



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



**Année: 2021**

**Thèse N°: 108**

# La chirurgie des gynecomasties (a propos de 15 cas)

## THESE

*Présentée et soutenue publiquement le : / /2021*

PAR

**Monsieur Ilyas MOUSTAKBAL**  
*Né le 05 Août 1995*

*Pour l'Obtention du Diplôme de*  
**Docteur en Médecine**

**Mots Clés** : Gynécomastie; Mastectomie sous-cutanée; Chirurgie plastique;  
Liposuction

### Membres du Jury :

**Monsieur Mounir KISRA**

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

**Monsieur Nawfal FEJJAL**

Professeur de Chirurgie Réparatrice et Plastique

**Monsieur Mohamed RAMI**

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

**Monsieur Hicham ZERHOUNI**

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

**Président**

**Rapporteur**

**Juge**

**Juge**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**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 :**

<i>Doyen</i>	<b>Professeur Mohamed ADNAOUI</b>
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Estudiantines</i>	Professeur Brahim LEKEHAL
<i>Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</i>	Professeur Toufiq DAKKA
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</i>	Professeur Younes RAHALI
<i>Secrétaire Général</i>	Mr. Mohamed KARRA

*\* Enseignants Militaires*

## 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. OUZZANI 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. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif  
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- [Doyen de FMPO](#)  
Néphrologie  
Chirurgie Générale  
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 OUZZANI Laaziza  
Pr. CHRAIBI Chafiq  
Pr. EL OUAHABI Abdessamad  
Pr. FELLAT Rokaya  
Pr. JIDDANE Mohamed  
Pr. TAGHY Ahmed  
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de FMPT](#)  
Anesthésie Réanimation  
Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Neurochirurgie  
Cardiologie  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
Microbiologie

*\* Enseignants Militaires*

### **Mars 1994**

Pr. BENJAAFAR Nouredine  
Pr. BEN RAIS Nozha  
Pr. CAOUI Malika  
Pr. CHRAIBI Abdelmjid  
Pr. EL AMRANI Sabah  
Pr. ERROUGANI Abdelkader  
Pr. ESSAKALI Malika  
Pr. ETTAYEBI Fouad  
Pr. IFRINE Lahssan  
Pr. RHRAB Brahim  
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques *Doyen de la FMPA*  
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 Mohammed V*

**\* Enseignants Militaires**

### **Novembre 1997**

Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
Pr. BIROUK Nazha  
Pr. FELLAT Nadia  
Pr. KADDOURI Noureddine  
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  
Pr. ER RIHANI Hassan  
Pr. BENKIRANE Majid\*

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassis*  
Abdesslam 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 *Directeur Hôp. My Youssef*  
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

**\* Enseignants Militaires**

### **Décembre 2001**

Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJLIL Maria  
Pr. BENAMAR Loubna  
Pr. BENAMOR Jouada  
Pr. BENELBARHDADI Imane  
Pr. BENNANI Rajae  
Pr. BENOUACHANE Thami  
Pr. BEZZA Ahmed\*  
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
Pr. CHAT Latifa  
Pr. DAALI Mustapha\*  
Pr. EL HIJRI Ahmed  
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
Pr. EL MADHI Tarik  
Pr. EL OUNANI Mohamed  
Pr. ETTAIR Said  
Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
Pr. HRORA Abdelmalek  
Pr. KABIRI EL Hassane\*  
Pr. LAMRANI Moulay Omar  
Pr. LEKEHAL Brahim  
Pr. MEDARHRI Jalil  
Pr. MIKDAME Mohammed\*  
Pr. MOHSINE Raouf  
Pr. NOUINI Yassine  
Pr. SABBAH Farid  
Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-phtisiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie -[Directeur Hôp. Univ. Cheikh Khalifa](#)  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie Générale [Directeur Hôpital Ibn Sina](#)  
Chirurgie Thoracique  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique [V-D chargé Aff Acad. Est.](#)  
Chirurgie Générale  
Hématologie Clinique  
Chirurgie Générale  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Pédiatrie

### **Décembre 2002**

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\*  
Pr. AMEUR Ahmed \*  
Pr. AMRI Rachida  
Pr. AOURARH Aziz\*  
Pr. BAMOU Youssef \*  
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\*  
Pr. BENZEKRI Laila  
Pr. BENZZOUBEIR Nadia  
Pr. BERNOUSSI Zakiya

Anatomie Pathologique  
Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie [Dir.-Adj. HMI Mohammed V](#)  
Biochimie-Chimie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Dermatologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique

\* **Enseignants Militaires**

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

#### **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

#### **Janvier 2005**

Pr. ABBASSI Abdellah  
Pr. ALLALI Fadoua  
Pr. AMAZOUZI Abdellah  
Pr. BAHIRI Rachid  
Pr. BARKAT Amina

\* **Enseignants Militaires**

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

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Rhumatologie

*Directeur Hôp. Al Ayachi Salé*

Pédiatrie

Pr. BENYASS Aatif  
Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
Pr. HAJJI Leila  
Pr. HESSISSEN Leila  
Pr. JIDAL Mohamed\*  
Pr. LAAROSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najia

Cardiologie  
Biophysique  
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. BIYI Abdelhamid\*  
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
Pr. BOULAHYA Abdellatif\*  
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
Pr. DOGHMI Nawal  
Pr. FELLAT Ibtiham  
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

Rhumatologie  
Hématologie  
O.R.L  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)  
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. ACHOUR Abdessamad\*

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Chirurgie générale

\* **Enseignants Militaires**

Pr. AIT HOUSSA Mahdi \*  
 Pr. AMHAJJI Larbi \*  
 Pr. AOUI Sarra  
 Pr. BAITE Abdelouahed \*  
 Pr. BALOUCH Lhousaine \*  
 Pr. BENZIANE Hamid \*  
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine  
 Pr. CHERKAOUI Naoual \*  
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader \*  
 Pr. EL BEKKALI Youssef \*  
 Pr. EL ABSI Mohamed  
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
 Pr. EL OMARI Fatima  
 Pr. GHARIB Noureddine  
 Pr. HADADI Khalid \*  
 Pr. ICHOU Mohamed \*  
 Pr. ISMAILI Nadia  
 Pr. KEBDANI Tayeb  
 Pr. LOUZI Lhoussain \*  
 Pr. MADANI Naoufel  
 Pr. MAHI Mohamed \*  
 Pr. MARC Karima  
 Pr. MASRAR Azlarab  
 Pr. MRANI Saad \*  
 Pr. OUZZIF Ez zohra \*  
 Pr. RABHI Monsef \*  
 Pr. RADOUANE Bouchaib\*  
 Pr. SEFFAR Myriame  
 Pr. SEKHSOKH Yessine \*  
 Pr. SIFAT Hassan \*  
 Pr. TABERKANET Mustafa \*  
 Pr. TACHFOUTI Samira  
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
 Pr. TANANE Mansour \*  
 Pr. TLIGUI Houssain  
 Pr. TOUATI Zakia

Chirurgie cardio vasculaire  
 Traumatologie orthopédie  
 Parasitologie  
 Anesthésie réanimation  
 Biochimie-chimie  
 Pharmacie clinique  
 Ophtalmologie  
 Pharmacie galénique  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie cardio-vasculaire  
 Chirurgie générale  
 Anesthésie réanimation  
 Psychiatrie  
 Chirurgie plastique et réparatrice  
 Radiothérapie  
 Oncologie médicale  
 Dermatologie  
 Radiothérapie  
 Microbiologie  
 Réanimation médicale  
 Radiologie  
 Pneumo phtisiologie  
 Hématologie biologique  
 Virologie  
 Biochimie-chimie  
 Médecine interne  
 Radiologie  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Radiothérapie  
 Chirurgie vasculaire périphérique  
 Ophtalmologie  
 Chirurgie générale  
 Traumatologie-orthopédie  
 Parasitologie  
 Cardiologie

### **Mars 2009**

Pr. ABOUZAHIR Ali \*  
 Pr. AGADR Aomar \*  
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim \*  
 Pr. AKHADDAR Ali \*

Médecine interne  
 Pédiatrie  
 Chirurgie Générale  
 Neuro-chirurgie

**\* Enseignants Militaires**

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

### **Octobre 2010**

Pr. ALILOU Mustapha  
Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
Pr. BELAGUID Abdelaziz  
Pr. CHADLI Mariama\*  
Pr. CHEMSI Mohamed\*  
Pr. DAMI Abdellah\*  
Pr. DARBI Abdellatif\*  
Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
Pr. EL HAFIDI Naima  
Pr. EL KHARRAS Abdennasser\*  
Pr. EL MAZOUZ Samir

### **\* Enseignants Militaires**

Radiologie  
Rhumatologie  
Neuro-chirurgie *Directeur Hôp.des Spécialités*  
Anesthésie Réanimation  
Anatomie  
Biochimie-chimie  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Traumatologie-orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Hématologie clinique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Médecine interne  
Gynécologie obstétrique  
Rhumatologie  
Gastro-entérologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Chimie Thérapeutique  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Pédiatrie  
Hématologie biologique  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Cardiologie  
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation  
Médecine Interne *Directeur ERSSM*  
Physiologie  
Microbiologie  
Médecine Aéronautique  
Biochimie- Chimie  
Radiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Plastique et Réparatrice

Pr. EL SAYEGH Hachem  
Pr. ERRABIH Ikram  
Pr. LAMALMI Najat  
Pr. MOSADIK Ahlam  
Pr. MOUJAHID Mountassir\*  
Pr. NAZIH Mouna\*  
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Urologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Hématologie  
Anatomie Pathologique

### **Decembre 2010**

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

### **Mai 2012**

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

Chirurgie pédiatrique  
Anesthésie Réanimation  
Traumatologie-orthopédie  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Pneumophtisiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie Pathologique  
Cardiologie

### **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. BENNANA Ahmed\*  
Pr. BENSghir Mustapha \*  
Pr. BENYAHIA Mohammed \*  
Pr. BOUATIA Mustapha  
Pr. BOUABID Ahmed Salim\*  
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba  
Pr. CHAIB Ali \*  
Pr. DENDANE Tarek

Pharmacologie  
Toxicologie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Réanimation Médicale  
Anesthésie Réanimation  
Biochimie-Chimie  
Hématologie  
Informatique Pharmaceutique  
Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chimie Analytique et Bromatologie  
Traumatologie orthopédie  
Anatomie  
Cardiologie  
Réanimation Médicale

**\* Enseignants Militaires**

Pr. DINI Nouzha *	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANIMohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI Nizare	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid *	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane *	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryem	Radiologie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed *	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed *	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique <i>Vice-Doyen à la Pharmacie</i>
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim *	Ophtalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua *	Gastro-Entérologie
Pr SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan *	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ZINE Ali *	Traumatologie Orthopédie

\* Enseignants Militaires

### **AVRIL 2013**

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM \*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

### **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. JANANE Abdellah \*

Pr. JEAIDI Anass \*

Pr. KOUACH Jaouad\*

Pr. LEMNOUER Abdelhay\*

Pr. MAKRAM Sanaa \*

Pr. OULAHYANE Rachid\*

Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar

Pr. SEKKACH Youssef\*

Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique

Traumatologie- Orthopédie

Chirurgie Thoracique

Néphrologie

Biochimie-Chimie

Histologie- Embryologie-Cytogénétique

Pédiatrie

Pneumologie

Urologie

Hématologie Biologique

Gynécologie-Obstétrique

Microbiologie

Pharmacologie

Chirurgie Pédiatrique

CCV

Médecine Interne

Généologie-Obstétrique

### **DECEMBRE 2014**

Pr. ABILKACEM Rachid\*

Pr. AIT BOUGHIMA Fadila

Pr. BEKKALI Hicham \*

Pr. BENZAOU Salma

Pr. BOUABDELLAH Mounya

Pr. BOUCHRIK Mourad\*

Pr. DERRAJI Soufiane\*

Pr. DOBLALI Taoufik

Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE 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 IDRISSE Karim\*

Pédiatrie

Médecine Légale

Anesthésie-Réanimation

Chirurgie Maxillo-Faciale

Biochimie-Chimie

Parasitologie

Pharmacie Clinique

Microbiologie

Anatomie

Anesthésie-Réanimation

Radiothérapie

Chirurgie Réparatrice et Plastique

O.R.L

Cardiologie

Anesthésie-Réanimation

Chirurgie Pédiatrique

Psychiatrie

Médecine préventive, santé publique et Hyg.

**\* Enseignants Militaires**

### **AOÛT 2015**

Pr. MEZIANE Meryem  
Pr. TAHIRI Latifa

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. ABBI Rachid\*  
Pr. ASFALOU Ilyasse\*  
Pr. BOUAYTI El Arbi\*  
Pr. BOUTAYEB Saber  
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim  
Pr. HAFIDI Jawad  
Pr. OURAINI Saloua\*  
Pr. RAZINE Rachid  
Pr. ZRARA Abdelhamid\*

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

### **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 \*

Néphrologie  
Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Radiothérapie  
Gynécologie-obstétrique  
Anatomie  
Néphrologie  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Traumatologie-orthopédie

**\* Enseignants Militaires**

Pr. CHAFRY Bouchaib \*  
Pr. CHAHDI Hafsa \*  
Pr. CHERIF EL ASRI Abad \*  
Pr. DAMIRI Amal \*  
Pr. DOGHMI Nawfal \*  
Pr. EL LALAOUI Sidi-Yassir  
Pr. EL ANNAZ Hicham \*  
Pr. EL HASSANI Moulay EL Mehdi \*  
Pr. EL HJOUJI Aabderrahman \*  
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 \*

Traumatologie-orthopédie  
Anatomie Pathologique  
Neurochirurgie  
Anatomie Pathologique  
Anesthésie-réanimation  
Pharmacie Galénique  
Virologie  
Gynécologie-obstétrique  
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

**\* Enseignants Militaires**

## 2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

### PROFESSEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr .BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. YAGOUBI Maamar	Environnement, Eau et Hygiène
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

*Mise à jour le 11/06/2020*

*KHALED Abdellah*

*Chef du Service des Ressources Humaines*

*FMPR*

**\* Enseignants Militaires**



***Dédicaces***

*Je dédie ce travail.*

*A ma Chère Mère Souad*

*A mon Père si Mohamed*

*Dont le mérite, les sacrifices et les qualités humaines*

*M'ont permis de vivre ce jour.*

*A mon Frère et ma Sœur*

*Chakib et Jihane*

*A mes trois tantes bien-aimées*

*Nawal, Meryem et Yaya*

*A tous mes très chers Amis, je vous aime.*



***Remerciements***



***A notre maitre et président de thèse***

***Professeur KISRA Mounir***

***Professeur en chirurgie pédiatrique***

***Chef de service de chirurgie A***

***A l'Hôpital d'enfants de Rabat***

*Nous avons été fascinés par votre gentillesse  
et votre accueil.*

*Vous nous faites aujourd'hui le grand honneur de présider  
le jury de notre thèse.*

*Veillez recevoir ici l'expression de notre reconnaissance  
et notre profonde considération*

***A notre Maître et Rapporteur de thèse***  
***Professeur FEJJAL Nawfal***  
***Professeur de Chirurgie Plastique, Réparatrice et Esthétique***  
***A l'Hôpital d'Enfants de Rabat***

*Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail.*

*L'intérêt que vous portez à la réussite de ce travail, la confiance que vous nous faites, votre disponibilité malgré vos occupations et responsabilités nous touchent profondément.*

*Nous avons été heureux de pouvoir travailler aux côtés d'un maître particulièrement érudit et disponible.*

*Qu'il nous soit permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de notre immense respect et l'expression de notre reconnaissance infinie.*



***A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE***  
***PROFESSEUR RAMI Mohamed***  
***Professeur en chirurgie pédiatrique***  
***A l'Hôpital d'enfants de Rabat***

*Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur  
que vous nous avez fait en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse.*

*Nous tenons à exprimer notre vive gratitude pour votre bienveillance et  
votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis.*

*Veillez trouver ici, le témoignage de notre grande estime et l'expression  
de notre profond respect.*

***A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE***

***PROFESSEUR ZERHOUNI Hicham***

***Professeur en chirurgie pédiatrique***

***A l'Hôpital d'enfants de Rabat***

*Votre présence au sein de notre jury constitue  
pour nous un immense honneur.*

*Par votre modestie, vous nous avez montré la signification morale de  
notre profession.*

*Nous vous remercions de votre enseignement  
et gentillesse.*

*Veillez trouver céans, le témoignage de notre estime  
particulière et l'expression de notre respect absolu.*



***Liste des abréviations***

## LISTE DES ABRÉVIATIONS :

<b>ASA</b>	Société américaine des anesthésistes
<b>CAM</b>	Complexe aréolo-mamelonnaire
<b>DHT</b>	Dihydrotestostérone
<b>FSH</b>	Hormone folliculostimulante
<b>GH</b>	Hormone de croissance
<b>GM</b>	Gynécomastie
<b>HCG</b>	Hormone chorionique gonadotrope
<b>IGF-1</b>	Facteur de croissance de type insuline 1
<b>IMC</b>	Indice de masse corporelle
<b>LAL</b>	Liposuction assistée par laser
<b>LH</b>	Hormone lutéinisante
<b>RFAL</b>	Liposuction assistée par radiofréquence
<b>SAL</b>	Liposuction assistée par aspiration
<b>SHBG</b>	Globuline liant les hormones sexuelles
<b>TDM</b>	Tomodensitométrie
<b>TSH</b>	Hormone stimulant la thyroïde
<b>UAL</b>	Liposuction assistée par ultrasons
<b>VIH</b>	Virus de l'immunodéficience humaine



