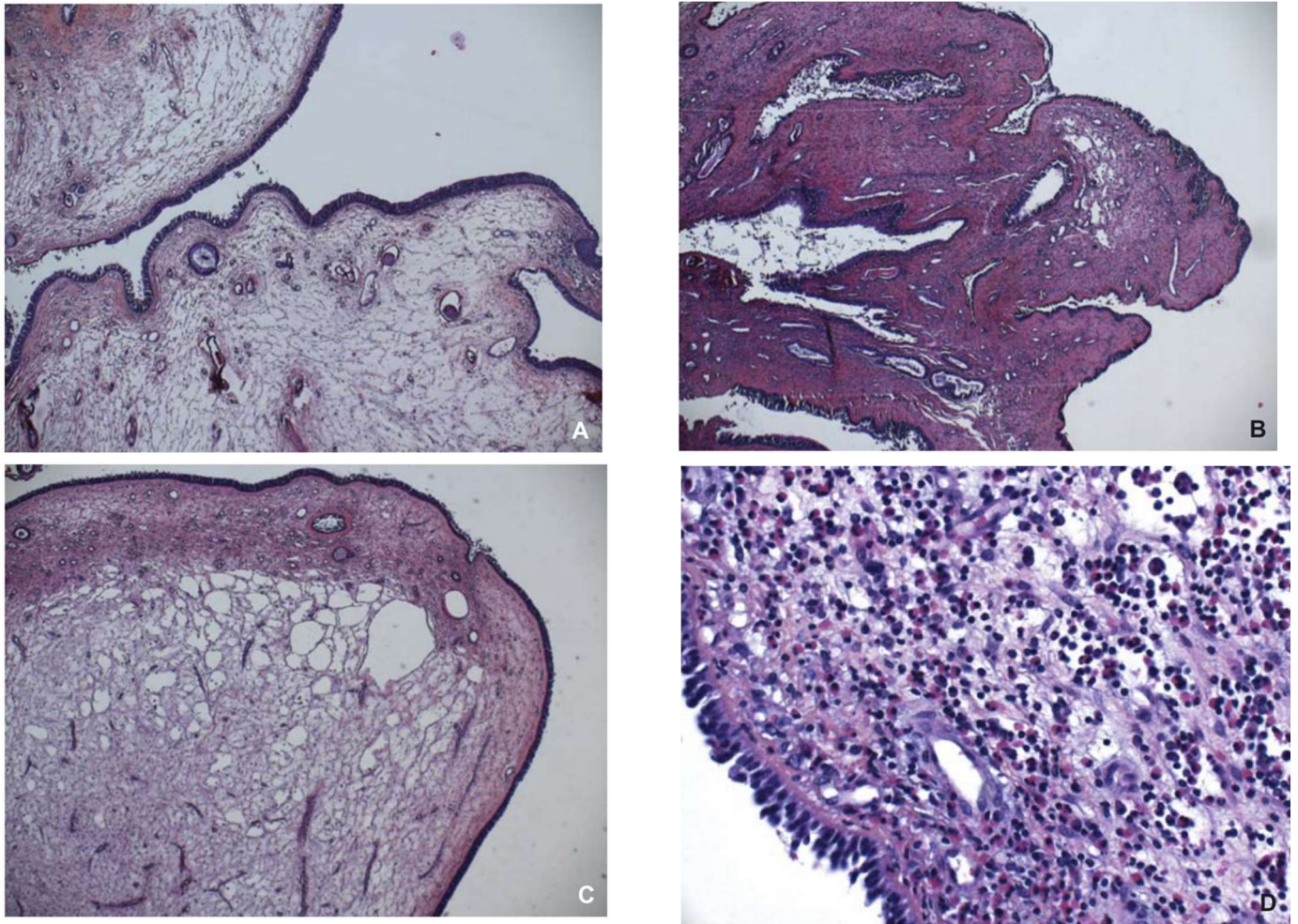
La distribution des cellules caliciformes est également variable d'un polype à un autre. Leur densité médiane varie de 280 à 10 000 cellules par mm².

Des glandes intra épithéliales ont été décrites leur nombre varie d'un polype à un autre d'un facteur 10 (de dix à plus de 100 glandes par polype).

La prolifération des cellules épithéliales dans les polypes a été mise en évidence par plusieurs études de l'expression de marqueurs nucléaires caractéristiques de la phase S du cycle cellulaire.

L'index de prolifération des cellules épithéliales est plus élevé que dans une muqueuse nasale normale, le stroma du polype peut avoir des vaisseaux plus ou moins dilatés et une grande variété de cellules inflammatoires comme des éosinophiles, des neutrophiles, des mastocytes, des lymphocytes.

On décrit classiquement deux formes de polypose nasosinusienne :
À éosinophile et sans éosinophile en fonction de la richesse en éosinophile du polype. [1]



*Figure 13 Examen anatomopathologique des polypes d'une polypose nasosinusienne , coloration hémateïne-éosine-safran(HES),Grossissement *20*

Clichés du docteur C. Badoual, service d'anatomopathologie, hôpital européen Georges Pompidou, Université Paris V, Paris).

A. Polype très œdémateux et peu cellulaire sous un épithélium de type respiratoire sans anomalie.

B. Polype revêtu par un épithélium respiratoire régulier. Sous cet épithélium, noter la présence d'un infiltrat polymorphe, principalement mononuclée, non spécifique, associé à des remaniements fibreux.

C. Polype avec des remaniements œdémateux très marqués.

D. Polype revêtu par un épithélium respiratoire régulier. Sous cet épithélium, présence d'un infiltrat composé de façon majoritaire par des lymphocytes et des polynucléaires neutrophiles

Matériels et méthodes

I-OBJECTIFS DE NOTRE ÉTUDE :

L'objectif de notre travail est l'analyse des données épidémiologiques, cliniques et paracliniques de la polypose nasosinusienne .

II-MATÉRIEL D'ÉTUDE :

Notre étude repose sur l'analyse rétrospective de dossiers concernant des patients opérés pour polypose nasosinusienne durant la période qui s'étend de Janvier 2018 à Janvier 2021 au sein du service d'oto-rhino-laryngologie de l'Hôpital Militaire Mohammed V de Rabat

III-MÉTHODE D'ÉTUDE :

Pour notre étude nous avons eu recours à l'exploitation des dossiers médicaux ., nous avons choisi de faire une étude épidémiologique, clinique et paraclinique de la PNS, d'une série de 15 cas colligés au service d'ORL de l'Hôpital Militaire et instructive Mohammed V de Rabat,

Les critères d'inclusion :

- Patients de tout âge ayant une PNS et traités chirurgicalement
- Dossiers complets et exploitables
- Les patients toujours suivis à la consultation

Les critères d'exclusion :

- Les dossiers non exploitables
- Les patients perdus de vue
- Les patients qui ont bien répondu au traitement médical.

Résultat

I-ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE :

1-L'âge :

L'âge des patients de notre série était entre 24 ans et 67 ans avec une moyenne de 41,3 ans

La tranche d'âge la plus touchée est celle entre 20-30 ans.

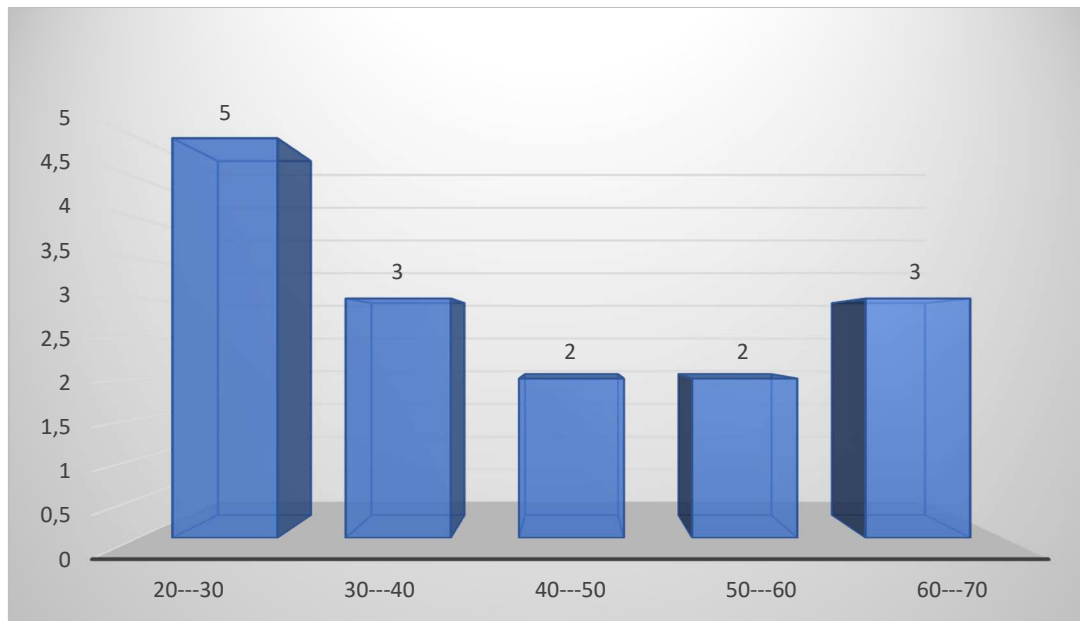


Figure 14 Répartition selon l'âge

2-Le sexe :

Le groupe étudié comportait 7 hommes soit 47% et 8 femmes soit 53%

Nous avons constaté une légère prédominance féminine avec un sexe ratio de 1,1

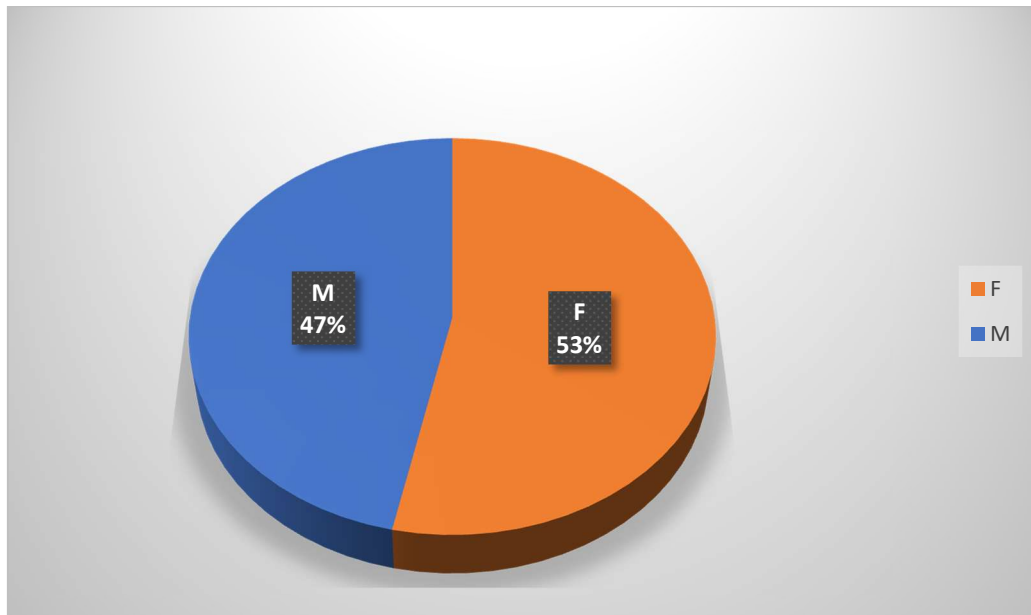


Figure 15 Répartition selon le sexe

3-L'origine :

Tous les patients habitent le milieu urbain soit 100%

4-Les antécédents :

Ils définissent le passé personnel et familial du patient quant à l'asthme, l'intolérance à l'aspirine et la polypose naso-sinusienne.

a. Personnels :

- Médicaux :

7 patients connus asthmatique soit 47% dont 2 patient avec HTA et 3 avec rhinite allergique

2 patients présentaient un asthme associé à une intolérance à l'aspirine ou un syndrome de widal soit 13% des patients .

4 patients présentaient une rhinite allergique seule soit 27% .

1 cas d'allergie aux acariens a été rapporté.

2 cas sans ATCDS particuliers

Aucun cas de dyskinésie ciliaire n'as été retrouvé .

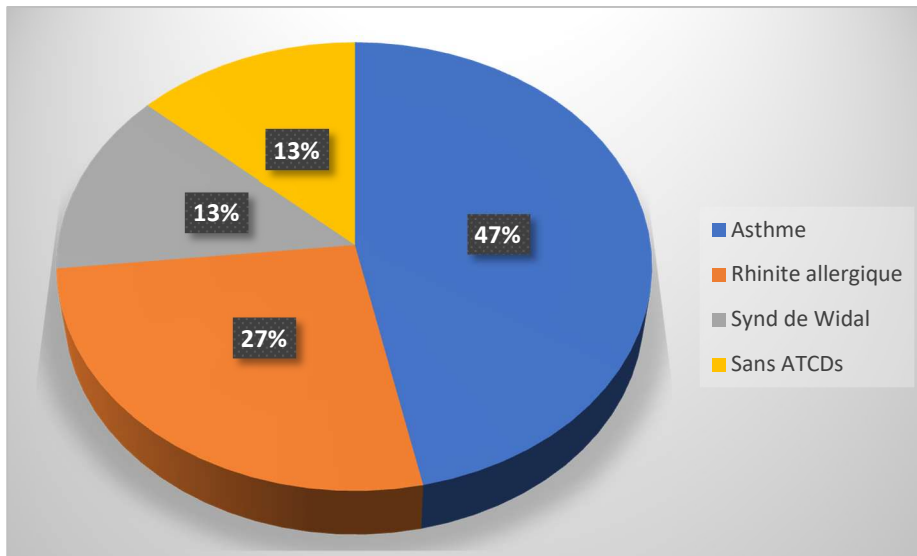


Figure 16 Antécédents médicaux

- Chirurgicaux :

2 patients ont des antécédents d'ethmoïdectomie pour PNS soit 13,3%.