***Liste des illustrations***

# LISTE DES FIGURES

Fig. 1: répartition des patients selon les tranches d'âge .....	8
<b>Fig. 2.</b> Répartition des gynécomasties selon la classification de Simon. ....	11
<b>Fig. 3.</b> Images illustratives des différents grades de gynécomastie selon la classification de Simon. ...	12
<b>Fig. 4.</b> Installation du patient en position chirurgicale.....	14
<b>Fig. 5.</b> Image de gilet compressif. ....	17
<b>Fig. 6.</b> Prise en charge d'un hématome post-opératoire de la loge mammaire.....	18
<b>Fig. 7.</b> Image de rétraction mamelonnaire droite.....	19
<b>Fig. 8.</b> Patient âgé de 15 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade III de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2. <b>C</b> : vue post-opératoire à 6 mois. ....	20
<b>Fig. 9.</b> Patient âgé de 13 ans, présentant une GM unilatérale gauche grade de IIa de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée unilatérale par voie hemiaréolaire inférieure. <b>A</b> : vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2. <b>C</b> : vue post-opératoire à 6 mois. ....	20
<b>Fig. 10.</b> Patient âgé de 19 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIb de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction. <b>A</b> : vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2. <b>C</b> : vue post-opératoire à 6 mois ....	21
<b>Fig. 11.</b> Patient âgé de 17 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de stade IIa de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction. <b>A</b> : vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2. <b>C</b> : vue post-opératoire à 6 mois.....	21
<b>Fig. 12.</b> Patient âgé de 16 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade III de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue en post-opératoire immédiat.....	22
<b>Fig. 13.</b> Patient âgé de 14 ans présentant une GM bilatérale asymétrique de grade III de Simon a gauche et IIb a droite ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par technique du « round-Block » associée à une liposuction <b>A</b> : vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2.....	22
<b>Fig. 14</b> Patient âgé de 16 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIB de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction <b>A</b> : vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2.....	23
<b>Fig. 15</b> Patient âgé de 24 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIb de Simon, ayant bénéficié d'une liposuction bilatérale. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2. ....	23
<b>Fig. 16</b> Patient âgé de 18 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade I de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2 .....	24

<b>Fig. 17.</b> Patient âgé de 57 ans, présentant une GM bilatérale asymétrique de grade I de Simon à droite et IIa à gauche, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2. ....	24
<b>Fig. 18</b> Patient âgé de 27 ans, présentant une GM unilatérale gauche de grade I de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée gauche par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction bilatérale. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2.....	25
<b>Fig. 19</b> Patient âgé de 16 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIA de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par technique du « round-Block ». <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2.....	25
<b>Fig. 20</b> Patient âgé de 20 ans, présentant une GM bilatérale asymétrique de grade IIb de Simon à droite et IIa à gauche, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction bilatérale. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2.....	26
<b>Fig. 21</b> Patient âgé de 24 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIa de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction bilatérale. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2. ....	26
<b>Fig. 22</b> Patient âgé de 19 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIb de Simon, ayant bénéficié d'une liposuction bilatérale. <b>A</b> : Vue pré-opératoire. <b>B</b> : vue post-opératoire à J2. ....	27
<b>Fig. 23</b> Apparition de la crête mammaire à la 4e semaine du développement embryonnaire .....	29
<b>Fig. 24</b> Le bourgeon mammaire à la 6ème semaine (schéma gauche) et au 5e mois (schéma droit)(1) .....	30
<b>Fig. 25</b> Formation des canaux galactophores au 7e mois.....	31
<b>Fig. 26.</b> Coupes verticales et antéropostérieures d'un sein masculin et d'un sein féminin.....	33
<b>Fig. 27</b> Représentation schématique d'un acinus ou alvéole mammaire .....	34
<b>Fig. 28</b> Schémas Acinus ou alvéole mammaire.....	35
<b>Fig. 29</b> Représentation schématique de la vascularisation du sein .....	37
<b>Fig. 30.</b> Représentation schématique des ganglions lymphatiques du sein.....	38
<b>Fig. 31.</b> Effets endocriniens, paracrines et autocrines de l'hormone de croissance dans la glande mammaire.....	40
<b>Fig. 32.</b> Représentation schématique des différentes étapes du développement postnatal des glandes mammaires .....	41
<b>Fig. 33.</b> Coupe histologique montrant une gynécomastie de type Floride avec prolifération épithéliale, stroma cellulaire et œdème periductale.....	43
<b>Fig. 34.</b> Coupe histologique montrant une gynécomastie au stade intermédiaire avec prolifération épithéliale pseudo-lactationnelle et diminution de la cellularité stromale .....	44

<b>Fig. 35.</b> Coupe histologique montrant une gynécomastie de type fibreux avec une cellularité diminuée et stroma collageneux .....	45
<b>Fig. 36:</b> Résumé des critères de classification utilisés dans chaque système .....	47
<b>Fig. 37.</b> Représentation schématique des différents stades de gynécomastie selon la classification de Simons .....	49
<b>Fig. 38.</b> Examen clinique d'une gynécomastie.....	58
<b>Fig. 39.</b> L'algorithme diagnostique biologique de la gynécomastie.....	60
<b>Fig. 40.</b> Masse hypoéchogène ovale discrète (flèches) est représentée dans la région rétro-aréolaire (mamelon marqué N), ce qui correspond à une gynécomastie nodulaire.....	62
<b>Fig. 41.</b> Gynécomastie dendritique : La lésion apparaît comme une masse rétro-aréolaire hypoéchogène triangulaire dont les branches s'étendent jusqu'au tissu adipeux périphérique (A). Une vascularisation modérée est observée à l'examen Doppler couleur(B).....	62
<b>Fig. 42.</b> Image échographique de la gynécomastie diffuse .....	63
<b>Fig. 43.</b> Cliché mammographique montrant une Gynécomastie nodulaire. (A) Incidence médio-latérale oblique (B) incidence crânio-caudale .....	64
<b>Fig. 44.</b> Cliché de mammographie montrant une Gynécomastie dendritique (D1) incidence médio-latérale oblique (D2) incidence crânio-caudale .....	65
<b>Fig. 45.</b> Cliché de mammographie montrant une Gynécomastie diffuse. (A) Incidence crânio-caudale et (B) incidence médio-latérale oblique montrent un sein hétérogène et dense ressemblant à un sein de femme .....	66
<b>Fig. 46.</b> Échographie d'un séminome testiculaire : Masse hypoéchogène intra testiculaire de.....	67
<b>Fig. 47. A :</b> distance mamelon -encoche sternale B : distance ligne médio claviculaire-mamelon .....	76
<b>Fig. 48.</b> Marquage chirurgical pour une mastectomie sous-cutanée par « round block » chez un de nos patients. ....	76
<b>Fig. 49.</b> Classification des différentes incisions aréolaires .....	79
<b>Fig. 50</b> Incision circumaréolaire : A et B (62)Marquage et incision circumaréolaire. C Incision circumaréolaire chez un de nos patients qui présentait une gynécomastie bilatérale stade III de Simons du côté droit IIb à gauche.D fermeture en Round-Block .....	81
<b>Fig. 51.</b> Un de nos patients qui présentait une gynécomastie bilatérale stade 1 qui a bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par voie Hémiaréolaire inférieure. ....	83
<b>Fig. 52.</b> Incision hemiaréolaire inférieure élargie.....	84
<b>Fig. 53.</b> Description schématique d'une Incision hemiaréolaire inférieure en zigzag. ....	85
<b>Fig. 54.</b> Incision Hemiaréolaire supérieure .....	86
<b>Fig. 55.</b> Incision Hémiaréolaire latérale .....	87

<b>Fig. 56.</b> Incision transaréolaire-transthélicale de <i>Pi Tanguy</i> .....	88
<b>Fig. 57.</b> Incision Trans mamelonnaire .....	88
<b>Fig. 58.</b> Vue pré-opératoire (droite) et post-opératoires (gauche) d'un patient atteint de gynécomastie de grade II traité par approche endoscopique axillaire (milieu) .....	89
<b>Fig. 59.</b> Vue endoscopique peropératoire : <b>A</b> /Espace rétro-mammaire après détachement du tissu glandulaire du muscle grand pectoral sous-jacent, <b>B</b> /Excision du tissu glandulaire, <b>C</b> /Tissu glandulaire résiduelle dans la zone rétro-aréolaire, avant liposuccion.....	90
<b>Fig. 60.</b> Exemples de différentes canules de liposuccion : (en haut) canule Mercedes (au milieu) spatule tip (en bas) canule en V .....	91
<b>Fig. 61.</b> Les différentes voies d'abord pour la liposuccion .....	92
<b>Fig. 62.</b> Liposuccion aspirative bilatérale par incision inframammaire latérale chez un de nos patient qui présentait une GM bilatérale de grade 2b de Simons. <b>A</b> : image préopératoire ; <b>B</b> : image post-opératoire immédiate ; <b>C</b> : 500 cc de graisse retirée. ....	94
<b>Fig. 63.</b> RFAL : Coagulation thermique et aspiration synchronisés .....	96
<b>Fig. 64.</b> Coupe latérale d'un sein masculin hypertrophié montrant l'utilisation combinée de la liposuccion et du rasoir à cartilage. <b>A</b> / une liposuccion a d'abord été réalisée. <b>B</b> /morçèlement du tissu glandulaire par rasoir arthroscopique.....	98
<b>Fig. 65.</b> Technique du pull-through : Le parenchyme est séparé du fascia pectoral à l'aide d'une canule de liposuccion.....	100
<b>Fig. 66.</b> Le parenchyme mammaire est clampé à l'aide d'une pince et extrait par la petite incision de liposuccion. ....	100
<b>Fig. 66.</b> Liposuccion associée à la mastectomie sous-cutanée chez un de nos patients qui présentait une GM bilatérale stade IIb de Simon. 1) Image en pré-opératoire.2) Incision hémiaréolaire inférieure utilisé pour la mastectomie et incision infra-mammaire externe pour la liposuccion.3) Image du résultat en post-opératoire.4) Liposuccion de 1200 ml de graisse .5) Pièces opératoires de mastectomie.....	102
<b>Fig. 68.</b> Technique de <i>Latterman</i> :(en haut) Le CAM est maintenu sur un seul pédicule dermique, prêt à être transposé. (En bas) Après rotation du CAM vers le point A, les incisions circumaréolaires et obliques sont refermées.....	103
<b>Fig. 69.</b> Représentation schématique de l'amputation du sein par incision transversale infra-mammaire avec greffe libre du mamelon de <i>Lalonde</i> .....	104
<b>Fig. 70:</b> <b>A</b> : Schémas montrant le marquage pré-chirurgical de la ligne de résection, du pédicule inférieur et des différentes zones de liposuccion, <b>B</b> :Image peropératoire du pédicule inférieur désépithélialisé , <b>C</b> : Image en post-opératoire immédiat de la technique de <i>Thiénot</i> .....	105
<b>Fig. 71.</b> Représentation schématique de la mammoplastie verticale de <i>lejour</i> .....	106
<b>Fig. 72.</b> Représentation schématique de l'excision en T inversé de <i>Wise</i> . ....	107

<b>Fig. 73.</b> Mastectomie sous-cutanée par voie hémiaréolaire inférieure pour une GM de grade I .(85)	108
<b>Fig. 74.</b> Liposuccion suivie d'une mastectomie sous-cutanée par voie hémiaréolaire inférieure pour une GM de grade IIa. ....	109
<b>Fig. 75.</b> suivie d'une mastectomie par incision cirumaréolaire pour une GM de grade IIb .....	110
<b>Fig. 76.</b> Résection mammaire en T inversé pour une GM de grade III.....	110
<b>Fig. 77.</b> Algorithme schématique pour une approche pratique du traitement chirurgical de la gynécomastie. (SAL : liposuccion assistée par aspiration. UAL : liposuccion assistée par ultrasons)	111
<b>Fig. 78.</b> Image de gilet compressif de gynécomastie. ....	114
<b>Fig. 79</b> Hématome postopératoire après mastectomie sous-cutanée par incision periaréolaire inférieure .....	117
<b>Fig. 80.</b> Image de déformation en cratère du CAM(103).....	120

# LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I:</b> Répartition des patients en fonction des antécédents favorisant la gynécomastie .....	9
<b>Tableau II:</b> Étiologies de la gynécomastie secondaire. ....	53
<b>Tableau III:</b> Médicaments responsables de gynécomastie chez l'adulte, classement par familles thérapeutiques .....	55
<b>Tableau IV.</b> Résumé de l'aspect mammographique des principales pathologies du sein chez l'homme. ....	66
<b>Tableau V.</b> Diagnostic différentiel de l'augmentation du volume du sein chez l'homme.....	69
<b>Tableau VI.</b> Incidences des complications spécifiques précoces selon différentes séries de cas. ....	119



***Sommaire***

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PATIENTS ET METHODES</b> .....	4
I. TYPE D'ETUDE : .....	5
II. SELECTION DES CAS : .....	5
1. Critères d'inclusion : .....	5
2. Critères d'exclusion : .....	5
3. Considérations éthiques : .....	5
III. RECUEIL DES DONNEES : .....	5
IV. Recherche bibliographique : .....	6
V. ANALYSE DES DONNEES : .....	6
<b>RESULTATS</b> .....	7
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES : .....	8
1. Age : .....	8
2. Antécédents : .....	9
II. DONNEES CLINIQUES .....	10
1. Motif de consultation : .....	10
2. Délai de consultation : .....	10
3. Examen clinique : .....	10
III. DONNEES PARACLINIQUES : .....	13
1. Bilan biologique : .....	13
2. Bilan radiologique : .....	13
IV. DONNEES THERAPEUTIQUES : .....	14
1. Etapes préopératoires : .....	14
1.1 Consultation pré-anesthésiques : .....	14
1.2 Installation du malade : .....	14
1.3 Anesthésie : .....	15

2. Etapes opératoires :	15
2.1. Traitement chirurgical :	15
2.2. Drainage :	16
2.3. Durée opératoire :	16
3. Etapes post-opératoires :	16
3.1. Examen anatomopathologique :	16
3.2 Pansement et compression :	17
3.3 Surveillance :	17
3.4 Complications :	18
3.5. Résultats esthétiques :	19
<b>DISCUSSION</b>	<b>28</b>
I. GENERALITES :	29
1. Embryologie de la glande mammaire :	29
2. Anatomie de la glande mammaire :	32
A. Situation :	32
B. Structure :	32
B .1 -La peau et le complexe aréolo-mamelonnaire « CAM » :	32
B.2 -Le tissu adipeux et conjonctif	33
B.3 - La glande mammaire	34
C - Les moyens de fixation du sein :	36
D - Vascularisation artérielle et veineuse du sein :	36
D.1 La vascularisation artérielle :	36
D .2. Les veines :	36
E- Innervation	37
F. Drainage lymphatique :	38
3/. Physiologie du développement de la glande mammaire :	39
4/. Physiopathologie de la gynécomastie :	42
5.- Histologie de la gynécomastie :	43
II. ÉPIDEMIOLOGIE DE LA GYNECOMASTIE :	46

III. CLASSIFICATIONS DES GYNECOMASTIES :	47
IV. ÉTIOLOGIES DES GYNECOMASTIES :	50
A / Pathologies à taux d'androgènes bas :	51
B / Pathologies à taux d'œstrogènes élevé.....	51
C /Pathologies à taux de SHBG élevé :	52
V. DIAGNOSTIC CLINIQUE :	57
1. Interrogatoire :	57
2. Examen physique :	57
VI. DIAGNOSTIC PARACLINIQUE :	59
1. Bilan hormonal :	59
2. Examens radiologiques :	60
A- L'échographie :	61
B- La mammographie :	63
3. C-L 'échographie testiculaire :	67
VII. DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS :	68
VIII. DONNEES THERAPEUTIQUES :	70
1. Prise en charge non-chirurgicale :	71
A. Surveillance et abstention thérapeutique :	71
B. Traitement médicamenteux :	71
B.1. Les androgènes :	71
B.2.Les modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes :	72
B.3. Les Inhibiteurs de l'aromatase :	73
B.4 la radiothérapie :	74
2. Prise en charge chirurgicale :	74
A. Objectifs :	74
B. Historique de la chirurgie de la gynécomastie :	74
C. Temps pré-opératoire :	75
D. Temps opératoire :	78
D.1- Techniques chirurgicales :	78

D.2. Indications : .....	107
E. Temps post-opératoire : .....	112
E.1-. Examen anatomopathologique des pièces opératoires : .....	112
E.2. Drainage chirurgical : .....	112
E.3. La compression thoracique : .....	113
E.5. Kinésithérapie et drainage lymphatique manuel : .....	114
E.6. Complications chirurgicales : .....	115
a- Les complications précoces : .....	115
b- Les complications tardives : .....	120
3. F Satisfaction et résultats esthétiques : .....	122
<b>CONCLUSION</b> .....	123
<b>ANNEXES</b> .....	126
<b>RESUMES</b> .....	130
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	134



Le terme « gynécomastie » a été introduit initialement par Galen en (130-200 après JC), un médecin grec qui a défini la gynécomastie comme étant une augmentation anormale de la graisse dans la poitrine masculine.

Conformément à l'étymologie, le mot « gynécomastie » est dérivé de la langue grecque : « *gunê* » qui signifie femme ou féminin et « *mastós* » qui signifie mamelle ou sein, gynécomastie se traduit littéralement « sein féminin ».

Au cours de l'histoire plusieurs médecins se sont intéressés à ce sujet et particulièrement au 7<sup>ème</sup> siècle où Paulus d'Égine a suggéré le traitement chirurgical de la gynécomastie pour la première fois dans son Epitome de la médecine (sept livres). Plus tard, à l'époque islamique, Haly Abbas a décrit le traitement chirurgical de la gynécomastie dans son Kitab al-Maliki (le Livre Royal), son travail était basé sur celui de Paulus. Al-Zahrawi plus connu sous le nom de Albucasis est un chirurgien andalou qui a également apporté au traitement chirurgical de cette pathologie.

La gynécomastie est la pathologie mammaire la plus fréquente chez l'homme, retrouvée dans plus de 55% des seins masculins dans des séries d'autopsies, elle survient à tout âge avec des pics de fréquence en période pubertaire et adulte. Cette déformation du sein masculin impacte la qualité de vie et est souvent source d'inconfort psychologique chez les patients.

La science contemporaine définit la gynécomastie comme étant un développement excessif de la glande mammaire chez l'homme, elle peut être uni ou bilatérale et se manifeste cliniquement par une masse souple rétro-aréolaire, mobile et de tailles différentes selon le délai d'évolution de la pathologie. L'imagerie et l'histologie permettent d'en distinguer trois formes distinctes : la gynécomastie floride, dendritique et fibreuse.

La gynécomastie peut être physiologique dans certaines périodes de la vie ou être pathologique ou secondaire quand un déséquilibre hormonal entre les androgènes et la testostérone existe, ce dernier peut être apporté par une prise médicamenteuse, une endocrinopathie ou d'autres pathologies systémiques, tumorales ou métaboliques.

Le traitement médical de cette condition est souvent incapable de médier à la régression totale de la gynécomastie, notamment lorsque la gynécomastie atteint le stade fibrotique. C'est ici que s'illustre le rôle de la chirurgie esthétique, qui par plusieurs types d'approches, permet de traiter l'hypertrophie de la glande et apporter un résultat esthétique satisfaisant pour les patients et de façon instantanée.

Dans notre travail, nous rapportons les résultats recensés de l'étude descriptive et rétrospective de 15 patients présentant une gynécomastie, pris en charge dans le service de chirurgie plastique pédiatrique de l'hôpital d'enfants du CHU Avicenne à Rabat.