- Toxiques :

1 patient de notre série étudiée est un tabagique occasionnel

Alors qu'un autre patient est tabagique passif

- b. Familiaux :

Aucun cas ne présente un antécédent familial de polypose nasosinusienne ou d'asthme.

- c. Durée d'évolution des symptômes :

La durée d'évolution des symptômes était de :

- Inférieur à 3 ans pour 57%
- Entre 4 et 7 ans pour 29%
- Et plus de 20 ans pour 14%

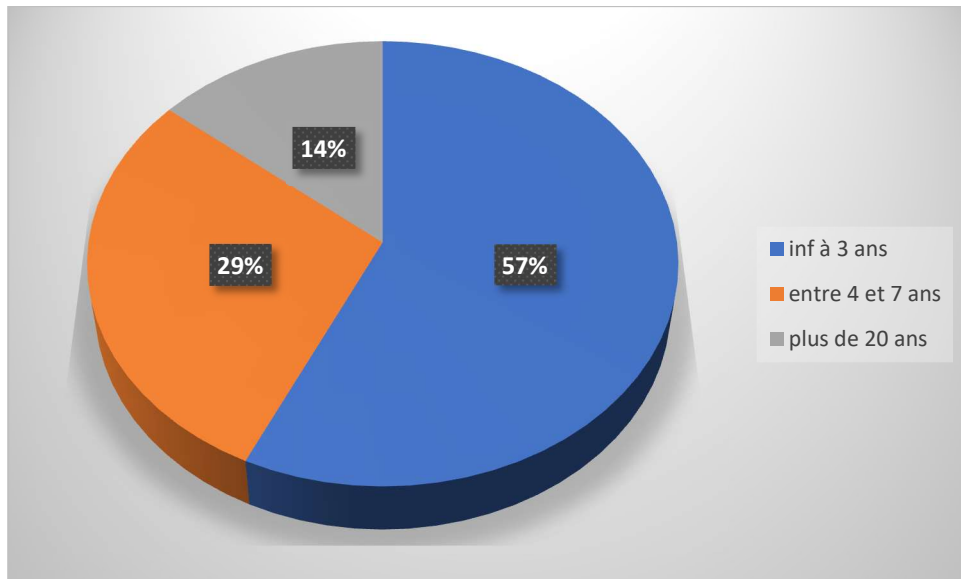


Figure 17 Durée d'évolution des symptômes

II-ÉTUDE CLINIQUE :

1-Symptomatologie fonctionnelle :

Elle est évaluée à l'aide du score A.D.O.R.E : noté de 1 à 3 en fonction de l'importance de chacun des symptômes :

- A : anosmie
- D : douleur de la face se projetant dans une aire nasale ou sinusienne
- O : obstruction nasale
- R : rhinorrhée
- E : éternuements

a. Obstruction nasale :

L'obstruction nasale était présente chez tous les patients (100%) et était majoritairement bilatérale.

b. Trouble de l'odorat :

8 patients étaient anosmiques soit 54% ,2/15 patients étaient hyposmiques soit 13% , et 5/15 patients n'avaient aucun trouble de l'odorat soit 33%.

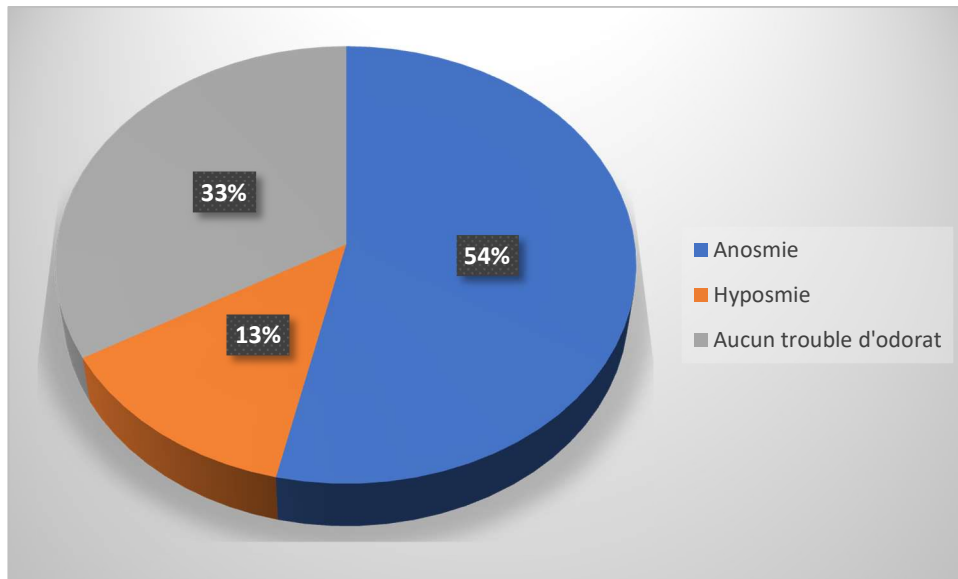


Figure 18 Proportion des troubles de l'odorat

c. Rhinorrhée :

Elle a été retrouvée chez 6/15 patients soit 40%



Figure 19: Répartition de la rhinorrhée

d. Douleurs faciales:

Elle a été rapportée par 2/15 patients soit 13,3%, et prend forme de céphalées frontales dans notre série.

e. Éternuements :

Ils ont été constaté chez 7/15 patients soit 46,6%.

2-Signes physiques :

a. Rhinoscopie antérieur et endoscopie nasale :

La rhinoscopie antérieure nécessite un bon éclairage, un spéculum bien adapté et une aspiration. On introduit le spéculum fermé dans la narine puis on l'ouvre lentement et délicatement la valve mobile mise vers la paroi externe. Le meilleur examen se fait à l'aide de l'endoscopie rigide , les endoscopes diffèrent selon leur angle de vision 0° ,30°, voire 70°.

L'examen endoscopique procure une excellente vision de l'ensemble des parois des fosses nasales. L'idéal est de préparer les fosses nasales par l'application de cotonnettes imbibées de xylocaine naphazoline .

Lors de l'endoscopie préopératoire réalisée à l'optique rigide 0° nous avons trouvé des polypes translucides en grappes de raisin de siège bilatéral chez tous les patients ,pour les autres anomalies nous avons noté 3 cas d'hypertrophie du cornet inférieur (20%), 5 cas de muqueuse rouge inflammatoire (33,3%) et 3 cas de déviation de la cloison nasale (20%).



Figure 20 vue endoscopique des polypes en grappe de raisin

Selon la classification de Rouvier 1991 [39] :

Stade 0 :Muqueuse normal

Stade 1 :Œdème ou minuscule polype

Stade 2 :Polype ne débordant pas le bord inférieur du cornet moyen

Stade 3 :Polypose atteignant le dos du cornet inférieur

Stade 4 :Polypose obstructive ou presque

Six patients avaient des polypes classés stade IV (40%), cinq patients avaient des polypes classés stade III (33%), et quatre patients avaient des polypes stade II (26%) ,aucun stade I n'a été noté.

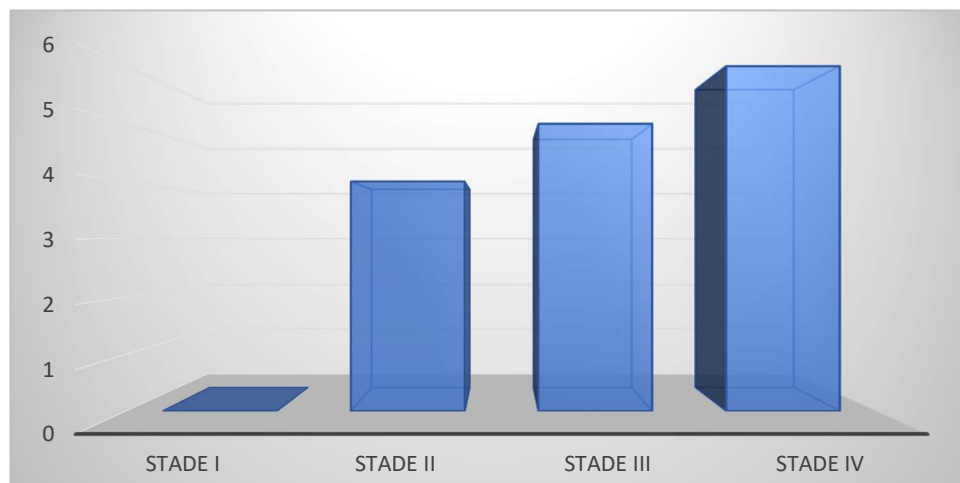
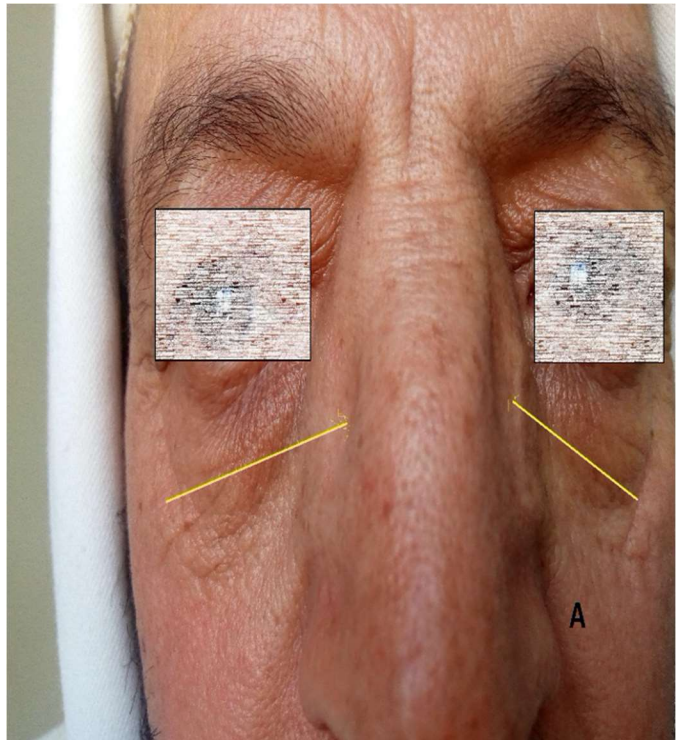


Figure 21 Nombre de patients selon leurs stades cliniques

b. Examen de la face :

Un cas d'élargissement de la pyramide nasale a été noté dans notre série.
(voir figure 22)

Figure 22 Déformation de la pyramide nasale dans le cadre d'un syndrome de Woakes



c. Examen somatique :

L'examen pleuro-pulmonaire a révélé la présence de râles sibilants chez 9 patients qui sont asthmatiques.

L'examen cutané n'a pas révélé d'eczéma ni d'allergie de contact,

L'examen ophtalmologique n'a pas révélé de conjonctivite ni autres manifestations allergiques.

III-ÉTUDE PARACLINIQUE :

1-Bilan radiologique :

a. Radiographie standard en incidence de Blondeau :

Aucun examen radiologique standard n'a été réalisé dans notre série.

b. Tomodensitométrie :

La TDM a été réalisée systématiquement en préopératoire dans notre série, elle a été effectuée selon un mode haute résolution avec acquisition spiralée et reconstruction axiale et coronale sans injection de produit de contraste, en fenêtre osseuse et parenchymateuse, après mouchage et nettoyage des fosses nasales.

Elle a permis :

- d'apprécier l'envahissement sinusien de la polypose et de guider le geste à effectuer en montrant les repères anatomiques
- de prévoir les difficultés techniques qui peuvent être rencontrées lors de l'intervention.
- De mettre en évidence l'existence d'éventuelles anomalies anatomiques sinusiennes (figure 23)

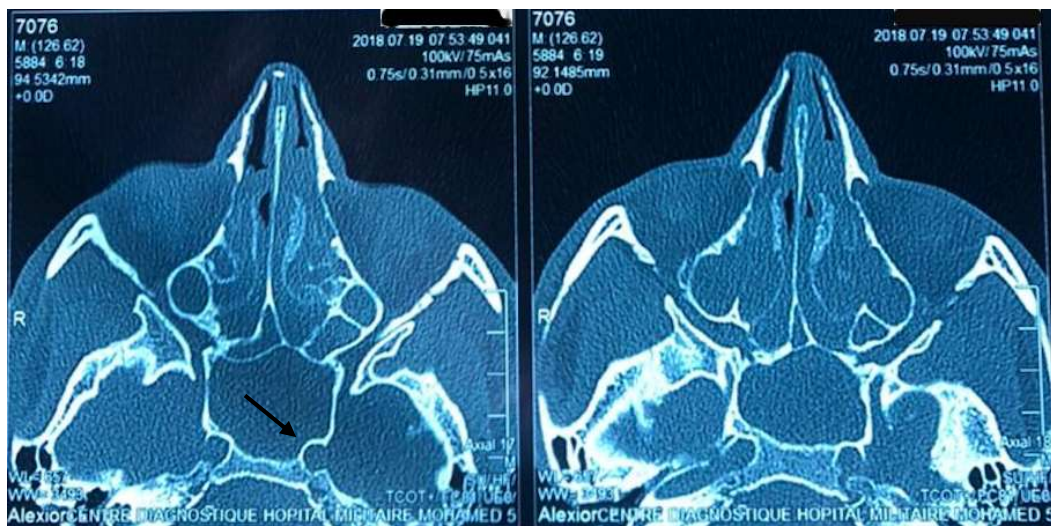
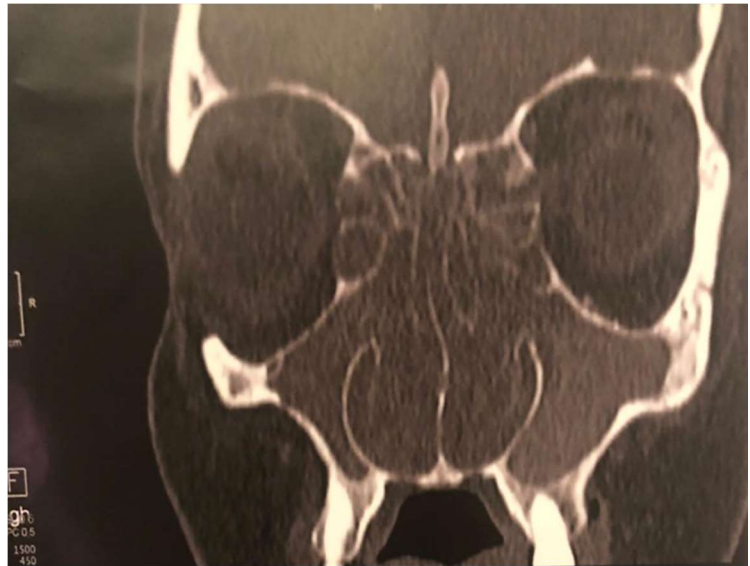


Figure 23 Image scannographique d'une polypose nasosinusienne chez un cas de notre série :coupe axiale (on note une procidence des carotides internes dans le sinus sphénoïdal)

Figure 24 Image scannographique en coupe frontale d'une polypose nasosinusienne chez un cas de notre série



- Le comblement de tous les sinus était chez 5 patients soit 33%
- Le comblement des cellules éthmoïdales était chez 8 patients soit 57%
- Le comblement du sinus maxillaire a été retrouvé chez 7 patients 50%
- Le comblement du sinus sphénoïdal a été retrouvé chez 7 patients 50%
- Le comblement du sinus frontal a été retrouvé chez 8 patients 57%

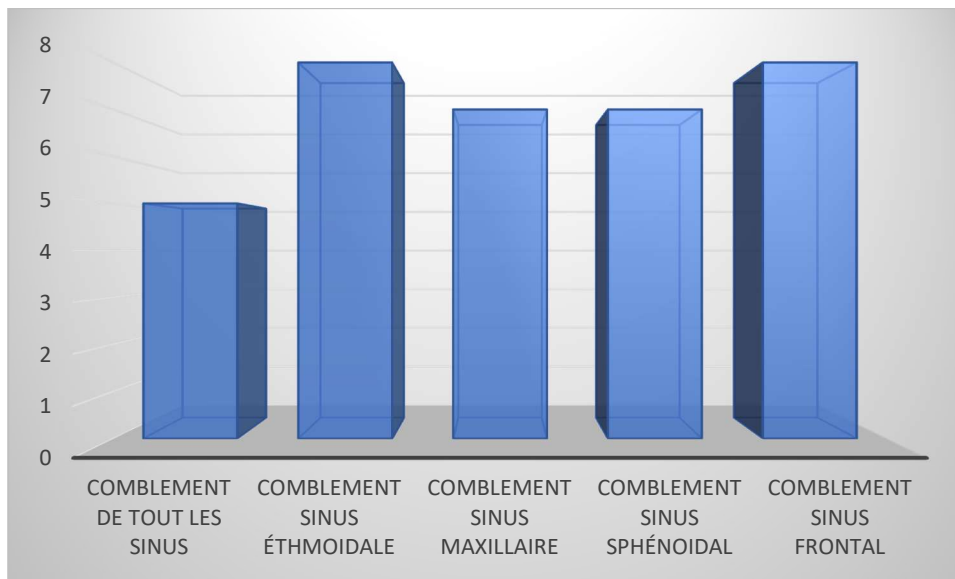


Figure 25 Pourcentage de différentes atteintes sinusiennes

Une déviation de la cloison nasale a été retrouvée chez 4 patients (26,6%)

2-Bilan pneumoallergologique :

Un seul test cutané a été réalisé dans notre série et s'est avéré positif aux acariens . Les explorations fonctionnelles respiratoires ont été réalisées chez les patients asthmatiques mais aucune contre-indication à la chirurgie n'a été montrée.

IV-DIAGNOSTIC :

6 patients présentaient une PNS simple , 9 patients présentaient une PNS syndromique .(PNS associé à un asthme ,syndrome de widal et syndrome de woakes)

V-CLASSIFICATION :

En fonction du bilan médical pré-thérapeutique les patients ont été classés en plusieurs catégories :

- Type I : polypose isolée
- Type II : polypose associée à un asthme sans intolérance à l'aspirine.
- Type III : maladie de Widal
- Type IV : syndrome de Woakes, de Young, dyskinésie ciliaire ou mucoviscidose.

La répartition dans notre population est exprimée ainsi :

- 6 patients étaient porteurs d'une PNS type I soit 40%
- 6 patients étaient porteurs d'une PNS type II soit 46,6%.
- 2 patients porteurs d'une PNS type III soit 13,3%.
- 1 patient avait une PNS type IV soit 6,6%

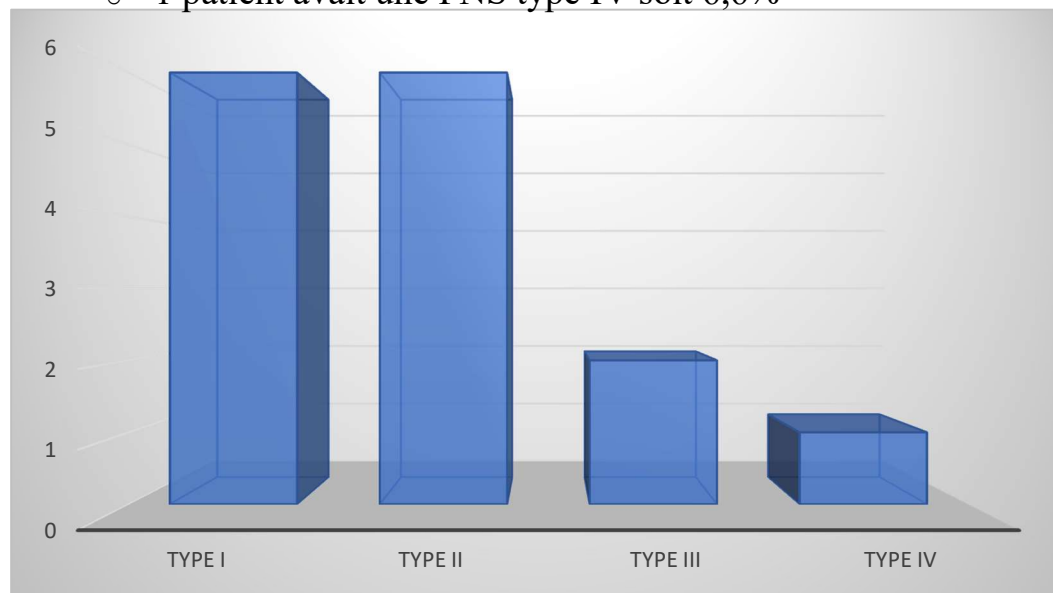


Figure 26 Répartition des cas de PNS selon les types



Discussion

I-DEFINITION :

La polypose nasosinusienne (PNS) est une maladie inflammatoire chronique de la muqueuse nasale

Caractérisée par le développement bilatéral et multifocal de polypes. Le plus souvent isolée ou syndromique elle peut aussi s'intégrer dans une maladie systémique. [3]

II-ÉPIDÉMIOLOGIE :

1-Prévalence :

Selon les études publiées aux États-Unis [22] , la polypose nasosinusienne touche 2 à 5% de la population générale et représente 5% des consultations d'oto-rhino-laryngologie.

2-Répartition selon l'âge :

Elle apparaît souvent au moyen âge de la vie, ainsi la tranche d'âge la plus touchée dans notre série est celle entre 20 et 30 ans. Elle survient exceptionnellement chez les enfants et quand cela se produit, les maladies mucociliaires et immunodéficientes doivent être exclues. [22 ,23]

Auteurs	Age moyen	Nombre de cas
J.BRAUN [24]	42,5	350
TOLEDANO [22]	44,5	165
KLOSSEK [25]	46,7	50
LLORENTE [26]	45	54
DUFOUR [27]	45	65
ROMBAUX [28]	41	72
Notre série	41,3	15

Tableau 1 Répartition selon l'âge

3-Répartition selon le sexe :

C'est une maladie qui affecte les hommes plus fréquemment que les femmes.

[23] .Dans notre série on a noté une légère prédominance féminine avec un sexe ratio de 1,1

Auteurs	Pourcentage des hommes	Pourcentage des femmes
J.BRAUN [24]	58,6%	41,4%
TOLEDANO [22]	63%	37%
KLOSSEK [25]	54%	46%
LLORENTE [26]	66,6%	33,4%
FAUGERE [29]	85,5%	14,5%
Notre série	47%	53%

Tableau 2 Répartition selon le sexe

IV-ÉTUDE CLINIQUE :

1-Interrogatoire :

a. Les antécédents :

Déterminent le passé personnel et familial du patient par rapport à l'asthme, l'allergie, la polypose nasosinusienne et l'intolérance à l'aspirine.

Auteurs	Asthme
ROMBAUX [28]	34,7%
TOLEDANO [22]	36,6%
J.BRAUN [24]	33,7%
KLOSSEK [25]	25,5%
THOMASSIN [30]	22%
DELOIRE [31]	29,1%
DUFOUR [27]	32,3%
Notre série	60%

Tableau 3 Taux d'asthme

Plusieurs études ont démontré cette association, Presque le tiers des cas étudiés par les différents auteurs sont asthmatiques .

Dans notre série également, on a constaté que jusqu'à 60% des patients sont connus asthmatique. Le taux élevé dans notre série est dû à l'échantillon qui n'est pas consistant.

Auteurs	intolérance a l'aspirine
J.BRAUN [24]	11,4%
ROMBAUX [28]	5,5%
THOMASSIN [30]	7%
DUFOUR [27]	15,3%
Notre série	13,3%

Tableau 4 Taux d'intolérance à l'aspirine

Dans la polypose nasosinusienne ,on retrouve un pourcentage intéressant de patients intolérants à l'aspirine comme dans les différents études que dans notre série .

La fréquence des antécédents chirurgicaux dans notre série est de 26,6%

Une intervention antérieure pour polypose nasosinusienne a été trouvée chez 13,3% des patients.

La récurrence de la maladie et le besoin de reprise chirurgicale chez le même patient confirme le caractère chronique de la polypose ainsi du résultat transitoire de la chirurgie dans le cas d'une polypectomie ou de l'absence du traitement médical de relais.

En ce qui concerne les antécédents familiaux, aucun patient n'a rapporté de cas similaires dans sa famille néanmoins ce pourcentage est mal élucidé vu la méconnaissance des malades des pathologies de leurs entourages et la restriction de la cohorte.

b. l'histoire de la maladie :

- **Anosmie :**

Devant un dysfonctionnement nasal chronique, l'existence d'une anosmie doit cependant faire évoquer le diagnostic.

Auteurs	Anosmie	Hyposmie
JANKOWSKI [32]	70%	-
KLOSSEK [25]	100%	-
FACON [33]	71,2%	28,8%
BUNZEN [34]	92,3%	-

GUERRERO [35]	42%	30%
BONFILS [36]	83,5%	-
LIORENTE [26]	31,4%	-
TOLEDANO [22]	-	79,6%
Notre série	50%	14%

Tableau 5 Taux de trouble de l'odorat dans des études ultérieures

Les pourcentages de notre étude suivent celles des séries précédentes.

- **Douleur :**

De topographie maxillaire ou médio facial, elle peut se limite à une sensation de plénitude de la face, sans douleur vraie.