Le but de notre travail est d'étudier l'aspect clinique, paraclinique et thérapeutique chez nos patients et de mettre au point le diagnostic des gynécomasties et la prise en charge chirurgicale en menant une étude préliminaire comparative des différentes techniques chirurgicales à la lumière de la littérature.



***Patients et méthodes***

## **I. TYPE D'ETUDE :**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur une série de 15 patients pris en charge pour une gynécomastie ayant bénéficié d'un traitement chirurgical, colligée au sein du service chirurgie plastique pédiatrique de l'hôpital d'enfants du CHU Avicenne à rabat sur une période de 15 ans allant de février 2005 à novembre 2020.

## **II. SELECTION DES CAS :**

### **1. Critères d'inclusion :**

Étaient inclus dans cette étude, les patients adressés par le service d'endocrinologie après un bilan clinique et paraclinique complet pour une prise en charge esthétique de la gynécomastie.

### **2. Critères d'exclusion :**

Était exclus de l'étude, tout patient présentant une pathologie hormonale ou un tableau syndromique non exploré par le service d'endocrinologie ou une néoplasie suspecte.

### **3. Considérations éthiques :**

Ont été pris en considération lors de la collecte des données, le respect de l'anonymat ainsi que la confidentialité des patients.

## **III. RECUEIL DES DONNEES :**

Les données des patients ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'exploitation préétablie (Voir annexe 1).

Nous avons eu recours aux dossiers des malades et aux comptes-rendus opératoires afin de compléter nos fiches d'exploitation, ce qui nous a permis d'obtenir les résultats que nous dévoileront dans le chapitre suivant.

Ces données comprennent :

- Les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques, évolution et complications.

#### **IV. Recherche bibliographique :**

Elle a été effectuée sur les articles traitant les gynécomasties, sur la bibliothèque de Medline, NCBI, Pub Med, Science Direct. En utilisant les mots-clés suivants : Gynécomastie, Mastectomie sous-cutanée, Chirurgie plastique, Liposuccion.

#### **V. ANALYSE DES DONNEES :**

L'analyse informatique des données de nos dossiers a été effectuée par le logiciel Excel. Avec des variables simples : moyennes et pourcentages.



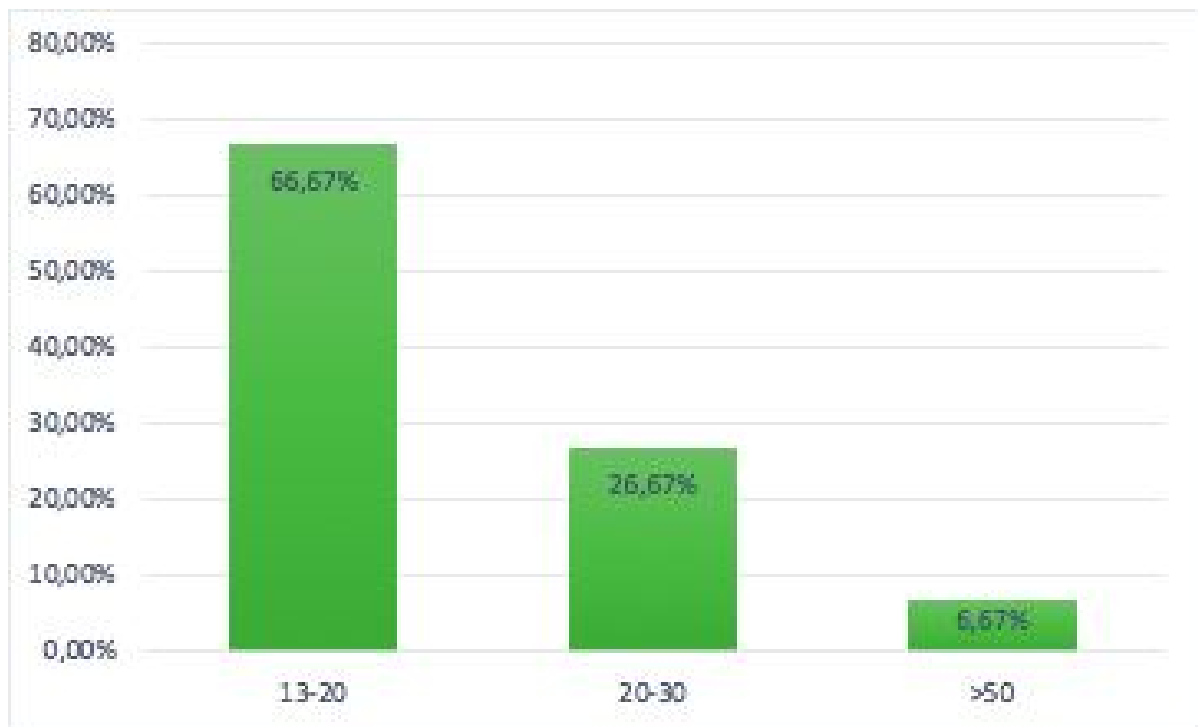
***Résultats***

## I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

### 1. Age :

Notre étude a porté sur un total de 15 patients présentant une gynécomastie, l'âge de nos patients variait entre 13 et 57 ans avec une moyenne de 20,93 ans.

La tranche d'âge la plus touchée est 13-20 ans avec un pourcentage de 66.67 %.



**Fig. 1:** répartition des patients selon les tranches d'âge

## 2. Antécédents :

### ❖ Familiaux :

Dans notre série de cas, nous avons traité deux patients issus de la même fratrie, aucun de nos autres patients ne présentait un cas similaire dans la famille.

### ❖ Personnels :

Dans notre série, 8 patients, soit 53.33 % des cas, présentaient des antécédents personnels répartis comme suit :

	Nombre de patients	Pourcentage
Notion d'obésité/ATCD d'obésité	5	33.33 %
Micropénis	4	26.67 %
Ectopie testiculaire	1	6.67 %
Hypospadias	1	6.67 %
Syndrome de Klinefelter	1	6.67 %
Retard staturo-pondéral	1	6.67 %
Prise médicamenteuse	1 (Antidépresseur tricyclique)	6.67 %
Prise de toxique	0	-

**Tableau I:** Répartition des patients en fonction des antécédents favorisant la gynécomastie

## II. DONNEES CLINIQUES

### 1. Motif de consultation :

La gêne esthétique était le motif de consultation **principal** chez **tous** nos patients.

### 2. Délai de consultation :

La majorité des patients de cette étude ont consulté après plus d'un an d'évolution de la gynécomastie, soit 73.33 % ont consulté tardivement, alors que 26.67 % ont consulté précocement, après quelques mois du début de la symptomatologie.

### 3. Examen clinique :

Le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) chez nos patients a objectivé que 20% (N=3) étaient obèses avec un IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup> et que 13% (N=2) étaient en surpoids avec un IMC entre 25 et 30 kg/m<sup>2</sup>.

L'inspection a objectivé chez 86.67 % (N=13) une gynécomastie bilatérale, symétrique chez 84.62 % (N=11) d'entre eux et asymétrique chez 15.38 % (N=2), 13.3% (N=2) présentaient une gynécomastie unilatérale gauche.

Dans notre étude nous avons opter pour la classification de Simon afin de stadifier la gynécomastie de 28 seins, le grade II représentait la majorité des cas avec 57.1% des seins opérés, répartis comme suit : 32.1% grade IIA et 25% garde IIB. Le grade III représentait 32.1% des seins opérés et seulement 10.7% ont été classifiées comme grade I de Simon.



**Fig. 2.** Répartition des gynécomasties selon la classification de Simon.

La palpation de la région sous aréolaire a permis de répartir la gynécomastie en 2 catégories selon la prédominance des constituants, la première catégorie avec une gynécomastie à prédominance glandulaire chez 6 patients soit 40 % et la deuxième catégorie avec une gynécomastie à prédominance graisseuse chez 9 patients soit 60% restants.

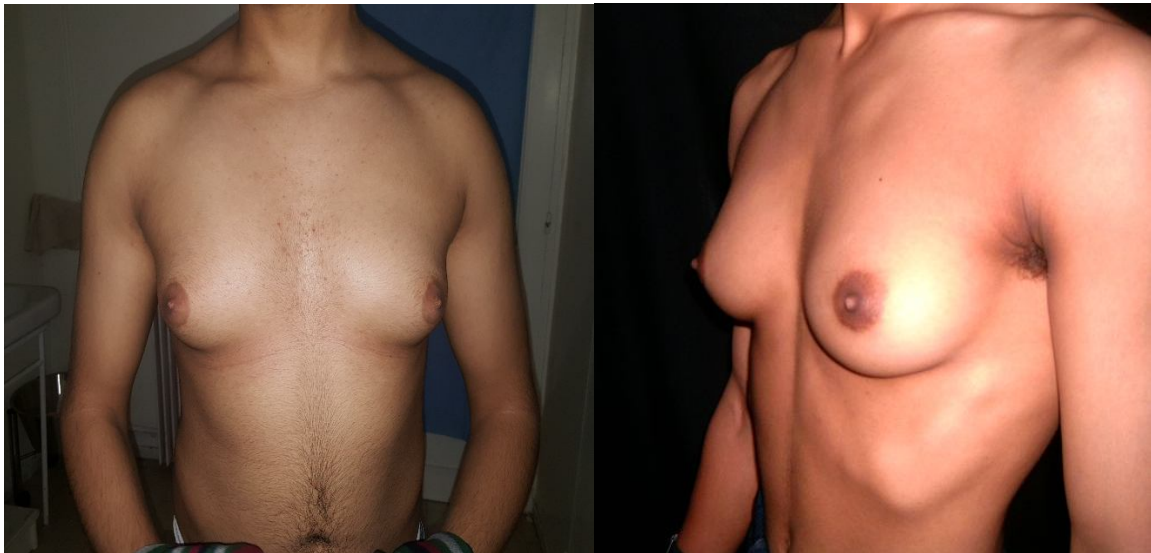
Aucun patient ne présentait de modifications cutanées, de masse d'allure suspecte, d'écoulement mamelonnaire ou de sensibilité à la palpation. L'examen des aires ganglionnaires superficielles n'a révélé aucune anomalie chez nos patients.

Tous les patients ont bénéficié d'un examen somatique complet et de la recherche d'autres malformations associées, la pilosité était normale chez tous nos patients, l'examen somatique des organes génitaux externes a objectivé : un micropénis chez 3 de nos patients associé à un hypospadias chez un d'entre eux et à une ectopie testiculaire chez un autre. L'examen des autres appareils était normal, aucun des patients ne présentait de signes d'hépatopathie, de dysfonctionnement thyroïdien ou autre pathologie majeure.



Grade I

Grade IIa



Grade IIb

Grade III

**Fig. 3.** Images illustratives des différents grades de gynécomastie selon la classification de Simon.

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

#### **1. Bilan biologique :**

Nos patients ont bénéficié d'un bilan hormonal complet au service d'endocrinologie qui a comporté les composantes suivantes :

- TSH- LT4
- Prolactinémie
- Testostérone- 17b-Oestradiol- FSH-LH
- Béta-HCG

Le bilan hormonal était normal chez tous nos patients.

#### **2.Bilan radiologique :**

Le bilan échographique et mammographique a été pratiqué de façon systématique chez tous les patients en préopératoire. Il a objectivé une gynécomastie classique avec hypertrophie du tissu glandulaire, sans présence de microcalcifications ni de lésions nodulaires suspectes dans les 15 cas. L'échographie et la mammographie ont révélé les mêmes résultats :

- Gynécomastie dendritique : chez 6 cas soit 40 % des cas
- Gynécomastie diffuse : chez 5 cas soit 33.33 % des cas
- Gynécomastie nodulaire : chez 4 cas soit 26.67 % des cas

Les aspects échographiques et mammographiques de ces lésions seront détaillés plus tard dans la partie discussion.

## IV. DONNEES THERAPEUTIQUES :

### 1. Etapes préopératoires :

#### 1.1 Consultation pré-anesthésiques :

Une consultation pré-anesthésique est nécessaire pour définir le risque anesthésique de chaque patient et prévenir les éventuels problèmes préopératoires.

Tous nos 15 patients étaient déclarés ASA I selon le score ASA.

#### 1.2 Installation du malade :

Toutes les interventions ont été réalisées en décubitus dorsal, bras écartés ce qui permet de dégager le site opératoire. L'utilisation d'une table opératoire mobile nous a permis la mise en position semi-assise en fin d'intervention pour vérifier la symétrie à la fin de l'intervention.



**Fig. 4.** Installation du patient en position chirurgicale.

### **1.3 Anesthésie :**

Tous nos patients (100%) ont bénéficié d'une anesthésie générale courte avec intubation oro-trachéale. Les patients chez qui la liposuction a été indiquée, ont été infiltrés par une solution d'infiltration composée de 1 mg d'adrénaline par 1 L de sérum physiologique tiède. Aucune complication liée à l'anesthésie n'a été notée.

## **2. Etapes opératoires :**

### **2.1. Traitement chirurgical :**

Nous avons abordé la correction chirurgicale des gynécomasties en considérant simultanément deux composantes essentielles, à savoir traiter le « contenu » et le « contenant ».

Le « contenu » peut être essentiellement glandulaire et donc nécessiter une excision de la glande par mastectomie sous-cutanée, ou être majoritairement adipeux et donc pris en charge par liposuction seule, le plus souvent nous avons constaté une association des deux composantes ; cela a nécessité la combinaison des deux techniques de mastectomie sous-cutanée et de liposuction.

La seconde composante est le « contenant », l'excès de peau est un soucis esthétique majeur dans les grades IIb et III de Simon, en jugeant la qualité de la peau, nous avons opté pour la rétraction cutanée spontanée après traitement du « contenu » dans les cas où la peau était de bonne qualité, et pour une réduction cutanée par technique de « Round-Block » dans les cas où nous avons constaté que la redondance de peau causerait un aspect esthétique final non satisfaisant.

Dans notre étude, nous avons utilisé les interventions chirurgicales suivantes :

- La Mastectomie sous-cutanée seule par voie hémi-aréolaire inférieure a été utilisée chez 3 de nos patients ce qui correspond à 20 % des cas.

- La liposuction aspirative seule a été utilisée chez 2 de nos patients ce qui correspond à 13.33 % des cas. La voie d'abord utilisée était une incision appliquée à la partie latérale du thorax au niveau de la ligne axillaire antérieure.
- L'association de la Mastectomie sous-cutanée seule par voie hémi-aréolaire inférieure et de la liposuction aspirative a été utilisée chez 8 de nos patients ce qui correspond à 53.33 % des cas.
- La technique de réduction cutanée en « round-Block » a été utilisée chez 2 de nos patients ce qui correspond à 13.33 % des cas.

## **2.2. Drainage :**

À la fin du geste opératoire, nous avons **mis** en place chez les patients qui ont bénéficié d'une mastectomie sou cutané, un drain Redon aspiratif pendant 24 à 48 H, cela a permis d'évacuer les collections liquidiennes et d'avoir une meilleure adhésion des tissus.

## **2.3. Durée opératoire :**

Nous avons calculé la durée opératoire à partir de l'incision jusqu'à la fermeture de la plaie cutanée. La moyenne était de 75 min, avec un minimum de 60 min dans les cas traités par liposuction seule et un maximum allant jusqu'à 120 min pour la technique combinée.

## **3. Etapes post-opératoires :**

### **3.1. Examen anatomopathologique :**

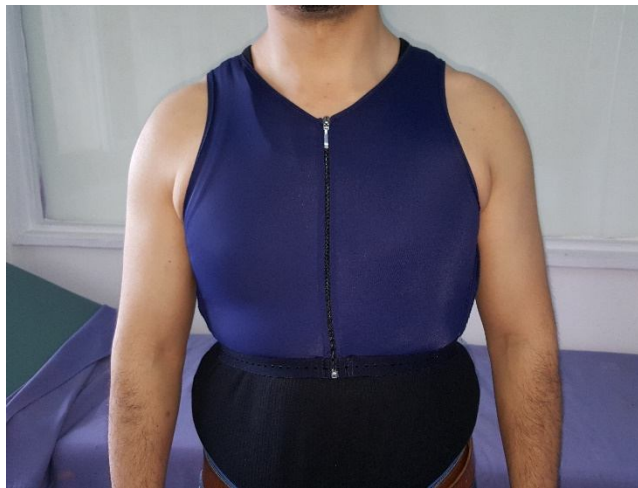
Toutes les pièces chirurgicales ont été adressées pour examen anatomo-pathologique, il s'agit une étape obligatoire et médico-légale.

Tous les examens histologiques de notre série ont confirmé la nature histologique de la gynécomastie, sans aucun signe en faveur de la malignité.

### **3.2 Pansement et compression :**

En post-opératoire, nous avons appliqué des lames de silicone adhésives au niveau des cicatrices afin de réduire le risque potentiel de formation de cicatrice hypertrophique et obtenir un processus de cicatrisation optimal.

Nous avons aussi prescrit un protocole de contention chez tous nos patients. Ce protocole consiste à porter un gilet compressif dès le changement du premier pansement pendant deux mois en moyenne, jour et nuit pendant le 1er mois, puis un jour sur deux pendant le deuxième mois. Ce protocole nous a permis de réduire le risque de formation d'hématome et d'obtenir un contour lisse et homogène du thorax.



**Fig. 5.** Image de gilet compressif.

### **3.3 Surveillance :**

Nous avons surveillé l'évolution de nos patients selon un schéma rythmé et stéréotypé :

- 1 jour sur 2 pendant la première semaine puis à J7, J15, à un mois, à 3 mois puis une fois par an.

### 3.4 Complications :

Nous avons rencontré un taux total de complications de 20% (3/15 patients) réparties comme suit :

- Un cas d'hématome unilatéral observé chez un patient ayant bénéficié d'une Mastectomie sous-cutanée par voie hémi-aréolaire inférieure associée à une liposuccion. L'hématome est apparu 24 H après l'opération au niveau du sein gauche. Le patient a été repris pour évacuation de l'hématome par drainage avec bonne évolution.



**Fig. 6.** Prise en charge d'un hématome post-opératoire de la loge mammaire.

- Un cas d'épanchement séreux observé chez un patient ayant bénéficié d'une liposuccion seule et qui s'est résorbé après une ponction aspirative.
- Un cas de rétraction mamelonnaire au niveau du sein droit a été observé chez un patient ayant bénéficié d'une Mastectomie sous-cutanée par voie hémi-aréolaire inférieure associée à une liposuccion.



**Fig. 7.** Image de rétraction mamelonnaire droite.

Aucune autre complication n'a été notée dans notre série, notamment pas de nécrose du CAM, ni d'infection du site opératoire ou morbidité majeure pour le patient.

### **3.5. Résultats esthétiques :**

Les différentes techniques chirurgicales que nous avons utilisées pour corriger les gynécomasties de nos 15 patients, ont apporté des résultats esthétiques jugés satisfaisants par tous nos patients.

Aussi, tous nos patients ont exprimé un soulagement psychologique dû essentiellement à la redéfinition d'un contour de poitrine plus masculin.



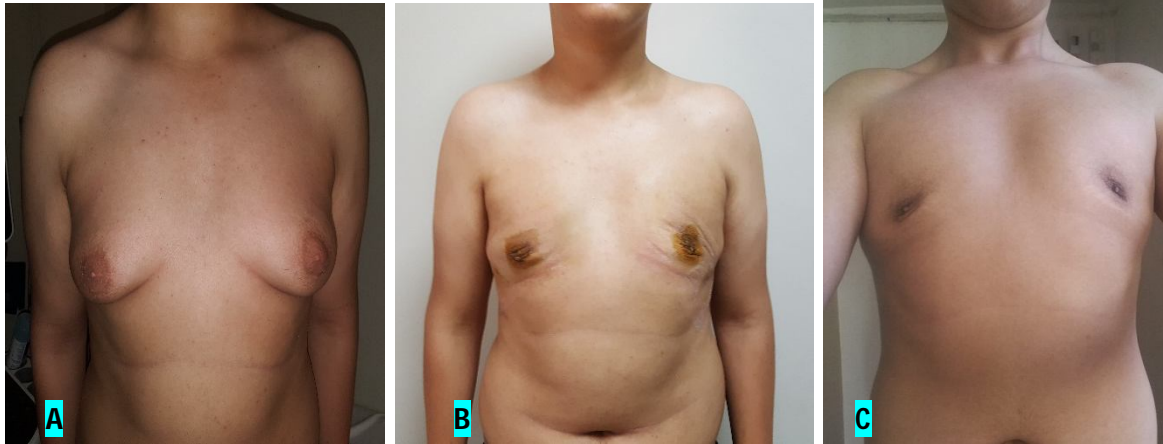
**Fig. 8.** Patient âgé de 15 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade III de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure.

**A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2. **C** : vue post-opératoire à 6 mois.



**Fig. 9.** Patient âgé de 13 ans, présentant une GM unilatérale gauche grade de IIa de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée unilatérale par voie hemiaréolaire inférieure. A

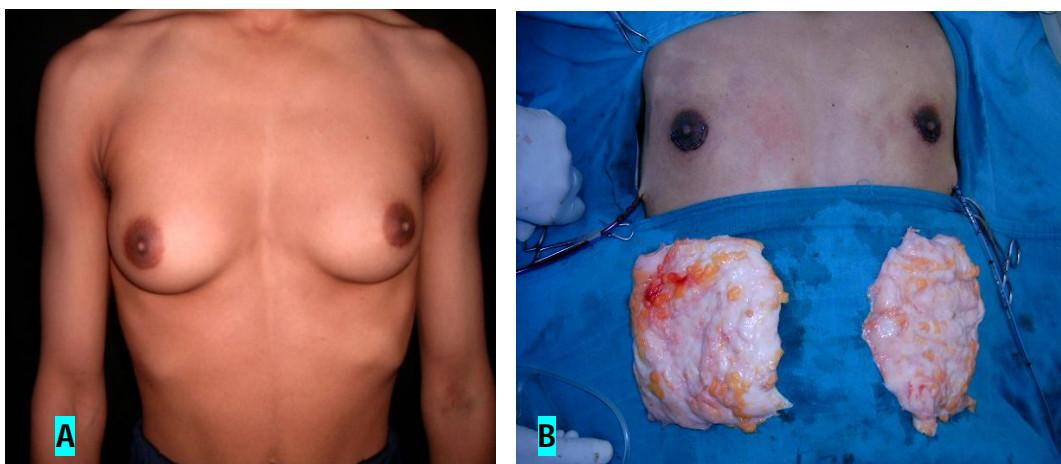
: vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2. **C** : vue post-opératoire à 6 mois.



**Fig. 10.** Patient âgé de 19 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIb de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuccion. **A** : vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2. **C** : vue post-opératoire à 6 mois



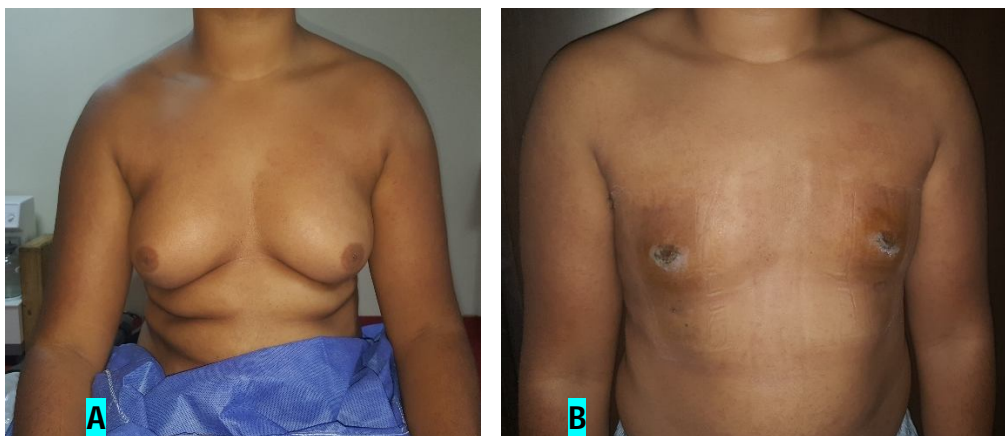
**Fig. 11.** Patient âgé de 17 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de stade IIa de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuccion. **A** : vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2. **C** : vue post-opératoire à 6 mois.



**Fig. 12.** Patient âgé de 16 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade III de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure. **A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue en post-opératoire immédiat.



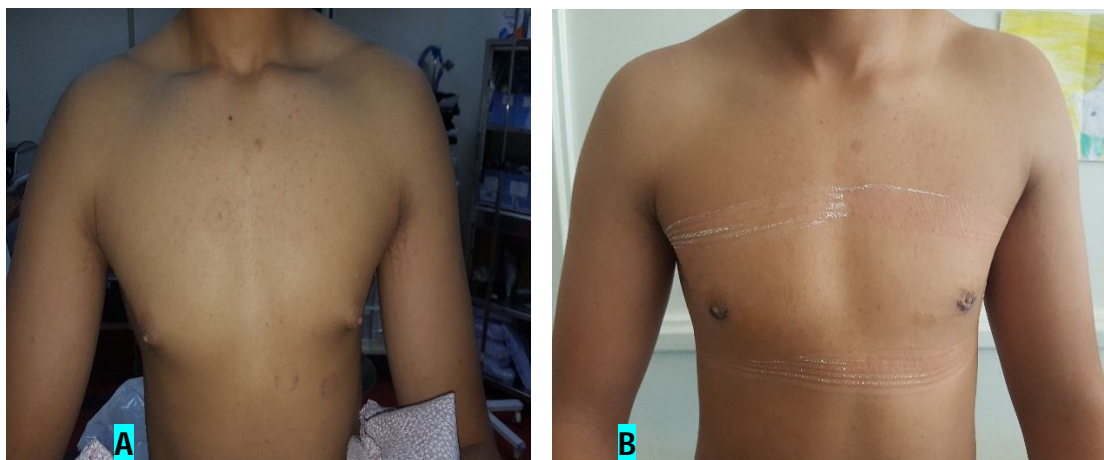
**Fig. 13.** Patient âgé de 14 ans présentant une GM bilatérale asymétrique de grade III de Simon a gauche et IIb a droite ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par technique du « round-Block » associée à une liposuction **A** : vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2.



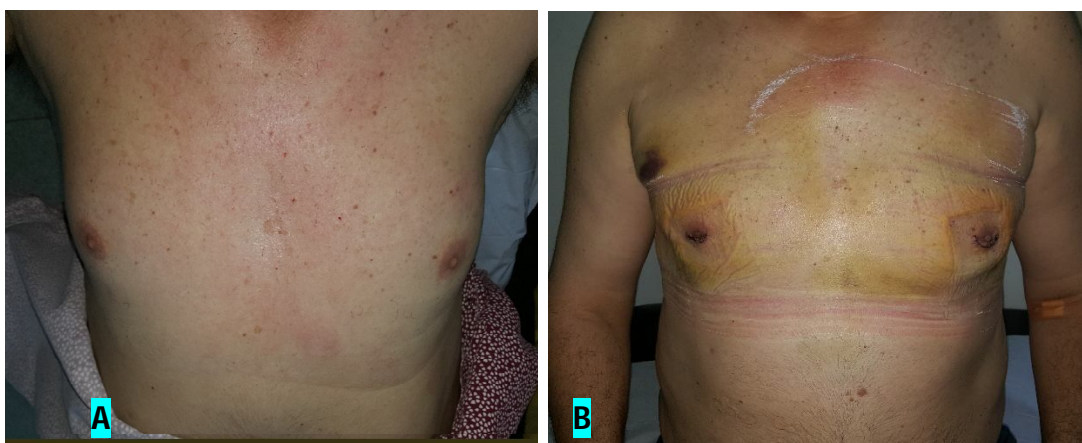
**Fig. 14** Patient âgé de 16 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIB de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction **A** : vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2.



**Fig. 15** Patient âgé de 24 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIB de Simon, ayant bénéficié d'une liposuction bilatérale. **A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2.



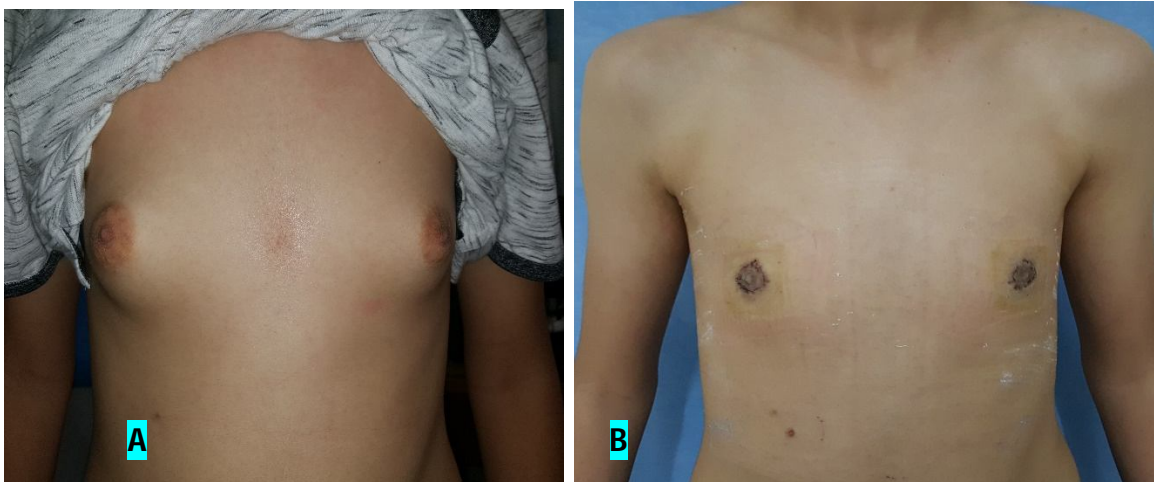
**Fig. 16** Patient âgé de 18 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade I de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure. **A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2



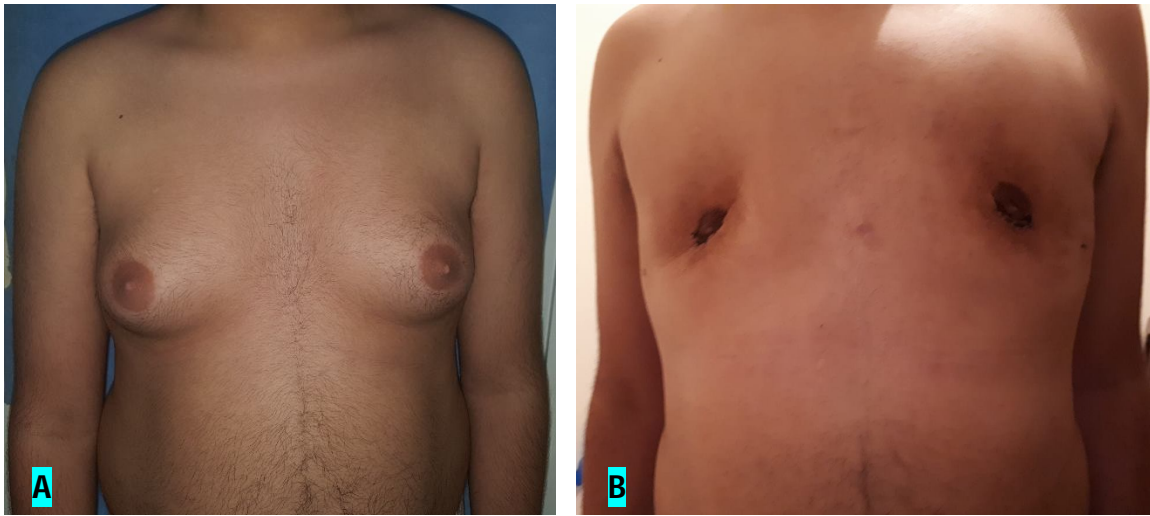
**Fig. 17.** Patient âgé de 57 ans, présentant une GM bilatérale asymétrique de grade I de Simon à droite et IIa à gauche, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée bilatérale par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction. **A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2.



**Fig. 18** Patient âgé de 27 ans, présentant une GM unilatérale gauche de grade I de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée gauche par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction bilatérale. **A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2.



**Fig. 19** Patient âgé de 16 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIA de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par technique du « round-Block ». **A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2



**Fig. 20** Patient âgé de 20 ans, présentant une GM bilatérale asymétrique de grade IIb de Simon à droite et IIa à gauche, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction bilatérale. **A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2.



**Fig. 21** Patient âgé de 24 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIa de Simon, ayant bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par voie hemiaréolaire inférieure associée à une liposuction bilatérale. **A** : Vue pré-opératoire. **B** : vue post-opératoire à J2.



**Fig. 22** Patient âgé de 19 ans, présentant une GM bilatérale symétrique de grade IIb de Simon, ayant bénéficié d'une liposuction bilatérale. **A** : Vue pré-opératoire.  
**B** : vue post-opératoire à J2.



***Discussion***

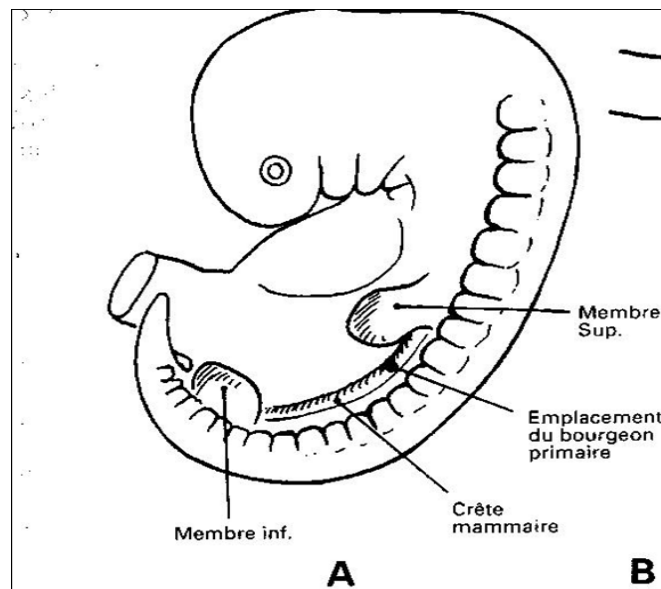
## I. GENERALITES :

### 1. Embryologie de la glande mammaire :

Le développement embryologique du sein commence dès les premières semaines de la vie embryonnaire.

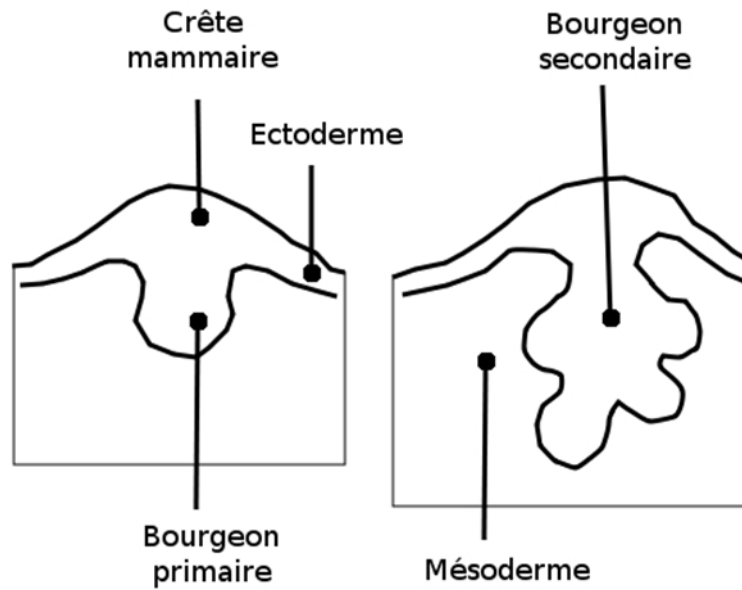
A partir de la **4<sup>ème</sup> semaine** commence l'apparition de la **crête mammaire** qui est un épaississement bilatéral et linéaire de l'ectoderme depuis l'aisselle jusqu'à l'aîne.

Deux **bourgeons mammaires** apparaissent le long de cette crête, ils sont symétriques et situés au niveau pectoral.



**Fig. 23** Apparition de la crête mammaire à la 4e semaine du développement embryonnaire(1)

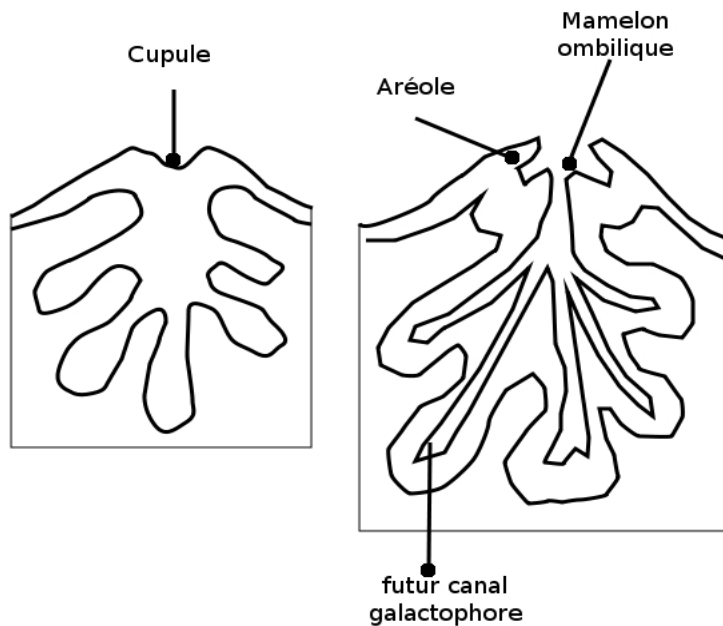
À la **6<sup>ème</sup> semaine**, la crête mammaire disparaît, les deux bourgeons mammaires persistent et forment l'**aréole**.