Dans notre série, elle prend forme de céphalées qu'on a retrouvées chez 13,3%

Auteurs	Douleur faciale	Céphalées
LIORENTE [26]	37%	42,5%
KLOSSEK [25]	4%	-
GUERRERO [35]	17%	
FACON [33]	32%	
BONFILS [36]	26,3%	-
TOLEDANO [22]	-	45,3%
BUNZEN [34]	-	77%
Notre série	-	13,3%

Tableau 6 Pourcentage de douleur dans les différentes séries

- **L'obstruction nasale :**

Le plus souvent inaugurale, elle peut être permanente ou intermittente, c'est un symptôme principal qui prend sa valeur lorsqu'elle persiste plus de 8 jours consécutifs en dehors de toute affection saisonnière.

Elle constitue la doléance principale de nos patients.

Auteur	Obstruction nasale
KLOSSEK [25]	100%
BUNZEN [34]	100%
TOLEDANO [22]	88,5%
JANKOWSKI [32]	88%
FACON [33]	99,3%
LIORENTE [26]	90,7%
BONFILS [36]	79,4%
GUERRERO [35]	95%
Notre série	100%

Tableau 7 Pourcentage de l'obstruction nasale dans différentes séries

Nos résultats sont concordant avec la littérature.

- **Rhinorrhée :**

Elle peut être séreuse ou aqueuse et peut se surinfecter pour devenir purulente

On distingue la rhinorrhée antérieure lorsqu'elle s'exteriorise par les orifices narinaux et la rhinorrhée postérieure lorsqu'elle s'écoule sur la paroi postérieure de l'oropharynx et qui est aussi fréquente .

Auteurs	Rhinorrhée
LIORENTE [26]	57,4%
FACON [33]	93,8%
FAUGERE [29]	84,2%
KLOSSEK [25]	96%
GUERRERO [35]	47%
TOLEDANO [22]	66,1%
FOMBEUR [37]	81%
Notre série	40%

Tableau 8 Pourcentage de rhinorrhée dans différentes séries

Nos résultats se rapprochent de ceux de Guerrero.

- **Éternuements :**

Constituent un signe d'une hyperréactivité de la muqueuse nasale, et deviennent gênants lorsqu'ils apparaissent en salves incoercibles.

les éternuements représentent 37.8% dans la série de FACON [33], 87.9 % dans la série de TOLEDO [22] et 46,6 % dans notre série.

- **Autres symptômes :**

On doit aussi rechercher une rhinolalie fermée , des signes otologiques et des signes d'irritation pharyngée.

2-Étude clinique :

a. Examen clinique:

Le diagnostic de la Polypose Nasosinusienne peut être évoqué devant les symptômes caractéristiques, comme l'obstruction nasale, la rhinorrhée, les maux de tête et les troubles de l'olfaction.

L'examen clinique est réalisé en consultation sur un patient assis auquel on a expliqué auparavant la technique et ses inconvénients. [1]

Néanmoins l'examen endoscopique des fosses nasales reste le meilleur moyen diagnostique pour mettre en évidence les polypes nasosinusiens . [38]

Commençant par l'inspection et la palpation de la pyramide et la columelle a la recherche d'une déformation puis un examen utilisant une rhinoscopie antérieure voire un endoscope rigide dans les cas évolués .

L'observation de polypes unilatéraux doit faire remettre en question le diagnostic et impose une imagerie à la recherche d'un processus tumoral.

- **L'endoscopie :**

A l'optique rigide 0° après préparation de la fosse nasale à la xylocaine naphazoline 5%. Elle permet de poser le diagnostic devant la présence de polypes bilatéraux des fosses nasales, de définir le stade de la PNS.

Les polypes, dans les cavités nasales, ont un aspect de « grappe de raisin » de couleur blanc jaunâtre, plus ou moins inflammatoires, avec des sécrétions plus ou moins abondantes et plus ou moins infectées [1].On peut également identifier des malformations anatomiques congénitales ou acquises comme une déviation

septale, une hypertrophie turbinale inférieure ou moyenne, ou une obstruction du complexe ostioméatal [38]

Dans notre série la rhinoscopie a mis en évidence des polypes translucides en grappe de raisin ainsi que 3 cas de tuméfaction du cornet inférieur, 1 cas de déviation de cloison nasale , et 5 cas de muqueuse inflammatoire .

L'examen endoscopique permet de classer la polypose selon différentes classifications :

⇒ Classification de Rouvier (1991) : [39]

- stade 0 : muqueuse normale
- stade 1 : œdème ou minuscule polype
- stade 2 : polypose ne débordant pas le bord inférieur du cornet moyen
- stade 3 : polypose atteignant le dos du cornet inférieur
- stade 4 : polypose obstructive ou presque

⇒ Une deuxième usuelle et plus simple (société française d'ORL 2001)

- stade 1 : polypes localisés au méat moyen
- stade 2 : polypes développés dans la fosse nasale ne dépassant pas la limite supérieure du cornet inférieur.
- stade 3 : polypes atteignant le plancher des fosses nasales.

Dans l'étude de JOHANSSON , toutes les méthodes de stadification endoscopique de la polypose nasale donnait les mêmes résultats concernant la masse des polypes.

Par contre les symptômes d'obstruction nasale ont montré une faible corrélation avec la masse des polypes, ce qui indique que les symptômes d'obstruction nasale dépendent de facteurs autres que la masse des polypes. [40]

Dans notre série on note la prédominance du stade IV

L'aspect retrouvé à la rhinoscopie était le plus souvent celui d'une polypose massive presque totalement obstructive des 2 fosses nasales.

Auteurs	Stade I	Stade II	Stade III	Stade IV
KLOSSEK [25]	-	-	100%	
ROMBAUX [28]	12,5%	53,5%	44%	
GUERRERO [35]	19%	30%	51%	
FACON [33]	-	28%	72%	
BONFILS [36]	27,4%	31,4%	41,2%	
Notre série	0%	26,6%	26,6%	40%

Tableau 9 Pourcentage des stades cliniques dans différentes séries de patients

Un examen clinique ORL complet recherchera l'existence d'autres pathologies associées.

b. Examen somatique :

Après un examen ORL évoquant la PNS, tout patient doit bénéficier d'un examen clinique bien détaillé comprenant un examen pleuro pulmonaire, cutané et ophtalmologique ; à la recherche de la maladie asthmatique ou d'allergie.

c. Formes cliniques :

La polypose nasosinusienne est une pathologie pouvant se rencontrer de façon isolée ou syndromique.

Ainsi les différents types de PNS sont décrits comme suit :

- Type I : polypose isolée
- Type II : polypose associée à un asthme
- Type III ou triade de Widal : associe à la PNS un asthme et une intolérance à l'aspirine

- Type IV ou inclassable : syndrome de Woakes, de Young, dyskinésie ciliaire ou mucoviscidose.

⇒ ***PNS et asthme :***

L'association entre le Polypose nasosinusienne et l'asthme est connue depuis longtemps. La prévalence dans la population asthmatique est de 7% à 16,5% avec une distribution préférée vers 50 ans [17]

Le risque de développement de polypes est lié au degré et à l'apparition précoce de l'asthme.

D'autres auteurs ont démontré comment la polypectomie semble avoir des effets positifs sur la pathologie asthmatique. De plus, l'asthme a été considéré par certains auteurs comme un facteur de risque de rechute de la polypose [42]

Dans notre série la fréquence de cette association est de 60% contre 36,6% chez TOLEDANO [22] et 33,7% chez J.BRAUN [24]

⇒ ***PNS et syndrome de Fernand Vidal : [43]***

En 1929, F. Vidal, P. Abrami et J. Lermoyez ont publié le premier cas d'intolérance à l'aspirine à forme respiratoire décrit sous une triade associant une polypose nasosinusienne, un asthme et une intolérance à l'acide acétylsalicylique. [44]

L'incidence de la maladie de Vidal est appréciée de 5% à 25 % chez les patients porteurs de polypose. La rhinite non allergique à éosinophiles (NARES) serait un mode d'entrée dans la maladie. [45]

La maladie de Vidal survient le plus souvent à l'âge de 40 à 50 ans, elle est aussi fréquente chez l'homme que chez la femme.

La prise en charge thérapeutique de la polypose dans le cadre d'une maladie de Widal est médicochirurgicale ceci tient compte du caractère souvent invalidant de la polypose nasale sur ce terrain. [46,47]

Dans notre série le syndrome de Fernand Widal représente 13,3% face à 13% dans la littérature.

⇒ ***PNS et NARES :***

Le NARES « non allergic rhinitis with eosinophile syndrom » a été décrite en 1980 par Jacobs et Mullarkey. Le critère diagnostique est une hyper éosinophilie sécrétoire nasale supérieure à 20 % avec une symptomatologie clinique proche de celle de la rhinite allergique. [48]

⇒ ***PNS chez l'enfant :***

Les rhinosinusites chroniques chez l'enfant ne sont pas rares et peuvent être associées à une polypose endonasale.

Le diagnostic se pose devant une obstruction nasale et une rhinorrhée évoluant depuis plus de 3 mois associées à des anomalies muqueuses à l'endoscopie nasale ou à la TDM Le bilan initial comporte un examen otorhinolaryngologique, un bilan allergologique , une PH métrie ainsi qu'une recherche d'un asthme associé, d'une mucoviscidose ou d'une dyskinésie ciliaire primitive. [49]

PNS et mucoviscidose : [49,50]

Cette association a été étudié par LAURIE en 1957 [51]

Tous les enfants présentant une PNS doivent subir un test complet pour dépister les maladies associées, en particulier la mucoviscidos [52] .En plus de

l'atteinte pulmonaire, l'insuffisance pancréatique et le chlore sudoral élevé ,elle est responsable de la majorité des polyposes nasosinusiennes de l'enfant.

L'incidence de la PNS associée à la fibrose kystique varie de 6 à 48% [53]

PNS et dyskinésie ciliaire : [49]

. Il s'agit d'une maladie congénitale héréditaire touchant la composante motrice du système d'épuration mucociliaire

Un diagnostic de présomption de la dyskinésie ciliaire est posé sur les données anamnestiques :antécédents familiaux, contexte génétique, consanguinité , et cliniques :atteintes respiratoires hautes et basses souvent précoces dans la vie, otite séromuqueuse ,ou un tableau d'infertilité . [54]

La PNS dans le cadre du syndrome de dyskinésie ciliaire primitive est d'aspect classique, son diagnostic est posé grâce à l'étude des cellules recueillies par brossage de la muqueuse nasale en microscopie optique et électronique .

Dans notre série aucun cas de mucoviscidose ou de dyskinésie ciliaire n'a été noté.

⇒ ***Maladie de woakes*** : [55]

Il s'agit d'une PNS particulièrement rebelle aux traitements, de caractère familial, et responsable d'une déformation de la pyramide nasale avec élargissement et augmentation de volume des os propres du nez, alors que la pointe reste normale, réalisant le classique faciès en « museau de tapir ».

Décrite la première fois par Edward Woakes sous le terme de « polypose nasale déformante et récidivante des jeunes »

Elle prend le nom de syndrome de woakes par Laurens.

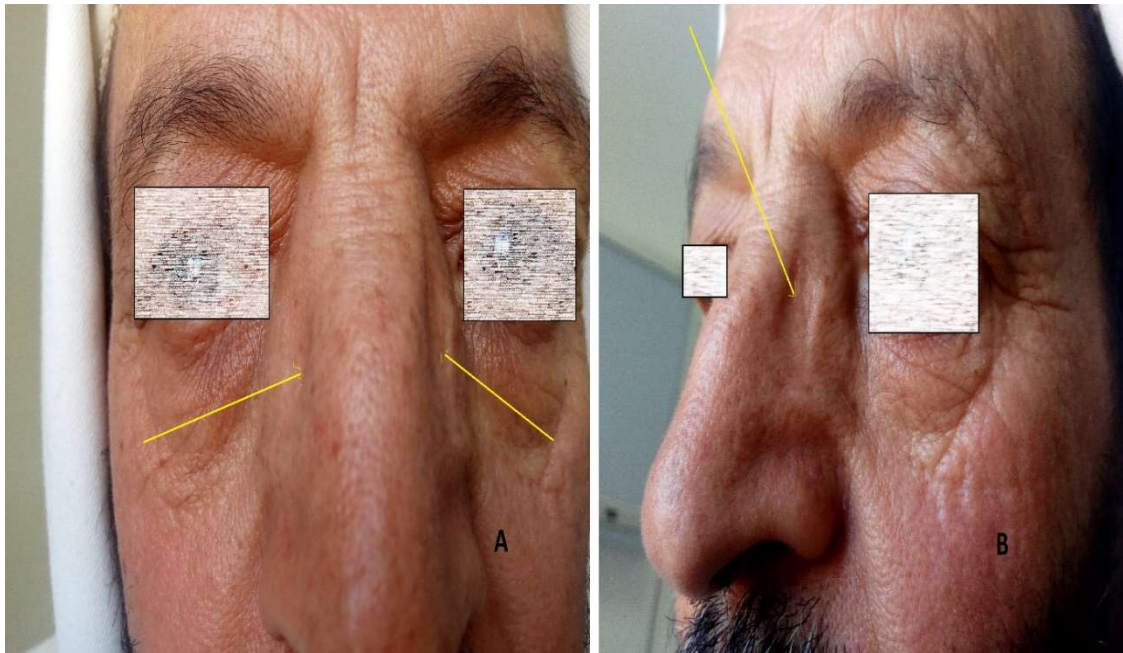


Figure 27 Syndrome de Woaks

A:vue de face

B:vue de profil montrant des déformations osseuses

⇒ **PNS et sarcoïdose :**

La présence d'une PNS n'évoque pas au premier chef l'existence d'une sarcoïdose où l'on retrouve plus volontiers une atteinte nasale avec infiltration turbinale et/ou septale par des granulomes avec ou sans rhinite croûteuse. Néanmoins, la présence de polypes n'est pas exceptionnelle, associés ou non aux autres lésions plus typiques. Cependant, ces polypes sont probablement plus des granulomes que des polypes stricto sensu comme observé dans les PNS primitives, mais ils doivent bien entendu être biopsiés pour orienter le diagnostic.