**Fig. 24** Le bourgeon mammaire à la 6<sup>ème</sup> semaine (schéma gauche) et au 5<sup>e</sup> mois (schéma droit)(1)

Au cours du **5<sup>e</sup> mois**, les bourgeons mammaires s'invaginent dans le mésoderme sous-jacent en 15 à 20 prolongements cylindriques pleins, lesquels se dilatent à leurs extrémités.

Au **7<sup>e</sup> mois**, une lumière se creuse dans ces prolongements, c'est l'ébauche des **canaux galactophores**.



**Fig. 25** Formation des canaux galactophores au 7e mois(1)

Au **8e mois**, ces canaux s'ouvrent au niveau d'une dépression épithéliale située à l'emplacement du futur mamelon.

En profondeur, les canaux se différencient en **unités glandulaires**.

En fin de période fœtale, le sein est représenté par un léger relief cutané où se situent les orifices des canaux galactophores.

L'**aréole** correspond à la zone de l'épiderme qui entoure le **mamelon**. Elle contient de nombreux bourgeons de **glandes sudoripares** et **sébacées apocrines**.

Des anomalies de développement peuvent survenir au cours de la période embryonnaire à type de sein ou de mamelon surnuméraires.

**À la naissance** la structure de la glande mammaire est inachevée. La glande reste au repos jusqu'à la puberté. Chez le garçon, la glande mammaire reste à ce stade toute la vie.(1).(2)

## **2. Anatomie de la glande mammaire :**

### **A. Situation :**

Les seins occupent la partie antéro-supérieure du thorax, de part et d'autre du sternum en avant des muscles pectoraux, en regard de l'espace compris entre la 3ème et la 7ème côte, ils se prolongent vers l'aisselle dans un prolongement axillaire. Le mamelon se situant au niveau de la 9e vertèbre dorsale. (3)

### **B. Structure :**

Chez l'homme la glande mammaire est un organe atrophique, les structures fondamentales sont les mêmes que celles de la femme mais avec des dimensions plus restreintes, à l'état adulte, elle ne mesure que 20-25 mm de diamètre sur 3-4 mm d'épaisseur chez l'homme alors que pour la femme la taille est d'environ 12 cm de diamètre. Le poids varie selon la morphologie de la femme, la grossesse et la lactation : de 200 g chez la jeune fille, il peut atteindre 500 g chez la femme allaitante et 900 g dans certains cas.

La distance moyenne entre les 2 mamelons est d'environ 20 cm.(3)

#### **B.1 -La peau et le complexe aréolo-mamelonnaire « CAM » :**

**La peau** est épaisse en périphérie et s'amincit au voisinage de l'aréole, elle adhère intimement à la glande par les ligaments de Cooper.

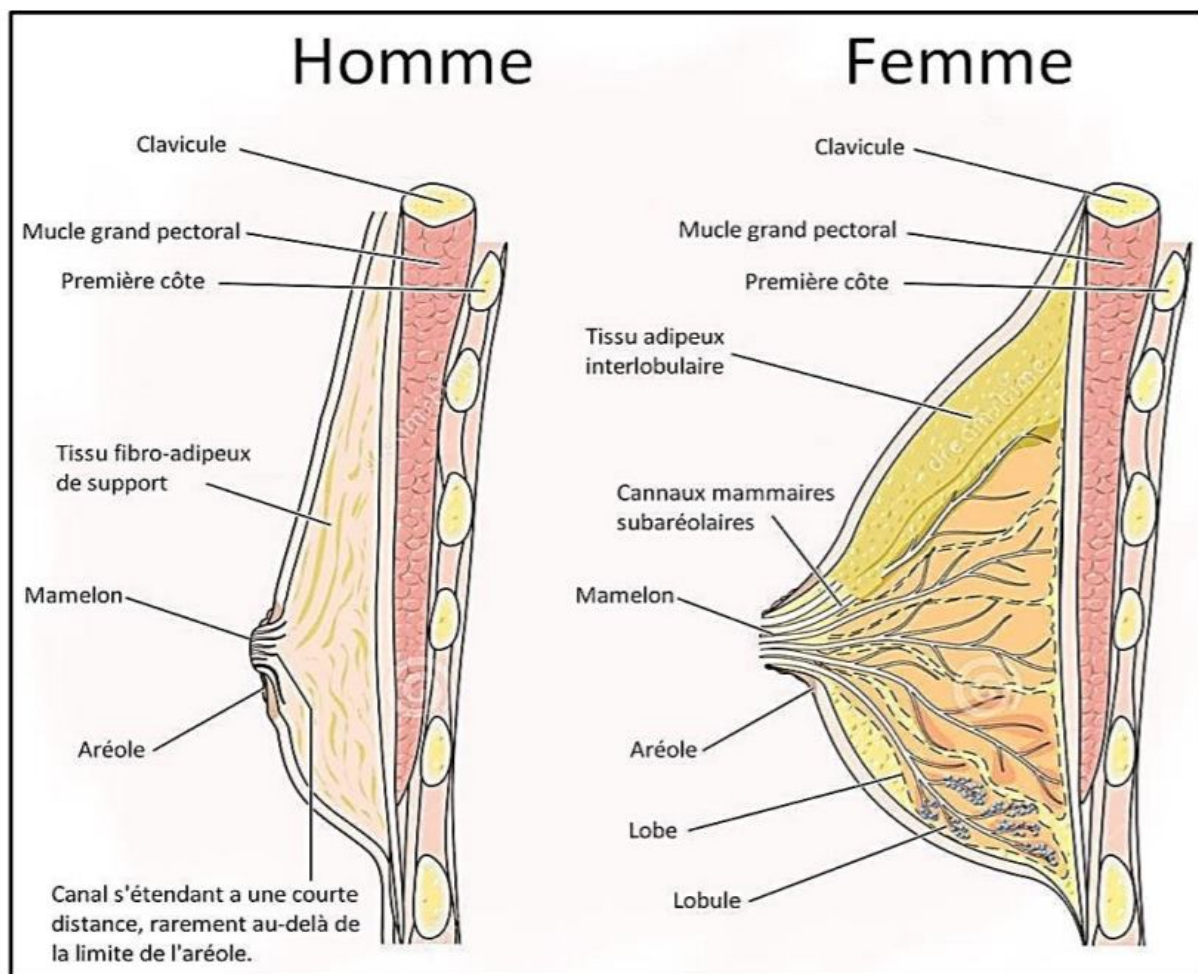
**L'aréole** est un disque cutané, de 15 à 30 mm de diamètre plus ou moins pigmenté. Sa surface est irrégulière, on y observe de petites saillies (12 à 20) les tubercules de Morgagni. Elle est séparée de la glande par le muscle mamillaire, constitué essentiellement de fibres circulaires.

Au centre, se trouve **le mamelon** qui est cylindrique, pigmenté, séparé de l'aréole par un sillon. A sa surface se trouvent les orifices d'abouchement des canaux galactophores qui sont disposés de façon circonférentielle. Le mamelon et l'aréole forment le complexe **aréolo-mamelonnaire**.(3)

## B.2 -Le tissu adipeux et conjonctif

Étroitement liée au tissu glandulaire, la quantité de tissu adipeux est en grande partie responsable du volume des seins.

On distingue deux couches graisseuses, une couche graisseuse antérieure pré-glandulaire qui n'existe pas au niveau de la plaque aréolo-mamelonnaire, elle est cloisonnée par des travées conjonctives (ligaments de Cooper) qui relient la peau à la glande en formant les crêtes de Ducret, et une couche postérieure qui est limitée par le fascia superficialis, elle est séparée de l'aponévrose du grand pectoral par du tissu conjonctif. L'ensemble peau-glande-graisse glisse sur le muscle grand pectoral.(3)



**Fig. 26.** Coupes verticales et antéropostérieures d'un sein masculin et d'un sein féminin(4)

### B.3 - La glande mammaire

La glande mammaire est une masse de densité variable, discoïde aplatie d'avant en arrière, de contour irrégulier. C'est une glande exocrine tubulo-alvéolaire composée d'une vingtaine de lobes, chaque lobe est composé de 20 à 40 lobules et chaque lobule contient 10 à 100 alvéoles.

- L'unité de base est l'**acinus ou alvéole**, c'est une cavité arrondie en forme de cul-de-sac qui constitue la partie sécrétrice de la glande. Chaque acinus se draine par un **canal intra-lobulaire**.
- Les acini et les canaux intra-lobulaires forment un **lobule** qui se draine par un **canal interlobulaire**.
- Plusieurs lobules se réunissent pour former un **lobe glandulaire** qui se draine par un **canal galactophore**, l'ensemble de ces canaux convergent vers le mamelon pour former le sinus lactifère.

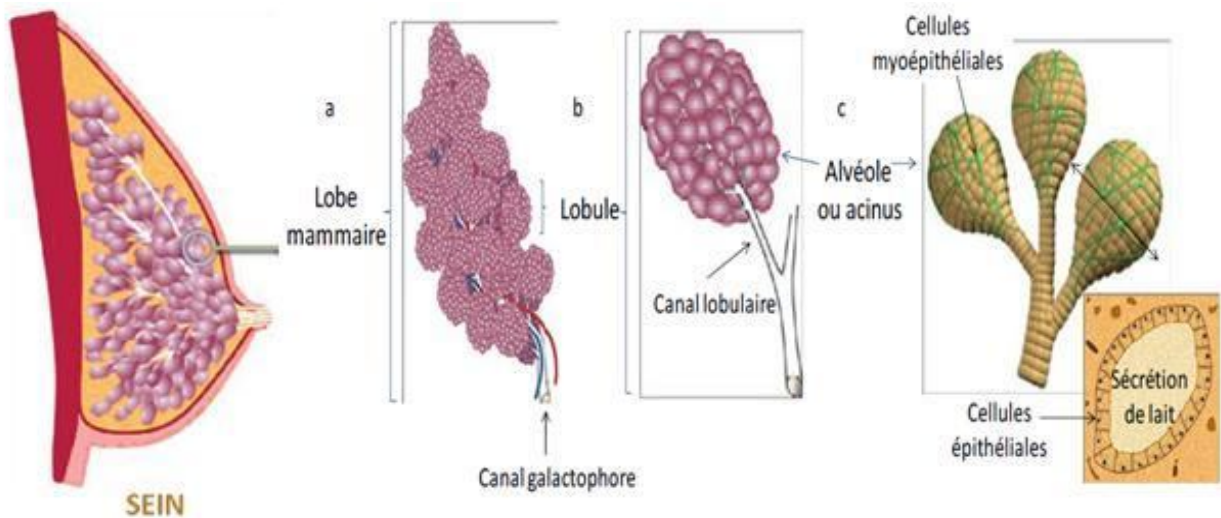
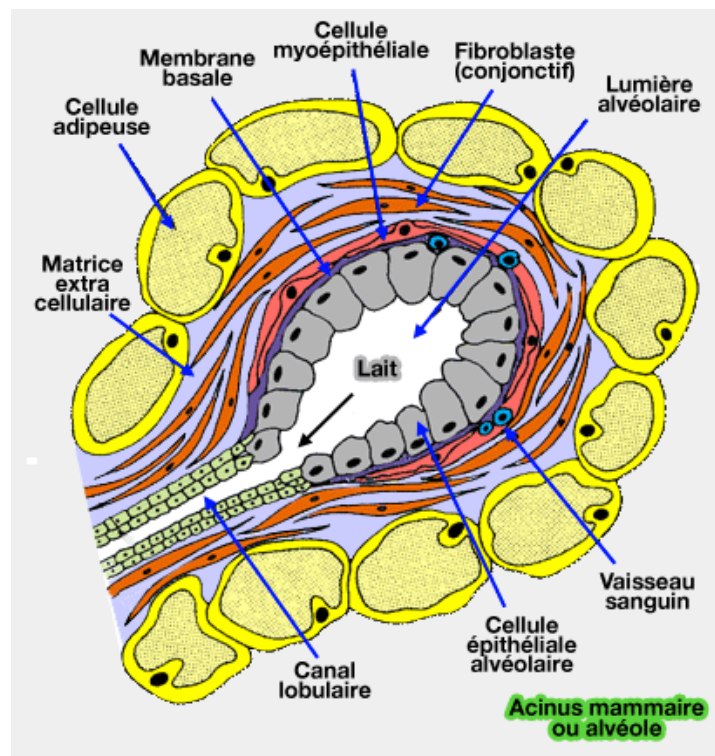


Fig. 27 Représentation schématique d'un acinus ou alvéole mammaire(1)

L'unité fonctionnelle (l'acinus) est une formation tubulo-alvéolaire limitée par une membrane basale, sur laquelle repose un épithélium qui délimite une lumière irrégulière.

L'épithélium de l'acinus mammaire est composé de 3 types de cellules :

- **Les cellules épithéliales** ou cellules sécrétrices, plus nombreuses, disposées en une couche continue. Selon leur stade fonctionnel, elles sont cubiques ou cylindriques.
- Les **cellules myoépithéliales** sont aplaties, insérées de place en place sur la membrane basale.
- **Les cellules basales** de remplacement sont des cellules peu différenciées.



**Fig. 28** Schémas Acinus ou alvéole mammaire(5)

## **C - Les moyens de fixation du sein :**

Les moyens de fixation du sein sont les attaches cutanées au niveau de la plaque aréolo-mamelonnaire, le sillon sous-mamelonnaire, les travées conjonctives (les ligaments de Cooper). Ils sont peu développés et ne suffisent pas à maintenir la position des seins(3).

## **D - Vascularisation artérielle et veineuse du sein :**

### **D.1 La vascularisation artérielle :**

Elle provient de trois troncs artériels :

- **L'artère thoracique interne**, artère principale issue de la subclavière, elle aborde par ses collatérales la moitié supérieure de la glande et sa face postérieure.
- **L'artère axillaire** vascularise la glande par l'artère thoracique latérale et ses propres collatérales, elle aborde la glande mammaire à partir du creux axillaire dans sa partie externe et inférieure.
- **Les artères intercostales** se ramifient le long du grand pectoral et abordent la glande par sa face postérieure.

La distribution s'effectue par :

- **Des rameaux profonds** qui pénètrent l'épaisseur de la glande, se ramifient entre les lobes et les lobules et se terminent par un réseau capillaire péri-acineux.
- **Des rameaux superficiels** ou cutanés très denses avec de nombreuses anastomoses entre eux et avec la circulation thoracique de voisinage.

Autour de l'aréole et à partir des vaisseaux principaux la vascularisation s'organise en anneau qui se bifurque en branches dirigées vers la périphérie. (2)

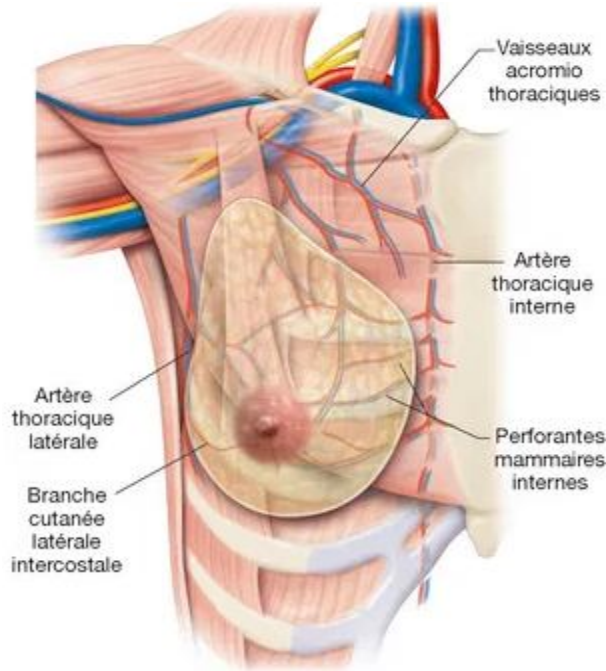
### **D.2. Les veines :**

Le réseau veineux assure un drainage :

- **Médian** vers les veines thoraciques internes
- **Latéral** vers la veine axillaire

- **Postérieur** vers les veines intercostales

Le réseau superficiel péri-aréolaire et péri-mamelonnaire constitue le **réseau de Haller** et est particulièrement visible. Le réseau profond, non visible, chemine entre les lobes(2)



**Fig. 29** Représentation schématique de la vascularisation du sein (6)

## **E- Innervation**

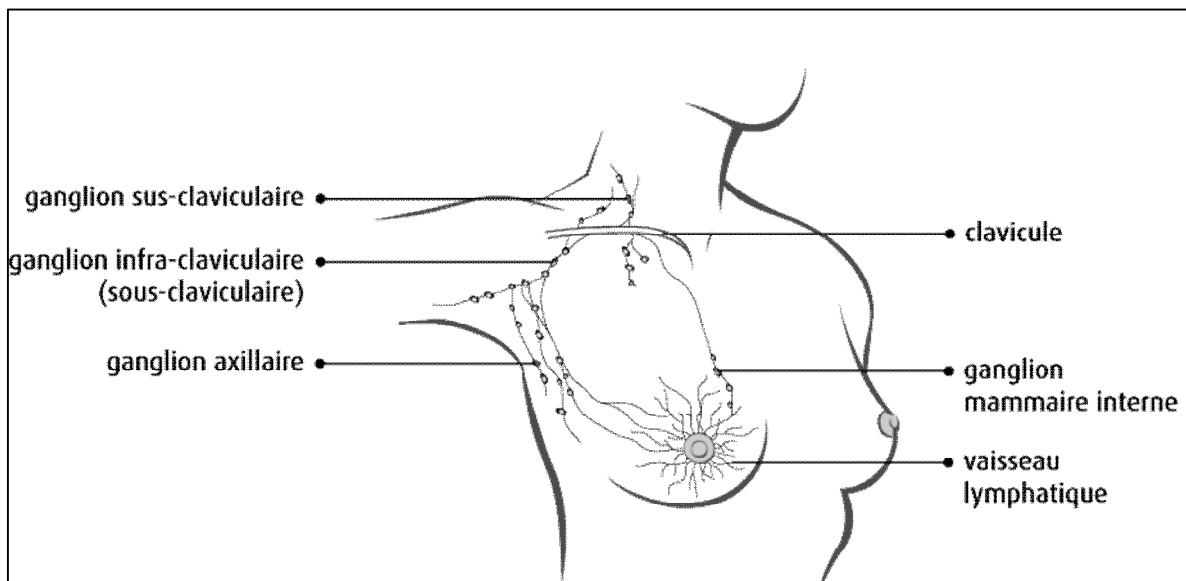
L'innervation se fait par l'intermédiaire de trois groupes de nerfs qui convergent vers la plaque aréolo-mamelonnaire :

- **Groupe antérieur** : branches cutanées antérieures des 2e, 3e, 4e et 5e nerfs intercostaux.
- **Groupe latéral** : rameaux cutanés latéraux des 4e et 5e nerfs intercostaux.
- **Groupe postérieur** : Branches du plexus cervical supérieur C2-C4.

## F. Drainage lymphatique :

Le drainage lymphatique du sein est divisé en **4 quadrants** :

- **Les deux quadrants externes** sont drainés vers les creux axillaires. On trouve des lymphocentres le long de l'artère thoracique externe puis le courant remonte vers le creux axillaire au « ganglion de Sorgius » pour finir dans le ganglion sus-claviculaire.
- **Les deux quadrants internes** sont drainés en profondeur sous le sternum par les ganglions intrathoraciques para-sternaux annexés à l'artère thoracique interne (chaîne mammaire interne). Le courant lymphatique rejoint ensuite le relais sus-claviculaire.(3)
- **La lymphe** en provenance des quadrants inférieurs est collectée profondément vers les nœuds lymphatiques diaphragmatiques inférieurs (abdominaux).



**Fig. 30.** Représentation schématique des ganglions lymphatiques du sein(7)

### **3/. Physiologie du développement de la glande mammaire :**

Les glandes mammaires se développent au cours de différents cycles de croissances. Elles existent chez les deux sexes au stade embryonnaire, ne formant qu'un arbre canalaire rudimentaire à la naissance.

À ce stade, le développement des glandes mammaires dépend des hormones systémiques et maternelles, mais il est également soumis à une régulation locale qui se fait par la communication paracrine entre les cellules épithéliales et mésenchymateuses voisines grâce à la protéine apparentée à l'hormone parathyroïdienne (PTHrP) (8)

Ce facteur sécrété localement donne lieu à une série de réactions positives de l'extérieur vers l'intérieur et de l'intérieur vers l'extérieur entre ces deux types de cellules, de sorte que les cellules épithéliales du bourgeon mammaire peuvent proliférer et germer dans la couche mésenchymateuse jusqu'à ce qu'elles atteignent le coussinet adipeux pour commencer la première série de ramifications (9). Ces cellules mésenchymateuses se transforment en un mésenchyme dense, spécifique aux glandes mammaires, qui se transforme ensuite en tissu conjonctif avec des fils fibreux, formant les vaisseaux sanguins et le système lymphatique.

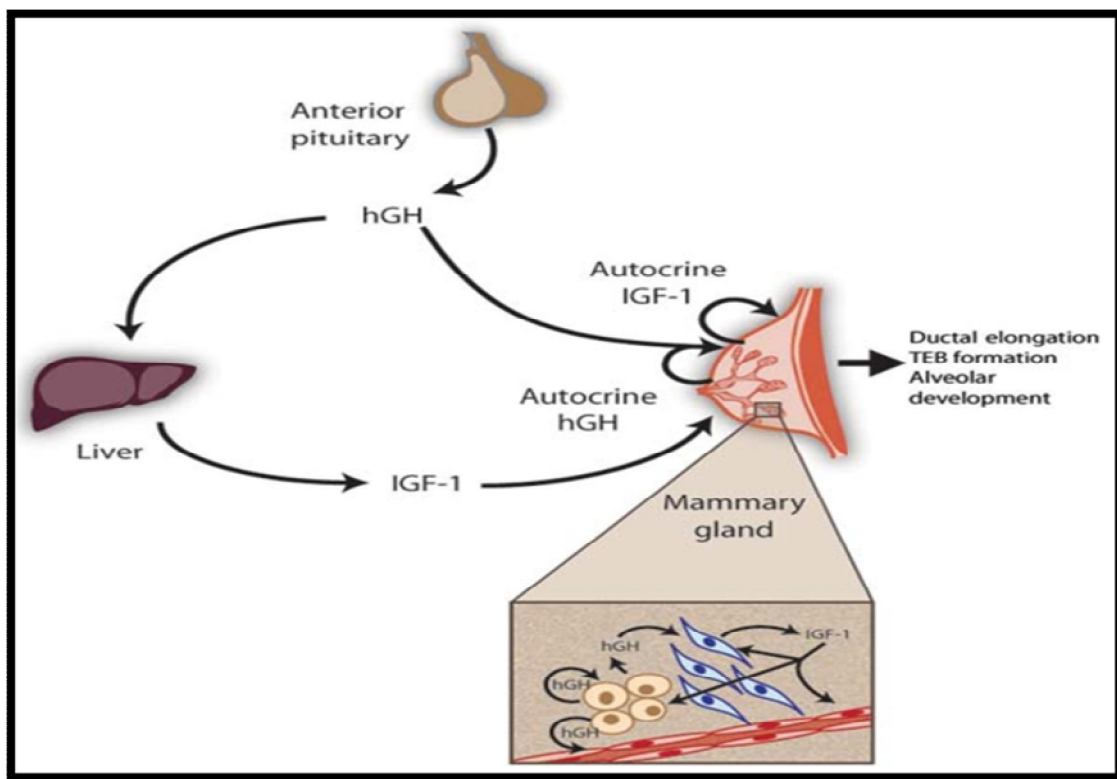
La membrane basale contient principalement de la laminine et du collagène, formée ensuite par des cellules myoépithéliales différenciées, garde la polarité de cet arbre canalaire primaire.

L'œstrogène et l'hormone de croissance (GH) sont essentiels dans la composante canalaire du développement de la glande mammaire, et agissent en synergie pour la médier. Ni l'œstrogène ni la GH ne sont capables d'induire le développement canalaire sans l'autre.

Le rôle de la GH dans le développement canalaire s'est avéré être principale dans la médiation de la sécrétion du facteur de croissance de type insuline 1 (IGF-1), qui se produit à la fois de manière systémique (principalement en provenance du foie) et localement dans le coussinet adipeux mammaire par l'activation du récepteur de l'hormone de croissance (GHR).(10)

Cependant, la GH elle-même agit indépendamment de l'IGF-1 pour stimuler le développement canalaire en régulant à la hausse l'expression du récepteur d'œstrogène (ER) dans le tissu de la glande mammaire.

Outre l'IGF-1, d'autres facteurs de croissance paracrine tels que le facteur de croissance épidermique (EGF), le facteur de croissance transformant bêta (TGF- $\beta$ ), l'amphireguline, le facteur de croissance des fibroblastes (FGF) et le facteur de croissance des hépatocytes (HGF) sont impliqués dans le développement du sein en tant que médiateurs des hormones sexuelles et de la GH/IGF-1.(11)



**Fig. 31.** Effets endocriniens, paracrines et autocrines de l'hormone de croissance dans la glande mammaire (12)

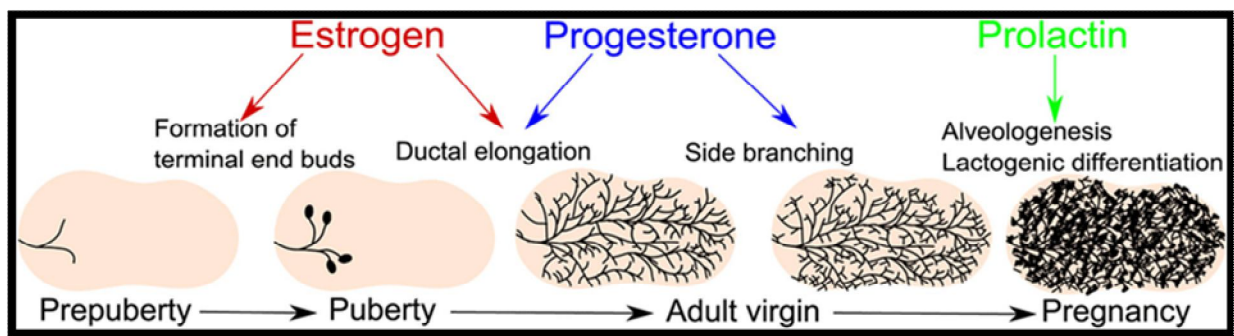
Au cours du développement embryonnaire, les taux d'IGF-1 sont faibles et augmentent progressivement de la naissance à la puberté.

À la puberté, les taux de GH et d'IGF-1 atteignent leurs plus hauts niveaux et l'œstrogène commence à être sécrété en grande quantité chez les femelles, c'est à ce moment que le développement canalaire a lieu le plus souvent.

Sous l'influence de l'œstrogène, le tissu stromal et graisseux entourant le système canalaire des glandes mammaires se développent également.

Après la puberté, les taux de GH et d'IGF-1 diminuent progressivement, ce qui limite la poursuite du développement jusqu'à la grossesse, si elle a lieu.

Pendant la grossesse, la progestérone et la prolactine sont essentielles pour la médiation du développement lobulo-alvéolaire dans les tissus des glandes mammaires imprégnées d'œstrogènes, ce qui prépare à la lactation et l'allaitement.



**Fig. 32.** Représentation schématique des différentes étapes du développement postnatal des glandes mammaires (13)

Les androgènes tels que la testostérone inhibent le développement des glandes mammaires à médiation œstrogénique en réduisant l'expression locale des récepteurs œstrogéniques et en activant les récepteurs androgéniques exprimés dans le tissu des glandes mammaires, ceci associé à des niveaux d'œstrogènes relativement faibles, sont les causes du non développement de la glande mammaire chez l'homme .(14)

#### **4/. Physiopathologie de la gynécomastie :**

La gynécomastie est définie par une augmentation du volume de la glande mammaire chez l'homme. Elle correspond à une hyperplasie unie ou bilatérale.

Généralement idiopathique ; elle peut être dans certains cas en rapport avec un déséquilibre hormonal entre l'effet inhibiteur de la prolifération du tissu mammaire des androgènes (la testostérone ou la dihydrotestostérone), et l'effet stimulant des œstrogènes.

La gynécomastie doit être distinguée essentiellement de deux autres situations : l'adipomastie, ou pseudogynécomastie, qui est une augmentation du volume mammaire d'origine essentiellement graisseuse, dans un contexte de surcharge pondérale, et du cancer du sein qui bien que rare chez l'homme doit être systématiquement évoqué, étant donné les conséquences d'une erreur de diagnostic.

En période néonatale, la gynécomastie est fréquente et s'explique par le passage transplacentaire des œstrogènes maternels.

Lorsque la gynécomastie survient en période pubertaire, elle est dans la plupart des cas idiopathique ; on retrouve chez la majorité de ces adolescents atteints des taux d'œstrogènes normaux. Ce phénomène physiologique se manifeste le plus souvent au milieu de la puberté avec des poils pubiens de stade 3-4 de Tanner (15)

La gynécomastie pathologique est rare chez les adolescents et les garçons d'âge pré-pubertaire son apparition traduit une modification du rapport œstrogène /testostérone.

Les œstrogènes endogènes, exogènes ou provenant de l'aromatization des androgènes stimulent la prolifération du tissu mammaire. Les cellules de Leydig secrètent 15% de l'œstradiol circulant. Le reste provient de la conversion extra-gonadique d'un précurseur androgénique. Il en va de même pour l'œstrone avec un rapport 5% testiculaire – 95% extra-gonadique.

L'hyper-œstrogénie peut être absolue s'il existe une augmentation pathologique des sécrétions d'œstrogènes d'origine tumorale, leydigienne (stimulées par l'hCG) ou périphérique par aromatisation au niveau du tissu adipeux. Il peut s'agir également

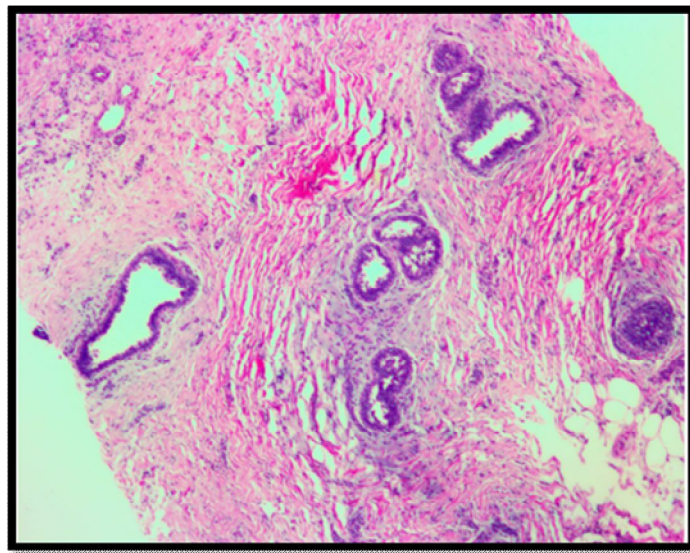
d'œstrogène d'origine exogène (médicaments, aliments). La synthèse de la **globuline liant les hormones sexuelles** (SHBG) est alors augmentée et entraîne une réduction supplémentaire de la fraction libre des androgènes ce qui majore encore plus l'ambiance oestrogénique. L'hyper-oestrogénie peut être relative s'il existe une diminution des androgènes plasmatiques par rapport à des sécrétions d'œstrogènes qui restent normales. L'affinité de la SHBG étant plus grande pour les androgènes que pour les œstrogènes, la fraction libre des androgènes se trouve encore plus diminuée.

Enfin, il existe de nombreuses hormones régulatrices de l'équilibre androgènes/œstrogènes comme les hormones thyroïdiennes, le cortisol, la prolactine, les gonadotrophines hypophysaires, l'hCG, l'hormone de croissance et l'insuline(16)

### **5.- Histologie de la gynécomastie :**

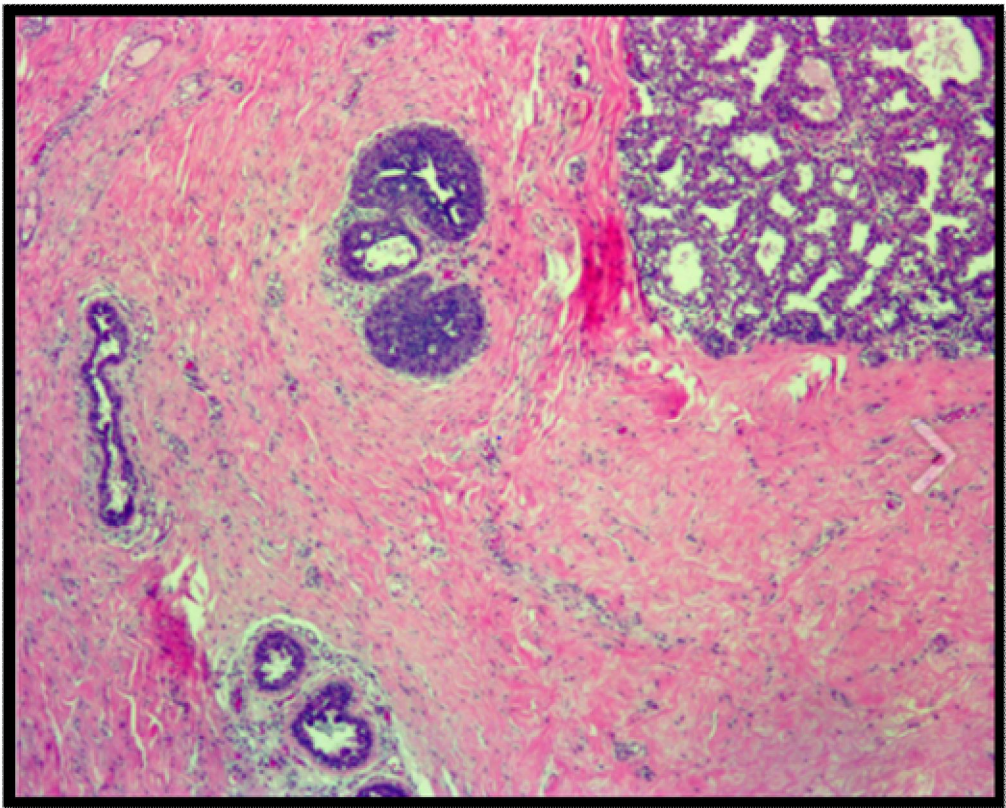
Il existe trois phases de changements prolifératifs qui ont été décrites :

-**La gynécomastie Floride** est caractérisée par une hyperplasie épithéliale canalaire avec des motifs plats ou papillaires, une augmentation de la cellularité stromale périductale, une vascularisation et un œdème importants. Ces changements se produisent dans l'année qui suit l'apparition de la gynécomastie.



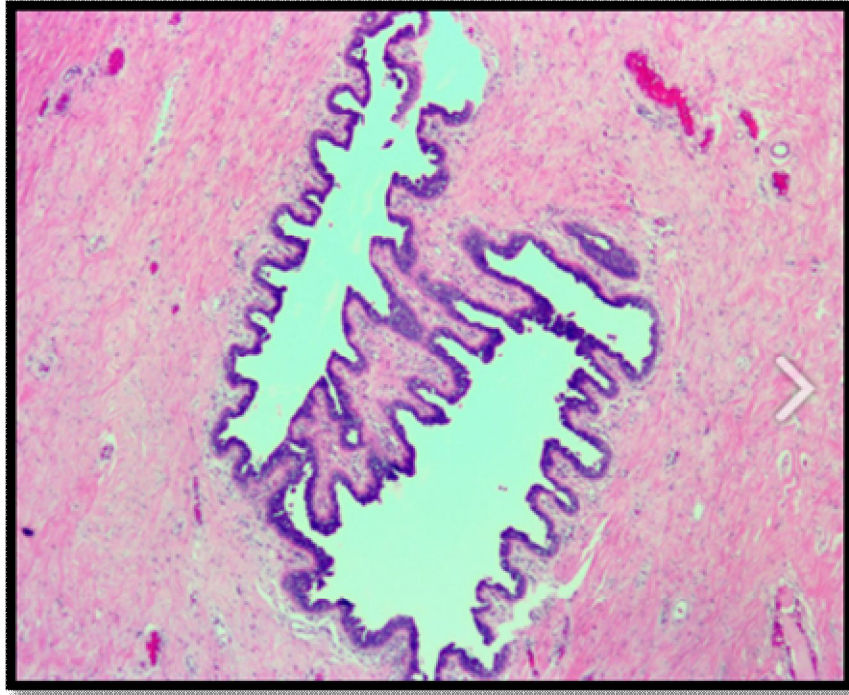
**Fig. 33.** Coupe histologique montrant une gynécomastie de type Floride avec prolifération épithéliale, stroma cellulaire et œdème periductale.