[3]

⇒ **PNS et vascularite de Churg et Strauss :**

Il faudra donc savoir rechercher une vascularite de Churg et Strauss devant une PNS particulièrement résistante au traitement, parfois associée à une otite

séromuqueuse rebelle, avec un asthme instable, une hyperéosinophilie sanguine élevée en recherchant un infiltrat pulmonaire labile à la radiographie de thorax et surtout des atteintes extra respiratoires notamment à type de neuropathies.

Le diagnostic biologique, en dehors de l'hyperéosinophilie, repose sur le dosage des ANCA (p-ANCA, anti-MPO) qui n'est positif que dans 40% des cas.

lésions anatomopathologiques observées après biopsie d'un tissu atteint montrent des granulomes à éosinophiles et/ou une vascularite nécrosante des petits vaisseaux . [3]

3-Diagnostic différentiel : [17]

Dans sa forme bilatérale évoluée, le diagnostic différentiel de la PSN ne se pose pas.

Dans les formes frustrées ou précoces, la PNS partage les symptômes essentiels avec toute autre hyperréactivité nasale.

il est donc pratique d'éliminer:

- en premier lieu, les pathologies tumorales malignes dans le cas de lésions unilatérales recherchant une exposition professionnelle, et les signes fonctionnels tels que les épistaxis récurrentes. Mais surtout, celle qui contribue le plus au diagnostic est la tomodensitométrie. Dans tous les cas, il est conseillé d'effectuer une biopsie pour son étude pathologique.

- d'autre part, les tumeurs bénignes doivent être exclues. Les polypes anthro- ou sphénochoanaux peuvent poser des problèmes de diagnostic et, surtout, la présence éventuelle d'un papillome inversé doit être prise en compte. Dans ce cas, l'imagerie par résonance magnétique est plus indiquée que la tomodensitométrie.

a. Formes bilatérales :

- Rhino sinusites chroniques suppurées vraies sans polypes.

-Pan sinusites infectieuses récidivantes ou d'évolution chronique d'emblée.

b. Formes unilatérales :

-Papillomes inversés : [56]

C'est une prolifération épithéliale intense endophytique vers l'intérieur du stroma .

Il s'agit d'une masse naso-ethmoïdomaxillaire unilatérale, avec destructions osseuses localisées. Il est connu pour sa tendance à la récurrence et son risque de transformation maligne.

Une biopsie et un examen anatomopathologique permet de poser son diagnostic.

-Epithéliomas de l'ethmoïde : [57,17]

Très souvent d'origine professionnelle chez les travailleurs de bois, ce sont des épithéliomas cylindriques. Sa localisation est unilatérale ou à prédominance unilatérale.

Sur le plan radiologique, les lésions sont contiguës dans un seul secteur ethmoïdonasal.

Sur le plan clinique, la conjonction de l'antécédent professionnel et d'épistaxis incite à la biopsie.

L'IRM est ici d'un apport précieux dans la différenciation entre processus inflammatoire et néoplasique.

-Polypes dits angiomateux et fibrome naso-pharyngien: [57,17]

On rapproche du polype antro-choanal de Killian tous les « polypes dits angiomateux » qui ne sont que des épaissements de la muqueuse de la cavité nasale, mais dont la vascularisation peut être assez importante et leur conférer un caractère hémorragique.

En TDM, après injection IV de contraste, le rehaussement est de densité faible, dans le cas du polype de Killian, et n'a donc rien de commun avec la prise de contraste massive que l'on retrouve dans le fibrome naso-pharyngien. Ce dernier est par ailleurs « centré » sur le trou sphéno-palatin.

Estesioneuroblastomes : [56]

C'est une tumeur maligne rare qui siège au niveau des fosses nasales ou de l'éthmoïde et s'étend dans la région sous-frontale.

Cette lésion hétérogène, prend le contraste au scanner et peut présenter des calcifications et s'accompagne d'une lyse de la lame criblée de l'éthmoïde.

III-ÉTUDE PARACLINIQUE :

1-Bilan pneumo-allergologique :

Malgré que le rôle de l'allergie n'est pas clairement établi dans la PNS le bilan pneumo allergologique reste nécessaire pour mettre en évidence une hyperréactivité bronchique latente ou un terrain atopique.

a. Numération formule sanguine :

L'hyper éosinophilie sanguine est rarement présente. Des taux très élevés (supérieurs à 1500/dl) orientent vers des étiologies particulières, allergiques parfois (aspergillose broncho-pulmonaire allergique, allergie médicamenteuse), mais aussi non allergiques (syndrome de Churg-strauss, périartérite noueuse, parasitose).

b. Les tests cutanés : la réactivité cutanée aux allergènes chez le patient atopique est un excellent reflet de sa réactivité nasale. Toute réponse positive aux tests cutanés n'implique pas obligatoirement l'existence d'une allergie. [58]

- c. Le Phadiatop test: est utilisé dans le dépistage de l'allergie. Un phadiatop négatif n'élimine pas une allergie. [58]
- d. Test de provocation orale à l'aspirine : En pratique tout antécédent d'intolérance à l'aspirine, à un AINS ou à un conservateur ou colorant alimentaire nous fait suspecter et considérer le patient comme intolérant. [48]
- e. Le dosage des IgE totales et IgE spécifiques : le taux sérique moyen se situe entre 150 et 300UI /ml. Pour le dosage des IgE spécifique la méthode la plus utilisée est le RAST (radioallergo-sorbent-test) [58]
- f. Comptage cellulaire et étude des marqueurs de l'inflammation : La cytologie nasale normale comprend 90% des cellules ciliées, 10 à 20 % de cellules mucipares, des cellules intermédiaires et profondes et des cellules de l'inflammation. L'augmentation au-delà de 20% du compte des polynucléaires éosinophiles dans le produit du lavage est rencontrée dans la PNS et (NARES). [59]

L'éosinophilie nasale semble être un indicateur fiable de la gravité clinique chez des patients atteints de PNS. A l'inverse, l'eosinophil cationic protein nasale ne peut être considérée comme indicateur de gravité clinique, selon l'étude d'Advenier [60]

Dans notre série le taux d'antécédents de rhinite allergique est de 46,6% mais seul un patient a bénéficié d'un test cutané évoquant l'allergie aux acariens soit 6,6% contre 79% dans l'étude de WYNN [61] 30,6% dans l'étude de BONFILS [36]

Par ailleurs l'intolérance à l'aspirine a été retrouvé chez 2 patients soit 13,3% contre 15,3 % chez DUFOUR [27] et 5,5% chez ROMBAUX [28]

- g. Explorations fonctionnelles respiratoires : la mesure du débit de pointe permet d'évaluer l'existence d'une obstruction bronchique. L'exploration fonctionnelle respiratoire est un examen clé et objectif dans le diagnostic et l'appréciation de la sévérité de l'asthme ;

Permettant de mettre en évidence l'obstruction bronchique réversible sous beta 2 mimétiques, caractéristique de l'asthme.

L'exploration fonctionnelle respiratoire a été réalisée chez les patients asthmatiques de notre série et n'a pas décelé de contre-indication à la chirurgie.

2-Bilan radiologique :

Si une approche chirurgicale est décidée, il est nécessaire de faire un bilan anatomique et topographique des comblements tissulaires en précisant en particulier l'aspect de la lame criblée, les relations cellulaires avec le nerf optique et l'artère carotide interne .L'imagerie est intéressante afin d'apprécier l'étendue des lésions et leurs répercussions sur les parois osseuses, elle constitue par ailleurs un élément de référence dans les formes atypiques avant le traitement chirurgical.

- a. Radiographie standard :

L'incidence de face haute de Blondeau et de profil sont demandés devant un syndrome nasosinusal mais leur apport est limité dans ce cadre car ils ne permettent pas au chirurgien une précision anatomique suffisante. [62]

- b. Tomodensitométrie :

Constitue l'examen de référence dans les atteintes nasosinusiennes chroniques en raison de sa rapidité d'acquisition de la facilité du positionnement du patient et l'absence d'artéfacts liés aux mouvements.

Elle est réalisée selon un mode haute résolution avec acquisition spirales et reconstruction axiales, coronales et sagittales sans injection de produit de contraste en fenêtre osseuse et tissulaire.

La TDM dans le cadre de la P.N.S. permet :

- Évaluation de l'étendue lésionnelle d'une polypose diagnostiquée.
- Exploration d'une polypose atypique
- Bilan préopératoire anatomique en vue d'une chirurgie endonasale en précisant les repères anatomiques pour la chirurgie
- Recherche d'une complication pré ou post opératoire.
- Évaluation d'une récurrence post opératoire [63]

Elle renseigne également sur les dangers qui peuvent être liés à un éventuel geste chirurgical :

- la brèche méningée avec fuite du liquide céphalorachidien et le toit de l'ethmoïde
- l'hématome orbitaire postopératoire immédiat par blessure d'une artère éthmoïdale, la diplopie par atteinte du muscle droit médial, et surtout l'atteinte directe du nerf optique, au niveau du processus orbitaire de l'ethmoïde (os planum)
- le trajet du nerf optique et de l'artère carotide interne par rapport aux dernières cellules éthmoïdales et le sinus sphénoïdal.

c. Résultat de la TDM : [64]

⇒ ***Images du comblement tissulaire nasosinusien :***

Les images de la muqueuse pathologique se traduisent par un épaississement qui peut aller jusqu'à une opacité totale de la cavité sinusienne. Dans la polypose nasosinusienne peu évoluée le comblement éthmoïdal peut être partiel

asymétrique mais intéresse le méat moyen, les fentes olfactives peuvent être obstruées par les polypes expliquant en grande partie l'anosmie.

Dans le cadre de la polypose évoluée, le comblement est habituellement symétrique, occupant la totalité des cavités naso éthmoïdales. La TDM ne diffère pas les masses polypoïdes et des rétentions mucopurulentes.



Figure 28 Image Scannographique coupe axiale, montrant un comblement des sinus maxillaires , ethmoidales et sphénoïdales au cours d'une polypose naso sinusienne

⇒ ***Modifications osseuses :***

La pression des polypes sur les parois osseuses conduit à un amincissement des cloisons osseuses en particulier éthmoïdales qui sont soufflées désorganisées avec des aspects inquiétants pouvant prêter à confusion avec des lésions plus agressives ; cette fragilité osseuse doit être signalée car elle peut être une source de complication en cas de chirurgie fonctionnelle, Les modifications osseuses intéressent par ordre décroissant: le labyrinthe éthmoïdal, le cornet moyen, le septum nasal et le sinus maxillaire. [64]

⇒ ***Classification et score radiologique :***

Selon Lund et Mackay [65],la stadification de l'étendue de la maladie repose principalement sur l'évaluation par tomodensitométrie. Chaque groupe sinusal est noté entre 0 et 2

0: pas d'anomalie; 1: opacification partielle; 2: opacification totale).

Le complexe ostéoméatal est noté «0» (non obstrué) ou «2» (obstrué).

Un score total de 0 à 24 est possible, et chaque côté peut être considéré séparément (0 à 12).

La présence de différentes variantes anatomiques est également notée comme étant présente «1» ou absente «0» mais ne contribue pas au score.

La classification de Kennedy [66] comporte 4 stades :

- Stade1 : atteinte éthmoïdale bilatérale
- Stade2 : atteinte éthmoïdale bilatérale avec participation d'un sinus dépendant
- Stade3 : atteinte éthmoïdale bilatérale avec participation de deux sinus dépendants ou plus de chaque côté

- Stade4 : polypose nasosinusienne diffuse.