-La **gynécomastie intermédiaire** est caractérisée par une composante Floride et une fibrose accrue ; elle peut durer jusqu'à 6 mois et représente une phase de transition dans la maturation de la lésion.(17)



**Fig. 34.** Coupe histologique montrant une gynécomastie au stade intermédiaire avec prolifération épithéliale pseudo-lactationnelle et diminution de la cellularité stromale .(17)

-La **gynécomastie fibreuse** est caractérisée par une prolifération épithéliale moindre et un stroma plus collagèneux avec moins d'œdème et de vascularisation ; elle se produit après que la lésion a été présente pendant 12 mois ou plus.



**Fig. 35.** Coupe histologique montrant une gynécomastie de type fibreux avec une cellularité diminuée et stroma collagèneux .(17)

D'autres lésions peuvent être décrites incluant l'hyperplasie pseudo-angiomateuse (PASH), la formation de lobules avec une hyperplasie pseudo-lactationnelle et la présence même d'atypie cytotologique sous forme d'hyperplasie canalaire atypique avec mitose dans le cadre d'une thérapie au flutamide pour le cancer de la prostate et l'alopecie(18)

## II. ÉPIDEMIOLOGIE DE LA GYNECOMASTIE :

La gynécomastie est la principale cause d'augmentation du volume mammaire chez l'homme. Au cours de la vie, trois pics d'apparition de la gynécomastie ont été observés, correspondant à des périodes de changements hormonaux.

Le premier pic est observé pendant la période néonatale, où l'on estime que 60 à 90 % des nourrissons développent un tissu mammaire transitoire palpable en raison du passage transplacentaire des œstrogènes. La gynécomastie du nouveau-né régresse presque toujours spontanément et complètement au cours de la première année de vie. (14)

Le deuxième pic se produit pendant la puberté, avec une incidence comprise entre 4 et 69%. La gynécomastie peut se manifester dès l'âge de 10 ans, avec une incidence maximale entre 13 et 14 ans, suivie d'une diminution de l'incidence à la fin de l'adolescence, elle régresse généralement sur une période de 18 mois. A 17 ans, on constate que seulement 10% des garçons présentent une gynécomastie persistante. Dans une étude menée par *Kumanov et Deepinder* qui porte sur 6 900 adolescents et qui reste la plus grande étude transversale réalisée à ce jour, la prévalence de la gynécomastie entre 10 et 19 ans était de 4%. (19)

Le troisième et dernier pic d'apparition se situe plus tardivement dans la vie, la prévalence observée chez les adultes est de 24-65%(20). Une étude d'autopsie portant sur 447 cadavres d'hommes adultes a montré un pic d'incidence entre 60 et 69 ans.(21)

Dans notre série, la moyenne d'âge de nos patients était de 20,93 ans.

Un autre facteur associé à la gynécomastie est l'IMC, en effet Rivera et al ont indiqué qu'il existe une corrélation entre la gynécomastie pubertaire et des pourcentages d'IMC plus élevés, Kulshreshtha et al ont également signalé que la plupart des patients présentant une augmentation mammaire étaient obèses (22). Dans notre étude, 33% des sujets avaient des valeurs d'IMC plus élevées que ceux de la population générale.

### III. CLASSIFICATIONS DES GYNECOMASTIES :

Plusieurs systèmes de classification ont été proposés au fil des ans proposant à chaque fois des critères de classification différentes comme la taille du sein, l'excès de peau, la nature histologique, la présence de ptose et plus encore.

First Author	Year	Breast Size	Skin Redundancy	Breast Ptosis	Tissue Predominance	Upper Abdominal Laxity	Tuberosity	Nipple Malposition	Chest Shape	Absence of Sternal Notch	Breast Skin Elasticity
Simon	1973	✓	✓								
Rohrich	2003	✓		✓	✓						
Gusenoff	2008		✓	✓		✓					
Barros	2012	✓	✓	✓							
Çil	2012				✓						
Cordova	2008	✓		✓			✓				
Fruhstorfer	2003	✓									
Mladick	2004			✓							
Monarca	2013	✓		✓	✓			✓	✓	✓	
Ratnam	2009	✓		✓							✓
Webster	1946				✓						

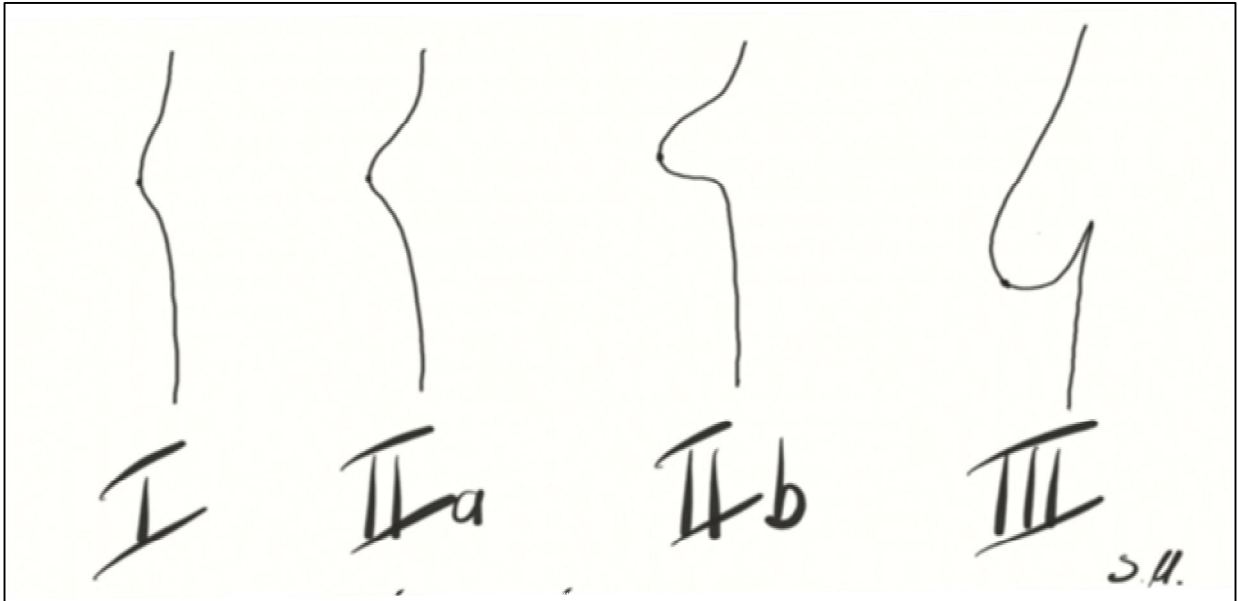
**Fig. 36:** Résumé des critères de classification utilisés dans chaque système (23)

Parmi les systèmes de classification les plus utilisés, on cite la classification de Barros, Rohrich et Simon.

- **Barros 2012**

- **Grade I** : Diamètre augmenté et légère saillie limitée à la région de l'aréole.
- **Grade II** : Hypertrophie modérée du sein avec un CAM au-dessus du pli infra-mammaire.
- **Grade III** : Hypertrophie majeure de la poitrine avec ptose glandulaire et CAM situé à la même hauteur ou jusqu'à 1 cm en dessous du pli infra-mammaire.

- **Grade IV** : Hypertrophie mammaire majeure avec peau redondante, ptose sévère, et CAM
- Positionné à  $\geq 1$  cm sous le pli infra-mammaire.
- **Rohrich 2003**
- **Grade I** : Hypertrophie minimale (< 250 g de tissu mammaire) sans ptose :
  - **Ia** : Principalement glandulaire
  - **Ib** : Principalement fibreuse
- **Grade II** : Hypertrophie modérée (250-500 g de tissu mammaire) sans ptose :
  - **Ila** : Principalement glandulaire
  - **Ilb** : Principalement fibreuse
- **Grade III** : Hypertrophie sévère (> 500 g de tissu mammaire) avec ptose glandulaire de grade I ou fibreuse.
- **Grade IV** : Hypertrophie sévère avec grade I ou III de ptosis, glandulaire ou fibreuse.
- **Simon 1973**
- **Grade I** : Légère augmentation du volume mammaire sans excès cutané.
- **Grade IIa** : Augmentation modérée du volume mammaire sans excès cutané.
- **Grade IIb** : Augmentation modérée du volume mammaire avec excès cutané.
- **Grade III** : Augmentation sévère du volume mammaire avec excès cutané et sillon Infra-mammaire.



**Fig. 37.** Représentation schématique des différents stades de gynécomastie selon la classification de Simons(24)

## **IV. ÉTIOLOGIES DES GYNECOMASTIES :**

### **1. Gynécomastie physiologique :**

La gynécomastie physiologique présente une distribution trimodale par âge, avec un pic d'incidence chez les nouveau-nés, les adolescents et les hommes de plus de 50 ans.

Jusqu'à 90 % des nouveau-nés de sexe masculin présentent un tissu mammaire palpable secondaire au transfert transplacentaire d'œstrogènes maternels. La gynécomastie du nouveau-né, bien que préoccupante pour les parents, se résorbe généralement spontanément dans les quatre semaines suivant la naissance. Les enfants dont les symptômes persistent après leur premier anniversaire doivent faire l'objet d'un examen plus approfondi ; ils peuvent être exposés à un risque de gynécomastie pubertaire persistante.(25)

La moitié des adolescents de sexe masculin sont atteints de gynécomastie, qui débute généralement à l'âge de 13 ou 14 ans, ou au stade 3 ou 4 de Tanner. Une augmentation de la concentration d'œstradiol, une production de testostérone libre tardive et une sensibilité accrue des tissus à des niveaux d'œstrogènes masculins normaux sont des causes possibles de gynécomastie chez les adolescents. Les adolescents peuvent également souffrir de gynécomastie non-physiologique résultant de l'utilisation de substances, de suppléments ou de médicaments, ou du démasquage de conditions génétiques avec un retard du développement pubertaire attendu. Bien que la gynécomastie physiologique des adolescents se résorbe souvent spontanément, une intervention peut être justifiée pour améliorer la détresse psychologique.(25)

La diminution du taux de testostérone libre peut contribuer à un pic final de l'incidence de la gynécomastie chez les hommes de plus de 50 ans. Bien que les hommes plus âgés soient moins susceptibles de consulter pour une gynécomastie que les adolescents, une étude sur les hommes hospitalisés estime qu'environ 65 % des hommes entre 50 et 80 ans présentent un certain degré de gynécomastie (25)

## **2. Gynécomastie secondaire non-médicamenteuse :**

La gynécomastie non-physiologique peut survenir à tout âge en raison d'un certain nombre situations pathologiques qui sont susceptibles de créer un déséquilibre entre l'action des œstrogènes et des androgènes et ainsi entraîner une gynécomastie.(26)

### **A / Pathologies à taux d'androgènes bas :**

On distingue l'hypogonadisme primaire (hypergonadotrope ou périphérique) dont les causes sont multiples et l'hypogonadisme secondaire (hypogonadotrope ou central) séquentielle à des pathologies hypothalamo-hypophysaires ou à une hyperprolactinémie , à noter que celle-ci cause une gynécomastie par l'effet inhibiteur qu'elle exerce sur les gonadotrophines (Hormone folliculostimulante – FSH ; hormone lutéinisante – LH ) et non par un effet direct sur la glande mammaire.(26)

### **B / Pathologies à taux d'œstrogènes élevé**

Les tumeurs germinales sont les néoplasies testiculaires les plus fréquentes et sécrètent de l'hCG. Près de 5% des sujets présentent une gynécomastie au moment du diagnostic(26). Celle-ci est due à une activité accrue de l'aromatase tumorale et à une stimulation directe par l'hCG de la production d'œstradiol par les cellules de Leydig. De l'hCG ectopique peut également être produite par diverses tumeurs (pulmonaires, rénales, hépatiques, gastriques) et induire une gynécomastie par un mécanisme identique. Les tumeurs des cellules de Leydig produisent aussi des œstrogènes et ont une activité de l'aromatase élevée, que l'on retrouve également dans les tumeurs des cellules de Sertoli. D'autre part, des tumeurs surrénaliennes, souvent malignes, peuvent produire directement des œstrogènes ou des précurseurs (déhydroépiandrostérone – DHEA, androstènedione) qui seront aromatisés en périphérie. Finalement, toute situation où l'activité de l'aromatase est augmentée (hyperthyroïdie, obésité...) peut entraîner une élévation des œstrogènes.

### **C /Pathologies à taux de SHBG élevé :**

L'élévation de la SHBG (Sex Hormone-Binding Globulin) va augmenter la fraction liée de la testostérone et, par conséquent, diminuer le taux de testostérone libre active de façon plus importante que pour les œstrogènes dont l'affinité pour la SHBG est moindre. On retrouve ce mécanisme en cas d'hyperthyroïdie ou de cirrhose hépatique notamment.

#### **❖ Autres pathologies :**

Une gynécomastie peut se rencontrer en cas d'insuffisance rénale (mécanisme multifactoriel dont un hypogonadisme par dysfonction des cellules de Leydig) ou encore de cirrhose hépatique par une augmentation de la SHBG et une diminution du catabolisme des androgènes, rendant ceux-ci plus disponibles à une conversion en œstrogènes dans les tissus périphériques.

Les affections qui entravent l'absorption intestinale, telles que la colite ulcéreuse et la mucoviscidose, peuvent entraîner une gynécomastie. La réalimentation après une malnutrition prolongée peut également déclencher la prolifération des tissus mammaires, la gynécomastie se résorbe généralement dans un délai d'un à deux ans après la reprise d'une alimentation équilibrée.

Bien que l'obésité provoque une pseudogynécomastie (prolifération de tissus adipeux plutôt que glandulaire), un poids élevé est également associé à une véritable gynécomastie. De nouvelles recherches suggèrent que l'activité de la leptine et de l'aromatase associée à l'obésité contribue à l'augmentation des œstrogènes circulants, ce qui entraîne une gynécomastie.

Parmi les autres causes rares de gynécomastie, on peut citer l'exposition aux phtalates et au plomb (27), le stress émotionnel et le stress mécanique répétitif provoquant des symptômes unilatéraux. Les lésions testiculaires dues à des maladies (par exemple, l'orchite des oreillons), à des processus infiltrants (par exemple, la tuberculose, l'hémochromatose) ou à des traumatismes peuvent diminuer la production de testostérone et entraîner une gynécomastie.

Les causes courantes de la gynécomastie non-physiologique sont énumérées dans le tableau suivant : (28) (29)

Gynécomastie par déficit androgénique		Gynécomastie par taux d'œstrogène augmenté	
Par Insuffisance gonadique Primaire	Par Insuffisance gonadique secondaire	Production d'œstrogène augmenté	Augmentation de l'aromatisation des androgènes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndrome de Klinefelter</li> <li>• Anorchidie bilatérale congénitale</li> <li>• Syndrome de résistance aux androgènes</li> <li>• Bloc de biosynthèse de testostérone</li> <li>• Déficit en 5<math>\alpha</math>-réductase</li> <li>• Hémochromatose(30)</li> <li>• Traumatisme testiculaire (Torsion testiculaire, irradiation, Chimiothérapie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les orchites virales</li> <li>• L'insuffisance rénale chronique (50 à 60 % des hémodialysés)</li> <li>• Adénome a la prolactine</li> <li>• Malnutrition</li> <li>• Kallmann syndrome (25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumeurs testiculaires : (Germinal, sertoli, Leydig )</li> <li>• Syndrome paranéoplasique avec sécrétion d'hCG (Cancer du poumon à grandes cellules ; carcinome gastrique...)</li> <li>• Hermaphrodisme vrai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corticosurrénalome malin féminisant</li> <li>• Pseudo Hermaphrodisme</li> <li>• Hyperplasie congénitale des surrénales</li> <li>• Cirrhose hépatique</li> <li>• Hyperthyroïdie</li> </ul>

**Tableau II:** Étiologies de la gynécomastie secondaire.

### **3. Gynécomastie médicamenteuse :**

La gynécomastie induite par les médicaments est courante et pourrait représenter un quart de tous les cas, y compris chez les enfants. Les médicaments qui peuvent provoquer la gynécomastie sont énumérés dans le tableau bien que les mécanismes par lesquels de nombreux médicaments induisent la gynécomastie ne soient pas encore compris, certains mécanismes sont clairs. L'action directe des œstrogènes ou des substances apparentées aux œstrogènes, l'augmentation de la production testiculaire d'œstrogènes et l'inhibition de la synthèse ou de l'action de la testostérone figurent parmi les mécanismes identifiés.(31)

Familles médicamenteuses	Mécanismes d'induction de la gynécomastie
Antihistaminique H2 Ranitidine, famotidine, Cimétidine	-Liaison aux récepteurs androgéniques
Oméprazole	-Inhibition des cytochromes P450 et du catabolisme des estrogènes
Dompéridone	-Anti dopaminergique ; augmente le taux de prolactine
Métoclopramide	-Augmente la prolactine très fréquemment.
Neuroleptiques : – Phénothiazines, thioridazines, benzamides – Diazépam	-Augmentation de la prolactine très fréquente -Augmentation de l'estradiol circulant
Inhibiteurs calciques : Vérapamil, nifédipine, diltiazem	-Augmentation prolactinémie ; chez certains, le mécanisme reste obscur
Digitaliques	-Effet estrogènes-like mais mal documenté
Spirolactone (32)	-Blocage de la synthèse de la testostérone -Augmentation de l'estrogène sérique
Estrogènes	-Augmentation de l'estrogènes circulant
Cyprotérone, finastéride	-Blocage de la liaison aux récepteurs cytosoliques
Captopril	
Hormone de croissance	-Activité lactogène de l'hormone de croissance ou augmentation de la sensibilité des cellules de Leydig aux gonadotrophines
Kétoconazole	-Inhibition des 17 et 20 B-hydroxylases
Chimiothérapie : Alkylants surtout mais aussi nitroso-urées, alcaloïdes de pervenche, bléomycine	-Destruction des cellules de Leydig
Canrénoate de potassium (32)	
Minocycline	
Agonistes LH-RH	-Suppression progressive de la sécrétion Androgénique
Toxiques Alcool,  Amphétamines, Héroïne, méthadone, Marijuana	-augmentation de la clairance de la testostérone grâce à une activité accrue de la stéroïde-5-alpha réductase hépatique(33)
Anti-androgènes	
Cas ponctuels : Antidépresseurs tricycliques, auranofin, bézafibrate, ciprofloxacine, Cordarone, pénicillamine, éthionamide, isoniazide, αméthyl-dopa, phénytoïne, statines, vitamine E	

**Tableau III:** Médicaments responsables de gynécomastie chez l'adulte, classement par familles thérapeutiques (25)

Des doses thérapeutiques de testostérone peuvent subir une aromatisation périphérique en œstrogènes, ce qui peut entraîner une gynécomastie ; mais d'autres mécanismes peuvent être impliqués, car des androgènes non aromatisables tels que la méthyltestostérone ou la dihydrotestostérone peuvent également provoquer une gynécomastie.