La réalisation d'un scanner préopératoire est systématique . [67,68,69]

On retrouve une atteinte constante des cavités éthmoïdales suivie de l'atteinte des sinus maxillaire puis des autres sinus de la face [25,29,37,30]

Dans notre série on a retrouvé 57% d'atteinte éthmoïdale et d'atteinte frontale et 50% d'atteinte maxillaire et sphénoïdale

⇒ ***Recherche d'une complication :***

- Les complications orbitaires : les modifications de la graisse orbitaire au contact de la paroi interne de l'orbite, en regard des opacités éthmoïdales souvent associées à des atteintes osseuses d'importance variable.
- Les complications vers l'endocrâne : La TDM et surtout l'IRM mettent en évidence les collections épidurales, sous durales et intracérébrales ainsi que les thromboses veineuses cérébrales.

d. L'imagerie par résonnance magnétique :

Il n'y a pas d'indication à pratiquer une IRM dans le cadre d'une polypose nasosinusienne classique, excepté dans les formes compliquées, notamment postopératoires, et en cas de doute diagnostique. Elle prend son intérêt en complément de la TDM pour faire part entre un éventuel processus tumoral et les lésions inflammatoires et de rétention. Elle est plus performante dans la mise en évidence des brèches méningées et dans le bilan d'extension des lésions tumorales ou infectieuses extra sinusiennes. [1,70]

Conclusion

La polyposse nasosinusienne est une maladie inflammatoire caractérisée par une hyperplasie et dégénérescence œdémateuse bilatérale de la muqueuse nasosinusienne sous forme de polypes dont la physiopathologie reste encore mal élucidée mais sans doute multifactorielle.

A travers cette étude rétrospective étalée de Janvier 2018 à Janvier 2021 et malgré que l'échantillon n'est pas consistant nous avons pu évaluer le profil épidémiologique , clinique et paraclinique de la PNS à travers une série de 15 cas.

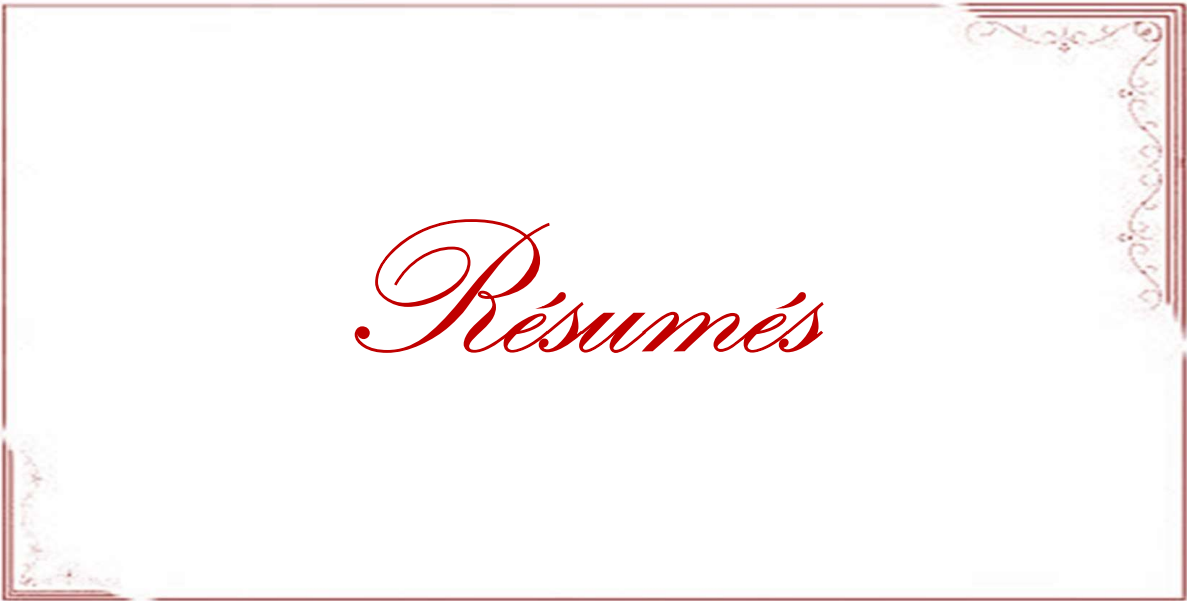
La tranche d'âge de nos patients les plus touchés est de 20-30 ans avec une moyenne de 41,3ans , on a également noté une légère prédominance féminine.

On retrouve également 47% des patients avaient un asthme associé et 13% avaient un syndrome de Widal .

Sur le plan clinique , tous nos patients se plaignaient de l'obstruction nasale , 67% avaient des troubles de l'odorat , et 40 % présentaient de la rhinorrhée.

Le diagnostic de la PNS repose sur l'endoscopie nasale qui a nous a permis de classer les patients en PNS stade IV dans 40% , PNS stade III dans 33%, et PNS stade II dans 26% .

La tomodensitométrie a permis de préciser l'étendue des polypes et d'apprécier les difficultés chirurgicales.



Résumés

RÉSUMÉ

Titre : Polypose nasosinusienne : profil épidémiologique , clinique et paraclinique à propos d'une série de 15 cas

Auteur : Saidi Imane

Mots clés : Polypose nasosinusienne , PNS , Endoscopie nasale , Obstruction nasale , Anosmie.

La polypose nasosinusienne (PNS) est une pathologie inflammatoire chronique de la muqueuse des fosses nasales et des sinus, c'est une affection fréquente, bénigne mais souvent invalidante par ses symptômes et dont la physiopathologie reste encore mal connue.

L'objectif de notre étude est de mettre le point sur les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques de la PNS .Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur une série de 15 patients colligés au service d'oto-rhino-laryngologie à l'hôpital militaire Med V de Rabat de Janvier 2018 à Janvier 2021.

L'âge de nos patients variait entre 24 et 67 ans avec une moyenne de 41,3ans et une prédominance féminine de 53% contre 47% d'hommes. 9/15 patients soit 60% avaient un asthme associé dont 2/15 soit 13% avaient en plus une intolérance à l'aspirine. Tous les patients de notre série se plaignaient d'obstruction nasale 100%, suivie des troubles de l'odorat à 60% et la rhinorrhée 40% .

La rhinoscopie antérieure complétée par l'endoscopie nasale a permis de poser le diagnostic et de classer les patients en PNS stade IV dans 40% , stade III dans 33% stade II dans 26% .

La tomodensitométrie réalisée chez tous les malades a précisé l'extension des lésions. Un seul patient a bénéficié d'un test cutané qui s'est avéré positif.

ABSTRACT

Title: Nasosinus Polypose: Epidemiological, clinical and paraclinical profile of a series of 15 cases

Author: Saidi Imane

Key words: Nasosinus polyposis , PNS, Nasal endoscopy , Nasal obstruction, Odor disturbance

Nasosinus polyposis (PNS) is a chronic inflammatory pathology of the mucous membrane of the nasal cavities and sinuses, it is a common condition, benign but often debilitating due to its symptoms, of whom the pathophysiology still poorly understood.

The objective of our study is to update the epidemiological, clinical and paraclinical data of the PNS. This is a retrospective study on a series of 15 patients collected in the otolaryngology department at the Med V military hospital in Rabat from January 2018 to January 2021.

The ages of our patients ranged from 24 to 67 years with an average of 41.3 years and a female predominance of 53% versus 47% of men. 9/15 patients or 60% had an associated asthma of which 2/15 or 13% also had an intolerance to aspirin. All of the patients in our series complained of nasal obstruction 100%, followed by odor disturbance at 60% and rhinorrhea 40%.

Anterior rhinoscopy supplemented by nasal endoscopy made it possible to diagnose and classify patients as PNS stage IV in 40%, stage III in 33%, and stage II in 26% .

Computed tomography performed on all patients showed the extent of the lesions. Only one patient had a skin test that came back positive.

ملخص

العنوان: داء السلائل الأنفية: لمحة وبائية وسريرية وشبه سريرية لسلسلة من 15 حالة

الكاتب: السعيد إيمان

الكلمات الأساسية: داء السلائل الأنفية، PNS التنظير الأنفي، انسداد الأنف، اضطراب الرائحة.

داء السلائل الأنفية (PNS) هو مرض التهابي مزمن يصيب بطانة تجويف الأنف والجيوب الأنفية، إنها حالة متكررة، حميدة ولكن منهكة في كثير من الأحيان بسبب أعراضه، ولا تزال فسيولوجيا غير مفهومة جيدًا.

الهدف من دراستنا هو تقييم البيانات الوبائية والسريية وشبه السريية. هذه دراسة بأثر رجعي على سلسلة من 15 مريضًا تم جمعهم في قسم طب الأنف والأذن والحنجرة في مستشفى Med V العسكري في الرباط من يناير 2018 إلى يناير 2021.

تراوحت أعمار مرضانا من 24 إلى 67 سنة بمتوسط 41.3 سنة وغلبة للإناث بنسبة 53٪ مقابل 47٪ من الرجال. 15/9 مريضًا أو 60٪ يعانون من الربو المصاحب، منهم 15/2 أو 13٪ لديهم أيضًا عدم تحمل الأسبرين. اشتكى جميع المرضى في سلسلتنا من انسداد الأنف بنسبة 100٪، يليه اضطراب الرائحة بنسبة 60٪ وسيلان الأنف بنسبة 40٪. سمح تنظير الأنف الأمامي المضاف إليه التنظير الأنفي بتشخيص وتصنيف المرضى في المرحلة الرابعة من الجهاز العصبي المحيطي بنسبة 40٪ والمرحلة الثالثة بنسبة 33٪ والمرحلة الثانية بنسبة 26٪.

أظهر التصوير المقطعي الذي تم إجراؤه على جميع المرضى مدى الآفات. خضع مريض واحد فقط لاختبار جلدي جاء إيجابيًا.

FICHE D'EXPLOITATION:

Identité : Nom et prénom :

Age : Sexe : F M

Profession : Origine :

ATCD :

Médicaux :

- Allergie : type d'allergène : Aspirine, Acariens, Pollens,
Alimentaire ou Autres :
- Asthme
- Maladie de FERNAND WIDAL
- Intolérance à l'aspirine et aux AINS
- Dermatite atopique
- Allergie médicamenteuse autre
- Otites moyenne chronique
- Dyskinésie ciliaire (mucoviscidose) :
- Terrain d'atopie
- Traitement reçu

Chirurgicaux :

- Ponction des sinus
- Polypectomie
- Chirurgie nasosinusienne

ATCD Familiaux : Asthme, ou PNS

Signes fonctionnels :

1. Obstruction nasale :
 - Unilatérale ou bilatérale :
 - Permanente ou intermittente :
2. Anosmie ou hyposmie
3. Rhinorrhée :
 - présente ou absente
 - Si présente elle est Sereuse : sanglante : purulente :
4. Douleur faciale : Frontale, paracanthale, maxillaire ou vertex ou autre
5. Eternuement :
6. Prurit nasal :
7. Toux
8. Dyspnée d'effort
9. Durée d'évolution des symptômes :

Signes physiques :

1. Inspection : Déformation de l'auvent nasal ou Autres :
2. Rhinoscopie antérieure :
 - Polypes :
 - Siege : unilatéraux : bilatéraux :
 - Aspet :
 - Unique : multiple (grains de raisin) :
 - Simple œdème :

3. Endoscopie nasale :

- Stade de la polypose : I, II, III ou IV
- Présence d'une Surinfection
- Architecture endonasale:

4. Autre anomalie des fosses nasales : Déformation de la pyramide nasale : Autres :

EX des Autres appareil :

- Poumon :
- Œil :
- Peau

Etude pneumo-allergologique :

- Tests cutanés : Resultats :
- EFR : Resultats :

Etude paraclinique :

- Blondeau : Résultats :
- TDM : Résultats :
- 1. Diagnostic :
 - ☞ PNS isolée
 - ☞ Widal ou Woakes
 - ☞ PNS syndromique :

2. Classification type PNS:

I

II

III

IV:

3. Etat des sinus



Bibliographie

1. Bonfils P. Polypose nasosinusienne. *Rev Prat.* 2019;69(3):270-273. doi:10.1016/s0246-0351(11)55874-x
2. Bonfils P, Lisan Q. Contribution of surgery in the treatment of nasal polyposis. *Bull Acad Natl Med.* 2019;203(1-2):44-51. doi:10.1016/j.banm.2019.03.004
3. Coste A. Polypose nasosinusienne et médecine interne. *Rev Med Interne.* 2011;32(SUPPL. 1):5-8. doi:10.1016/j.revmed.2011.03.003
4. MOLONEY JR, OLIVER RTD. HLA antigens, nasal polyps and asthma. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1980;5(3):183-189. doi:10.1111/j.1365-2273.1980.tb02132.x
5. Luxenberger W, Posch U, Berghold A, Hofmann T, Lang-Loidolt D. HLA patterns in patients with nasal polyposis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2000;257(3):137-139. doi:10.1007/s004050050210
6. Drake-Lee A. Nasal polyps in identical twins. *J Laryngol Otol.* 1992;106(12):1084-1085. doi:10.1017/S0022215100121826
7. larsen1989.pdf.
8. Cauna N, Hinderer KH, Manzetti GW, Swanson EW. Fine structure of nasal polyps. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1972;81(1):41-58. doi:10.1177/000348947208100105
9. Drake-Lee A, Price J. Mast cell ultrastructure in the inferior turbinate and stroma of nasal polyps. *J Laryngol Otol.* 1997;111(4):340-345. doi:10.1017/s0022215100137260
10. Mygind N, Dahl R, Bachert C. Nasal polyposis, eosinophil dominated inflammation, and allergy. *Thorax.* 2000;55(SUPPL. 2):79-83. doi:10.1136/thorax.55.suppl_2.s79
11. Lazard DS, Prulière-Escabasse V, Papon JF, Escudier E, Coste A. Blessure et réparation épithéliale : une hypothèse physiopathologique de la polypose nasosinusienne. *Press Medicale.* 2007;36(7-8):1104-1108. doi:10.1016/j.lpm.2007.01.021

12. Jankowski R. Eosinophils in the pathophysiology of nasal polyposis. *Acta Otolaryngol.* 1996;116(2):160-163. doi:10.3109/00016489609137813
13. Larsen PL, Tos M. Anatomic site of origin of nasal polyps: endoscopic nasal and paranasal sinus surgery as a screening method for nasal polyps in an autopsy material. *Am J Rhinol.* 1996;10(4):211-216. doi:10.2500/105065896782103090
14. Drake-Lee AB, McLaughlan P. Clinical symptoms, free histamine and IgE in patients with nasal polyposis. *Int Arch Allergy Appl Immunol.* 1982;69(3):268-271. doi:10.1159/000233182
15. Settipane GA, Chafee FH. Nasal polyps in asthma and rhinitis. A review of 6,037 patients. *J Allergy Clin Immunol.* 1977;59(1):17-21. doi:10.1016/0091-6749(77)90171-3
16. Maran AGD. Atopy and nasal polyposis. *J Laryngol Otol.* 1987;101(4):355-358. doi:10.1017/S002221510010177X
17. Dessi P, Facon F. Poliposis nasosinusal del adulto. *EMC - Otorrinolaringol.* 2004;33(1):1-17. doi:10.1016/s1632-3475(04)40258-6
18. Klossek JM, Quinet B, Bingen E, et al. État actuel de la prise en charge des infections rhinosinusiennes aiguës de l'enfant en France. *Med Mal Infect.* 2007;37(3):127-152. doi:10.1016/j.medmal.2006.11.008
19. Bent JP, Kuhn FA. Diagnosis of allergic fungal sinusitis. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 1994;111(5):580-588. doi:10.1016/S0194-5998(94)70525-9
20. Ponikau JU. The diagnosis and incidence of allergic fungal sinusitis. *Mayo Clin Proc.* 1999;74(9):877-884. doi:10.4065/74.9.877
21. Bernstein JM. Update on the molecular biology of nasal polyposis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2005;38(6):1243-1255. doi:10.1016/j.otc.2005.08.010
22. Toledano Muñoz A, Herráiz Puchol C, Navas Molinero C, García Simal M, Navarro Cunchillos M, Galindo Campillo AN. Epidemiological Study in Patients With Nasal Polyposis. *Acta Otorrinolaringol (English Ed.* 2008;59(9):438-443. doi:10.1016/s2173-5735(08)70269-2

23. Hedman J, Kaprio J, Poussa T, Nieminen MM. Prevalence of asthma, aspirin intolerance, nasal polyposis and chronic obstructive pulmonary disease in a population-based study. *Int J Epidemiol.* 1999;28(4):717-722. doi:10.1093/ije/28.4.717
24. Braun JJ, Gentine A, Conraux C. Profil épidémiologique et nosologique des polyposes nasosinusiennes (350 cas) dans le cadre d'une consultation de rhinologie (2 825 rhinites vasomotrices : hyperréactivité nasale) sur une période de dix ans. *Rev Fr d'allergologie d'immunologie Clin.* 1994;34(1):19-25. doi:10.1016/S0335-7457(05)80276-X
25. Klossek JM, Peloquin L, Friedman WH, Ferrier JC, Fontanel JP. Diffuse nasal polyposis: Postoperative long-term results after endoscopic sinus surgery and frontal irrigation. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 1997;117(4):355-361. doi:10.1016/S0194-5998(97)70126-8
26. Llorente Pendás JL, Martínez-Farreras A, Rodrigo JP, et al. Nasal polyposis: Postoperative long term results (5 years) after endoscopic sinus surgery. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2002;53(2):102-109. doi:10.1016/s0001-6519(02)78288-5
27. Dufour X, Bedier A, Ferrie J-C, Gohler C, Klossek J-M. Polypose nasosinusienne diffuse et co-morbidité: A propos de 65 cas traités par chirurgie endonasale. *Ann d'Otolaryngologie Chir Cervico-faciale.* 2004;121(5):292-297.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003438X04955235>
28. Rombaux P, De Toeuf C, Hamoir M, Eloy P, Bertrand B. [Sinus-nasal polyposis: one-year outcome after endoscopic sinus surgery followed by topical corticosteroid therapy in 72 patients]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 2001;118(5):291—298.
<http://europepmc.org/abstract/MED/11845037>
29. Faugère JM, Mauruc B, Douce P, Gouteyron JF. [Indications and results apropos of 290 endonasal ethmoidectomies]. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord).* 1992;113(3):191—195.
<http://europepmc.org/abstract/MED/1344534>
30. Thomassin JM, Korchia D. [Nasosinusual polyposis. Indications. Results. Apropos of 222 ethmoidectomies]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.*

- 1991;108(8):455—464. <http://europepmc.org/abstract/MED/1789620>
31. Deloire C, Brugel-Ribère L, Peynègre R, Rugina M, Coste A, Papon JF. Polypectomie au microdébrideur et corticothérapie locale. *Ann d'Oto-Laryngologie Chir Cervico-Faciale*. 2007;124(5):232-238. doi:10.1016/j.aorl.2007.06.001
 32. Jankowski R, Goetz R, Moneret Vautrin DA, Daures P, Lallemand JG, Wayoff M. [Insufficiency of ethmoidectomy in the treatment of nasal polyposis]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1991;108(5):298—306. <http://europepmc.org/abstract/MED/1759746>
 33. Facon F, Paris J, Guisiano B, Dessi P. [Multifactorial analysis of preoperative functional symptoms in nasal polyposis (report of 403 patients)]. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*. 2003;124(3):151—159. <http://europepmc.org/abstract/MED/14725130>
 34. Bunzen DL, Campos A, Leão FS, Morais A, Sperandio F, Neto SC. Efficacy of functional endoscopic sinus surgery for symptoms in chronic rhinosinusitis with or without polyposis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72(2):242-246. doi:10.1016/s1808-8694(15)30062-8
 35. Guerrero J, Molina B, Echeverría L, Arribas I, Rivera T. Endoscopic Sinonasal Surgery: Study of 110 Patients With Nasal Polyposis and Chronic Rhinosinusitis. *Acta Otorrinolaringol (English Ed)*. 2007;58(6):252-256. doi:10.1016/s2173-5735(07)70344-7
 36. Bonfils P. Evaluation of the combined medical and surgical treatment in nasal polyposis. I: Functional results. *Acta Otolaryngol*. 2007;127(4):436-446. doi:10.1080/00016480600895078
 37. Fombour JP, Ebbo D, Lecomte F, Simon D, Koubbi G, Barrault S. [Initial results of 132 ethmoidectomies by endonasal approach]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1993;110(1):29—33. <http://europepmc.org/abstract/MED/8317860>
 38. Giger R, Landis B, Friedrich J-P, Lacroix J-S. Rhinosinusite chronique et polypose nasale. *Schweiz Med Forum*. 2005;5:1027-1031.
 39. ROUVIER P; VANDEVENTER GELKJDELH. Les résultats à long terme (sur 5 ans) de l'ethmoïdectomie dans la polypose nasale invalidante: à

propos de 100 cas: 1982-88. *J français d'oto-rhino-laryngologie*. Published online 1991.

40. Johansson L, Åkerlund A, Holmberg K, Melén I, Stierna P, Bende M. Evaluation of methods for endoscopic staging of nasal polyposis. *Acta Otolaryngol*. 2000;120(1):72-76. doi:10.1080/000164800760370873
41. Johansson L, Holmberg K, Mellén I, Stierna P, Bende M. Sensitivity of a new grading system for studying nasal polyps with the potential to detect early changes in polyp size after treatment with a topical corticosteroid (budesonide). *Acta Otolaryngol*. 2002;122(1):49-53. doi:10.1080/00016480252775733
42. Marchioni D, Alicandri-Ciufelli M, Mattioli F, et al. Middle turbinate preservation versus middle turbinate resection in endoscopic surgical treatment of nasal polyposis. *Acta Otolaryngol*. 2008;128(9):1019-1026. doi:10.1080/00016480701827541
43. Serrano E, Wessel F. Fernand Widal syndrome (aspirin-sensitive rhinosinusitis): Diagnosis and treatment. *Rev française d'allergologie d'immunologie Clin*. 2003;43(2):135-137. doi:10.1016/S0335-7457(02)00022-9
44. Widal F, Abrami P, Lermoyez J. First complete description of the aspirin idiosyncrasy-asthma-nasal polyposis syndrome (plus urticaria)--1922 (with a note on aspirin desensitization). By F. Widal, P. Abrami, J. Lermoyez. *J Asthma*. 1987;24(5):297-300.
45. Moneret-Vautrin DA, Wayoff M, Hsieh V, Wirte, Maria Y, Jankowski R. [NARES syndrome. A developing link in the Fernand-Widal triad]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1989;106(1):47—50. <http://europepmc.org/abstract/MED/2541653>
46. Moneret-Vautrin DA, Jankowski R, Bene MC, et al. NARES: a model of inflammation caused by activated eosinophils? *Rhinology*. 1992;30(3):161—168. <http://europepmc.org/abstract/MED/1448672>
47. Moneret-Vautrin DA, Hsieh V, Wayoff M, Guyot JL, Mouton C, Maria Y. Nonallergic rhinitis with eosinophilia syndrome a precursor of the triad: nasal polyposis, intrinsic asthma, and intolerance to aspirin. *Ann Allergy*.

- 1990;64(6):513—518. <http://europepmc.org/abstract/MED/2346237>
48. Peynegre R, Coste A. Polypose naso-sinusienne éditions techniques. *Encycl Méd Chir(Paris-France) Oto-rhino-laryngologie*. 1994;20395.
 49. Francois M. Rhinosinusite chronique chez l'enfant. *EMC-Oto-rhino-laryngologie*. 2014;9(4):1-9.
 50. Rowe-Jones JM, McKay IS. Endoscopie sinus surgery in the treatment of cystic fibrosis with nasal polyposis. *Am J Rhinol*. 1997;11(2):184.
 51. Lund VJ. Fortnightly Review: Diagnosis and treatment of nasal polyps. *BMJ*. 1995;311(7017):1411-1414. doi:10.1136/bmj.311.7017.1411
 52. Triglia JM, Nicollas R. Nasal and sinus polyposis in children. *Laryngoscope*. 1997;107(7):963-966. doi:10.1097/00005537-199707000-00025
 53. Hubert D. Cystic fibrosis. *EMC - Med*. 2005;2(1):34-41. doi:10.1016/j.emcmed.2004.09.004
 54. Braun JJ, Donato L, Clavert A, Cranz C, Hoffmann L, Gentine A. La dyskinésie ciliaire primitive Etude clinique et diagnostic. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 2005;122, 2:63-68.
 55. Wentges RTR. Edward Woakes: the history of an eponym. *J Laryngol & Otol*. 1972;86(5):501–512. doi:10.1017/S0022215100075538
 56. BOURJAT P; BRAUN JJVF. Les polyposes naso-sinusiennes. *Feuill Radiol*. Published online 1993.
 57. BOURJAT P; BRAUN JJ. Polypes et polyposes des cavités naso-sinusiennes. *J Radiol*. Published online 1999.
 58. Bouccara D, Julien N, Sterkers O. Otorrinolaringología y embarazo. *EMC - Ginecol*. 2001;37(2):1-6. doi:10.1016/s1283-081x(01)71881-4
 59. Strunski V, Stramandinoli E. Exploration physique et fonctionnelle des fosses nasales. *Encycl Méd Chir Oto-rhinolaryngologie*. Published online 2003.
 60. ADVENIER D; GUICHARD CKJ-LTAGL. Analyse des taux

- d'éosinophiles et d'ECP dans le sang et les sécrétions nasales chez 119 patients atteints de polypose naso-sinusienne. *Ann d'oto-laryngologie Chir cervico-faciale*. Published online 2002.
61. Wynn R, Har-El G. Recurrence Rates after Endoscopic Sinus Surgery for Massive Sinus Polyposis. *Laryngoscope*. 2004;114(5):811-813. doi:10.1097/00005537-200405000-00004
 62. Chaouir S, Hanine A, Amic T, Abrouq A, Ben Ameer M. Les polypes naso-sinusiennes-Apport de la tomodensitométrie-A propos de 41 cas. *Médecine du Maghreb*. 2001;85(5).
 63. C.peyronny, N.Bely, O.Hurtier, P.Bonfils PH. How to interpret a tomodensitometry in inflammatory diseases of the sinuses. *Feuill la Radiol*. 1995;(28008205).
 64. ELBEZ M; DE PRESSIGNY MHPADBPTJSJ (Commentator); EM (Commentator). L'application de vasoconstricteur nasal modifie-t-elle les images tomodensitométriques des polypes naso-sinusiennes ? *Ann d'oto-laryngologie Chir cervico-faciale*. Published online 1993.
 65. Lund VJ, Mackay IS. Staging in rhinosinusitis. *Rhinology*. 1993;31(4):183-184.
 66. Kennedy DW. Prognostic factors, outcomes and staging in ethmoid sinus surgery. *Laryngoscope*. 1992;102(12 Pt 2 Suppl 57):1—18. <http://europepmc.org/abstract/MED/1453856>
 67. Ide C, Trigaux JP, Eloy P. Chronic sinusitis: the role of imaging. *Acta Otorhinolaryngol Belg*. 1997;51(4):247—258. <http://europepmc.org/abstract/MED/9444373>
 68. Jiannetto DF, Pratt MF. Correlation between preoperative computed tomography and operative findings in functional endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*. 1995;105(9):924-927. doi:10.1288/00005537-199509000-00010
 69. Lloyd GAS, Lund VJ, Scadding GK. CT of the paranasal sinuses and functional endoscopic surgery: a critical analysis of 100 symptomatic patients. *J Laryngol & Otol*. 1991;105(3):181—185. doi:10.1017/S0022215100115300

70. Coste A, Brugel L, Maître B, et al. Inflammatory cells as well as epithelial cells in nasal polyps express vascular endothelial growth factor. *Eur Respir J*. 2000;15(2):367-372. doi:10.1034/j.1399-3003.2000.15b24.x
71. Jankowski R, Rumeau C, Gallet P, Nguyen DT. Nasal polyposis (or chronic olfactory rhinitis). *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2018;135(3):191-196. doi:10.1016/j.anorl.2018.03.004
72. Batteur B, Strunski V, Caprio D, Berthet V, Goin M. [Recurrence of nasosinusual polyposis after ethmoidectomy by endonasal approach. Functional, endoscopic, x-ray tomographic aspects and surgical implications]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1994;111(3):121—128. <http://europepmc.org/abstract/MED/7840483>
73. ME V. vancil1969.pdf. Published online 1969:A Historical Survey of Treatments for Nasal Polypo.
74. Wechsler B, Chosidow O. *Corticoides et Corticothérapie*. John Libbey Eurotext; 1997.
75. Serrano E. Les polyposes naso-sinusiennes: place du traitement médical. Published online 1987.
76. Korchia D, Thomassin JM, Doris JM, Badier M. [Asthma and polyposis. Efficacy and adverse effect of endonasal ethmoidectomy. Results apropos of 70 patients]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 1992;109(7):359—363. <http://europepmc.org/abstract/MED/1303059>
77. Drake-Lee AB, Lowe D, Swanston A, Grace A. Clinical Profile and recurrence of nasal polyps. *J Laryngol & Otol*. 1984;98(8):783–793. doi:10.1017/S0022215100147462
78. RABIE MS. POLYPOSE NASO-SINUSIENNE.
79. Zuckerkandl DE. *Anatomie Normale et Pathologique Des Fosses Nsales et de Leurs Annexes Pneumatiques, Par E. Zuckerkandl... Traduit Sur La 2e Édition Allemande Par L. Lichtwiz... P. Garnault... G. Masson; 1895.*
80. Norès, .Malinvaud , .Halimi, Bonfils .Mutchler. Traitement De La Polypose Naso-Sinusienne. *Rev du Prat - Med Gen*. 1994;8(263):13-16.

81. Buyukozturk S, Gelincik A, Aslan I, Aydin S, Colakoglu B, Dal M. Methotrexate: Can it be a choice for nasal polyposis in aspirin exacerbated respiratory disease. *J Asthma*. 2009;46(10):1037-1041. doi:10.3109/02770900903242704
82. Baudoin T, Kalogjera L, Hat J. Capsaicin significantly reduces sinonasal polyps. *Acta Otolaryngol*. 2000;120(2):307-311. doi:10.1080/000164800750001143
83. D. STOLL, T. DUMON ODM. Traitement chirurgical de la polypose naso-sinusienne. *Rev Fr d'allergologie d'immunologie*. 1998;19(3):311-314. doi:10.1016/j.ddes.2019.07.020
84. Prulière-Escabasse V, Coste A. La chirurgie rhinosinusienne assistée par ordinateur. *Ann Fr d'Oto-Rhino-Laryngologie Pathol Cervico-Faciale*. 2010;127(1):34-40. doi:10.1016/j.aforl.2010.02.009
85. J.M. KLOSSEK, J.P. FONTANEL, P. DESSI ES. chirurgie endonasale sous guidage endoscopique. *masson Ed*. 1995;30:2000.
86. CHASSANY O; CONTENCIN PKJMPSO. Les therapeutiques perioperatoires en chirurgie endonasale. *Rev Laryngol d'otologie Rhinol*. Published online 2001.
87. Herman P, Sauvaget E. Kacimi El hassani Z, Kania R, Hervé S et Tran Ba Huy P. *Chir l'éthmoïde du sphénoïde Encycl Méd Chir (Editions Sci médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Tech Chir cou*. Published online 2002:46-150.
88. Facon F, Dessi P. Chirurgie endonasale micro-invasive: apport de l'endoscopie en chirurgie maxillo-faciale. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2005;106(4):230-242. doi:10.1016/s0035-1768(05)85852-8
89. Bateman ND, Fahy C, Woolford TJ. Nasal polyps: still more questions than answers. *J Laryngol Otol*. 2003;117(1):1.
90. PRADES J.-M; CHELIKH LDJ-MMNTAMC. Polypose naso-sinusienne : quantification de l'infiltrat cellulaire granulocytaire et éosinophilique : Corrélations anatomo-cliniques. *Ann d'oto-laryngologie Chir cervico-faciale*. Published online 2003.

91. Brescia G, Pavin A, Giacomelli L, Boninsegna M, Florio A, Marioni G. Partial middle turbinectomy during endoscopic sinus surgery for extended sinonasal polyposis: Short- and mid-term outcomes. *Acta Otolaryngol.* 2008;128(1):73-77. doi:10.1080/00016480701361947
92. JANKOWSKI R. Nasalisation: technique chirurgicale. *J français d'oto-rhino-laryngologie*. Published online 1995.
93. Frèche C. polypose nasale. *GAZ MED FR (1969)*. Published online 1982.
94. CRAMPETTE L; SERRANO EKJMRMRPPRBJPSD. Etude épidémiologique prospective multicentrique française (Groupe ORLI) de la pathologie pneumo-allergologique associée à la polypose naso-sinusienne. *Rev Laryngol d'otologie Rhinol.* Published online 2001.
95. Assanasen P, Naclerio RM. Medical and nasal surgical management of nasal polyps in current opinion in otolaryngology and head and neck surgery. Published online 2001.
96. SERRANO E; PERCODANI JPJ-J. Polypose naso-sinusienne : traitement médical. *Les Cah d'oto-rhino-laryngologie, Chir cervico-faciale d'audiophonologie*. Published online 1995.
97. Lee JY, Won Lee S. Preventing Lateral Synechia Formation After Endoscopic Sinus Surgery With a Silastic Sheet. *Arch Otolaryngol Neck Surg.* 2007;133(8):776-779. doi:10.1001/archotol.133.8.776
98. CHEVALIER D; DARRAS JASJPJJ. L'ethmoïdectomie endonasale dans la traitement de la polypose naso-sinusienne. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* Published online 1995.
99. Chew YK, Noorizan Y, Khir A, Brito-Mutunayagam S, Prepageran N. Frontal mucocoele secondary to nasal polyposis: An unusual complication. *Singapore Med J.* 2009;50(11):374-375.
100. Simon D, Fombeur JP, Ebbo D, Lecomte F, Koubbi G, Barrault S. [Endonasal ethmoidectomy in naso-sinus polyposis. Results in 110 surgically treated patients]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 1995;112(8):359—366. <http://europepmc.org/abstract/MED/8729398>
101. Klossek JM, Desmons C, Serrano E, Percodani J. Anatomía de las cavidades

- nasosinusales. *EMC - Otorrinolaringol.* 2000;29(1):1-14.
doi:10.1016/s1632-3475(00)71954-0
102. Rombout J, De Vries N. Complications in sinus surgery and new classification proposal. *Am J Rhinol.* 2001;15(6):363-370.
doi:10.1177/194589240101500602
 103. Mayer D, Lukic A, Petroveckii V, Bakovic M, Strinovic D, Skavic J. From chronic rhinitis to death: Fatal outcome of nasal polyposis treatment. *Forensic Sci Int Suppl Ser.* 2009;1(1):66-68.
doi:10.1016/j.fsisup.2009.09.007
 104. Poetker DM, Mendolia-Loffredo S, Smith TL. Outcomes of endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis associated with sinonasal polyposis. *Am J Rhinol.* 2007;21(1):84-88. doi:10.2500/ajr.2007.21.2978
 105. Garrel R, Gardiner Q, Khudjadze M, et al. Endoscopic surgical treatment of sinonasal polyposis-medium term outcomes (mean follow-up of 5 years). *Rhinology.* 2003;41(2):91-96.
 106. Lee JY, Lee SW, Lee JD. Comparison of the surgical outcome between primary and revision endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis with nasal polyposis. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg.* 2008;29(6):379-384. doi:10.1016/j.amjoto.2007.11.005
 107. Folia M, Lombard L, Vergès S, Percodani J, Pessey JJ, Serrano E. [Nasal polyposis: long term functional results in 203 patients treated by ethmoidectomy combined with intranasal corticotherapy]. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord).* 2003;124(2):105—110.
<http://europepmc.org/abstract/MED/14564825>
 108. Nakamura H, Kawasaki M, Higuchi Y, Takahashi S. Effects of sinus surgery on asthma in aspirin triad patients. *Acta Otolaryngol.* 1999;119(5):592-598. doi:10.1080/00016489950180856
 109. Loehrl TA, Ferre RM, Toohill RJ, Smith TL. Long-term asthma outcomes after endoscopic sinus surgery in aspirin triad patients. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg.* 2006;27(3):154-160.
doi:10.1016/j.amjoto.2005.09.001
 110. Uri N, Cohen-Kerem R, Barzilai G, Greenberg E, Doweck I, Weiler-Ravell

- D. Functional endoscopic sinus surgery in the treatment of massive polyposis in asthmatic patients. *J Laryngol Otol.* 2002;116(3):185-189. doi:10.1258/0022215021910492
111. Garín L, Armengot M, Ramón Alba J, Carda C. Correlations Between Clinical and Histological Aspects in Nasal Polyposis. *Acta Otorrinolaringol (English Ed.* 2008;59(7):315-320. doi:10.1016/s2173-5735(08)70246-1
 112. Bernstein JM, Gorfien J, Noble B. Role of Allergy in Nasal Polyposis: A Review. *Otolaryngol Neck Surg.* 1995;113(6):724-732. doi:10.1016/S0194-59989570012-9
 113. Legent F. Ci. ¥ANDENBRCMJCiC.
 114. Lahlaïdi A. *Anatomie Topographique: Applications Anatomo-Chirurgicales.* Livres Ibn Sina; 1986.
 115. Eloy P, Nollevaux MC, Bertrand B. Physiology of paranasal sinuses. *EMC - Oto-Rhino-Laryngologie.* 2005;2(2):185-197. doi:10.1016/j.emcorl.2004.11.001
 116. CHAMPSAUR P; PASCAL TVVGJYBJMMG. Radioanatomie des sinus de la face. *J Radiol.* Published online 2003.
 117. Klossek JM. La physiologie naso-sinusienne. *Rev Fr d'Allergologie d'Immunologie Clin.* 1998;38(7):579-583. doi:10.1016/S0335-7457(98)80121-4



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

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.
Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



قسم أبقراط

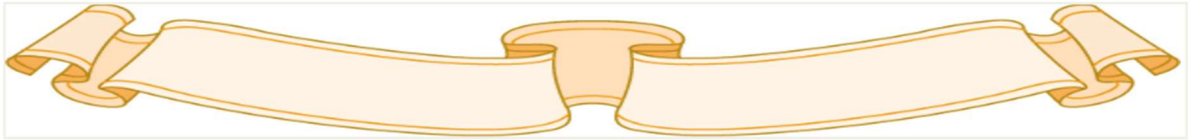
بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

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

والله على ما أقول شهيد.





المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم: 312

سنة: 2021

داء السلائل الأنفية: لمحة وبائية وسريرية وشبه سريرية لسلسلة من 15 حالة

أطروحة

قدمت ونوقشت يوم:

من طرف
السيدة: السعيدة إيمان
المزداد في طنجة يوم 22 نونبر 1995

لنيل شهادة
دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: داء السلائل الأنفية، PNS التنظير الأنفي، انسداد الأنف، اضطراب الرائحة.

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس ومشرف

عضو

عضوة

عضو

عضو

السيد فؤاد بنعريبة
أستاذ في طب الأنف والأذن والحنجرة
السيد نور الدين الرامي
أستاذة في طب الأنف والأذن والحنجرة
السيدة سلوي أوريني
أستاذة في طب الأنف والأذن والحنجرة
السيد بوشعيب حماوي
أستاذ في طب الأنف والأذن والحنجرة
السيد مصطفى بنصغير
أستاذ في الإنعاش والتخدير