La gynécomastie médicamenteuse est plus fréquente chez les adultes que chez les enfants et les adolescents et peut être provoquée par une thérapie antiandrogénique en cas de cancer de la prostate, par des médicaments antirétroviraux en cas de VIH et par des antagonistes du calcium en cas d'hypertension.

Plusieurs autres médicaments seraient associés à la gynécomastie. Des antibiotiques, dont le kétoconazole, le métronidazole et l'isoniazide, des médicaments antiulcéreux, comme la cimétidine, la ranitidine et l'oméprazole, et des hormones de croissance seraient également à l'origine de ce phénomène. Les enfants sous chimiothérapie, en particulier le méthotrexate et les agents alkylants, peuvent également souffrir de gynécomastie.

Les adolescents qui consomment des stéroïdes anabolisants ou qui abusent de l'alcool, de la marijuana, de l'héroïne ou des amphétamines peuvent aussi développer une gynécomastie.(34)

Les médicaments administrés par voie orale ne sont pas les seuls à pouvoir provoquer la gynécomastie. Une étude publiée dans le « New England Journal of Médecine » suggère que l'utilisation topique répétée de produits contenant de l'huile de lavande ou de l'huile de théier pourrait également provoquer une gynécomastie pré-pubertaire.(35)

Bien que chez la plupart des adolescents, la gynécomastie soit un phénomène physiologique, il est important de garder à l'esprit les conditions pathologiques et les médicaments qui peuvent provoquer une augmentation de la taille des seins. Le traitement de la gynécomastie induite par un médicament comprend l'arrêt du médicament incriminé.

## **V. DIAGNOSTIC CLINIQUE :**

### **1. Interrogatoire :**

L'interrogatoire doit rechercher des antécédents familiaux et personnels de gynécomastie, préciser la durée de l'évolution, les symptômes qui durent plus d'un ou deux ans suggèrent des causes non-physiologiques qui nécessitent une intervention afin d'être résolues, l'existence de prise médicamenteuse de substances illicites ou autres.

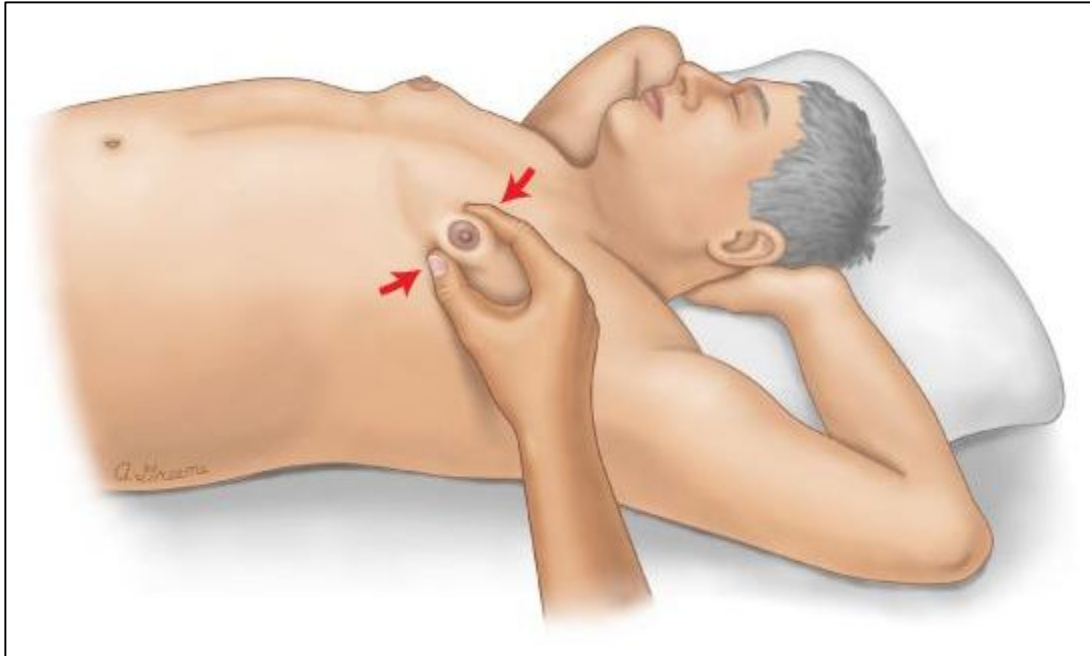
Les signes fonctionnels tels que la douleur, les modifications de la peau, l'expansion rapide, la coexistence de symptômes systémiques tels que la perte de poids, doivent être pris en compte pour orienter le diagnostic de gynécomastie devant les autres causes d'augmentation du volume mammaire.

### **2. Examen physique :**

L'examen est effectué sur un patient dévêtu, dans un premier temps , l'inspection se fait en position assise : les bras détendus, les bras levés et les mains pressées contre les hanches pour contracter les muscles pectoraux (36). L'examineur constate l'augmentation du volume des seins, apprécie la symétrie mammaire et la présence d'anomalie cutanée. Le plus souvent, la gynécomastie est bilatérale, mais des symptômes unilatéraux peuvent être observés et sont généralement du côté gauche. (25)

Par la suite, on demande au patient de s'allonger en décubitus dorsal, les mains jointes derrière la tête. La palpation se fait en plaçant le pouce et l'index de chaque côté du sein et puis en les rapprochant lentement. La gynécomastie est appréciée comme étant une masse tissulaire concentrique, caoutchouteuse à ferme, souvent mobile, située directement sous la zone aréolaire, la pseudogynécomastie en revanche ne présente pas de masse tissulaire retro-mamelonnaire ferme, mais une augmentation diffuse et harmonieuse de la graisse sous-aréolaire.

Toute masse dure et immobile doit être considérée comme un carcinome du sein jusqu'à preuve du contraire. De même, les masses associées à des modifications de la peau, à la rétraction du mamelon, à l'écoulement du mamelon ou à l'hypertrophie des ganglions lymphatiques devraient susciter des inquiétudes quant à la malignité.



**Fig. 38.** Examen clinique d'une gynécomastie (37)

En outre L'élargissement et l'hyperpigmentation du mamelon avec saillie des tubercules de Montgomery sont en faveur d'une hyperœstrogénie, d'autre part la présence d'une galactorrhée évoque la présence d'une hyperprolactinémie.

L'examen physique doit aussi comprendre l'évaluation de la taille et du poids, des caractères sexuels secondaires (habitus, pilosité, répartition des graisses) ainsi que l'examen des aires ganglionnaires, organes génitaux, du foie, et de la thyroïde.

## **VI. DIAGNOSTIC PARACLINIQUE :**

### **1. Bilan hormonal :**

La nécessité d'une investigation endocrinienne de la gynécomastie dépendra de l'âge du sujet et des résultats des antécédents et de l'examen physique.

En effet certaines conditions ne nécessitent pas d'emblée une évaluation biologique :

- La gynécomastie transitoire des nouveau-nés mâles.
- La gynécomastie pendant la puberté, en effet chez les adolescents en bonne santé, une simple observation sans bilan complémentaire paraît raisonnable dans un premier temps (trois-six mois) compte tenu de la forte probabilité d'une régression spontanée de la gynécomastie dans les mois qui suivent, des examens endocriniens doivent être envisagés si persistance ou progression.(38)
- Chez les sujets adultes connus porteurs d'une pathologie prédisposante à la gynécomastie ou traités par un médicament associé à celle-ci, le bilan complémentaire peut également être différé, le temps d'apprécier l'évolution de la gynécomastie après traitement de la pathologie sous-jacente ou arrêt du médicament potentiellement en cause (26)
- Chez les sujets âgés sans facteur prédisposant, qui présentent une gynécomastie asymptomatique de longue date, avec un examen clinique par ailleurs normal.

En revanche, des investigations biologiques seront de mise lorsqu'il s'agit d'une gynécomastie considérée comme inhabituelle chez les garçons prépubères et chez tous les hommes jeunes et d'âge moyen (38)

Les examens endocriniens peuvent comprendre des tests de l'œstradiol (ou de l'œstrone), de la testostérone totale le matin, de la LH, de la SHBG, de la hCG, de la prolactine et de la fonction thyroïdienne, rénale et hépatique.

Ensuite, selon l'algorithme diagnostique illustré dans la figure suivante, la cause sous-jacente pourra être mise en évidence.

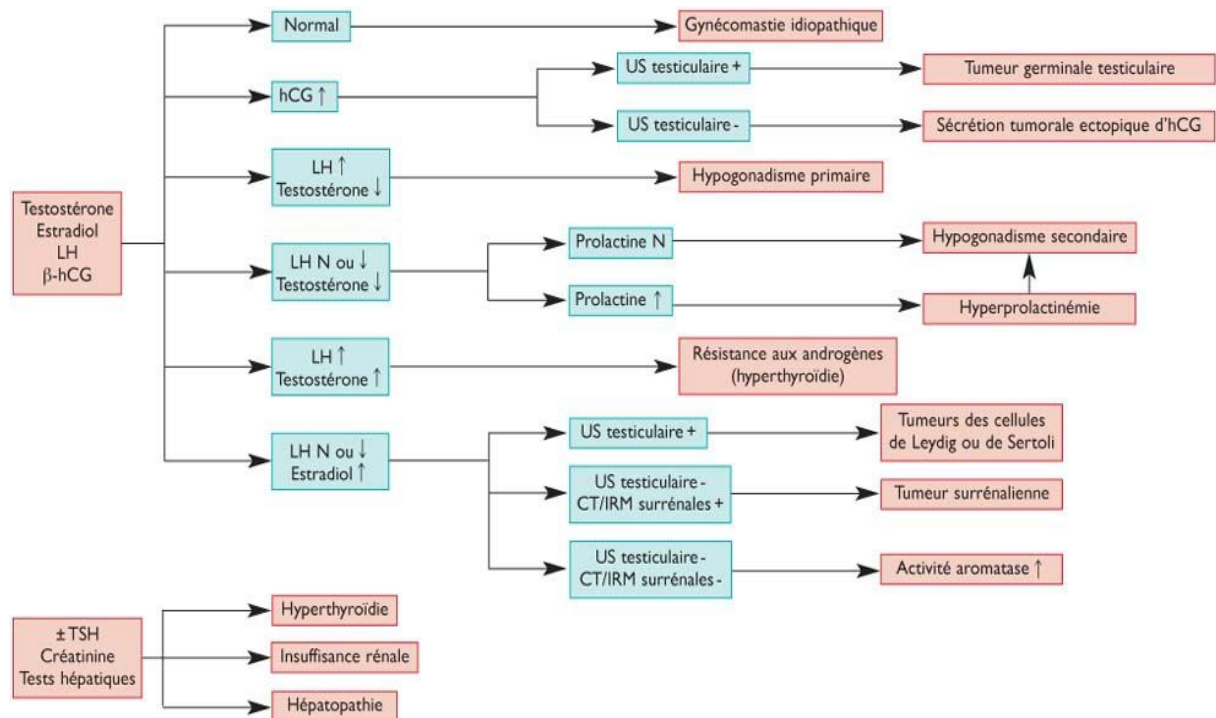


Fig. 39. L'algorithme diagnostique biologique de la gynécomastie. (26)

## 2. Examens radiologiques :

La gynécomastie est considérée comme étant un diagnostic plutôt clinique, cependant, lorsque la suspicion clinique est moins certaine, l'imagerie est souvent utilisée.

La mammographie est suffisante pour le diagnostic dans la plupart des cas ; mais, elle peut être insuffisante en cas de gynécomastie nodulaire asymétrique ou d'un groupement de canaux mammaires subaréolaires, qui peuvent former une bande convexe simulant une lésion nodulaire du sein, d'autre part certains hommes refusent la mammographie en considérant l'examen comme étant plus invasif et moins confortable, vient le rôle de l'échographie qui peut être utilisée aussi bien seul qu'en association avec la mammographie, la nécessité d'une biopsie à l'aiguille fine sera éclairé par le résultat des deux examens cités auparavant, l'examen radiologique peut être compléter par une échographie scrotale selon le contexte clinique (39)

## **A- L'échographie :**

L'échographie mammaire permet de résoudre un certain nombre de problèmes diagnostiques. Tout d'abord, il s'agit d'un examen simple à réaliser et ne cause pas d'inconfort pour les patients, elle permet d'éviter l'exposition non-nécessaire aux rayons X, lors de la mammographie en cas de gynécomastie pré-pubertaire chez les jeunes patients (39) , cet examen est aussi particulièrement utile pour les seins de très petite taille qui rendent souvent impossible l'exploration par mammographie .

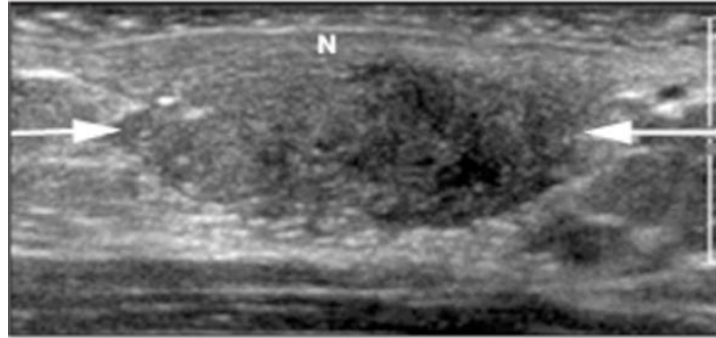
Dans ces cas, l'utilisation de sondes à haute fréquence de très haute résolution est utile du fait de la faible profondeur d'exploration. De plus, l'échographie permet l'exploration des chaînes ganglionnaires axillaires et guide d'éventuelles biopsies qui sont difficiles à réaliser sans guidage stéréotaxique.

L'échographie permet de confirmer la nature bénigne d'une masse à l'examen clinique, en repérant une hypertrophie glandulaire, ou au contraire de confirmer les critères de suspicion d'une malignité détectée en mammographie. Elle sera donc systématiquement réalisée seule ou après la mammographie .

L'aspect en Doppler couleur est variable et dépend du degré de stimulation canalaire et de l'importance de l'hyperplasie. Dans les formes jeunes et florides, un flux Doppler est facilement perceptible, alors que dans les formes anciennes ,le plus souvent, aucun flux n'est détecté(40).

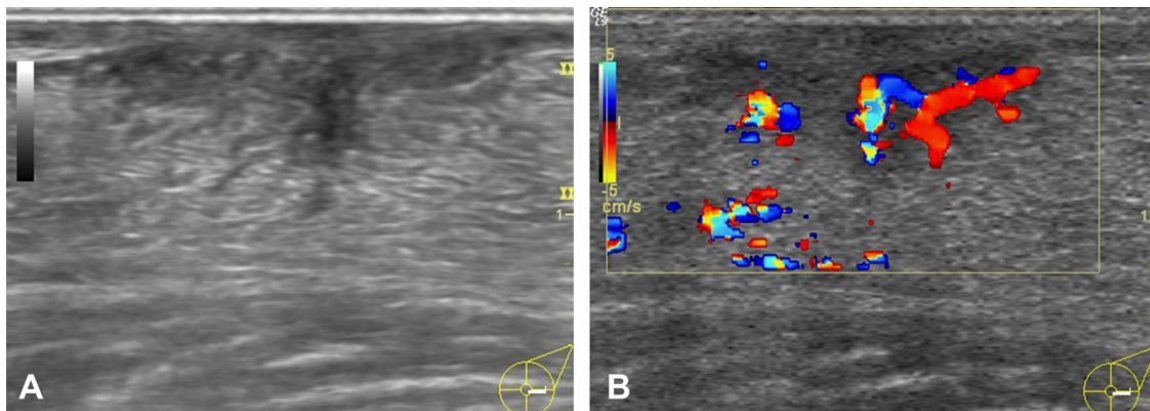
Trois aspects échographiques de la gynécomastie sont identifiables :

- **Image nodulaire** : nodule hypoéchogène rétroaréolaire, associé à une dilatation des canaux galactophores, présentant des contours postérieurs discrètement lobulés. Sa vascularisation est variable en flux Doppler. Le type nodulaire est en corrélation avec la classification histopathologique de la gynécomastie floride, c'est la phase dite précoce, observée chez les patients atteints de gynécomastie pendant moins d'un an.



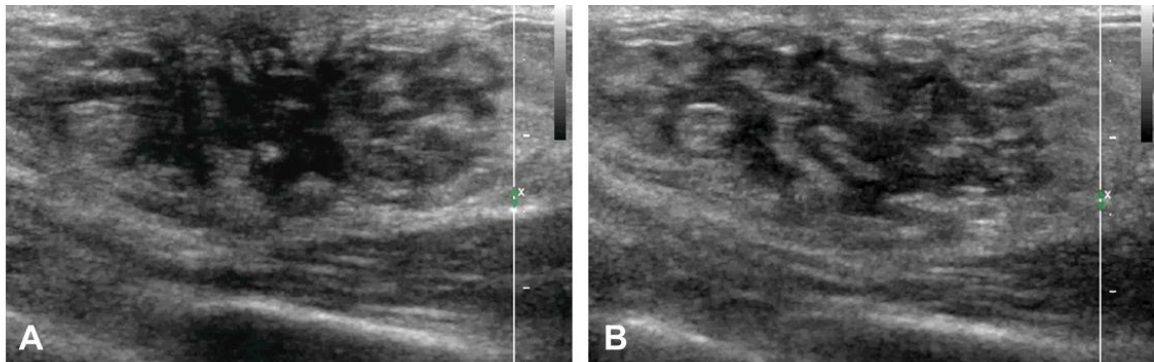
**Fig. 40.** Masse hypoéchogène ovale discrète (flèches) est représentée dans la région rétro-aréolaire (mamelon marqué N), ce qui correspond à une gynécomastie nodulaire(41)

- **Image dendritique** : nodule hypoéchogène stellaire, centré sur le mamelon, avec contours digitiformes. Cette forme est généralement non ou peu vascularisée en flux Doppler. Le type dendritique est en corrélation avec la classification histopathologique de la gynécomastie fibreuse, qui se produit lorsque la gynécomastie évolue pendant plus d'un an. La fibrose devient le processus dominant et est irréversible.



**Fig. 41.** Gynécomastie dendritique : La lésion apparaît comme une masse rétro-aréolaire hypoéchogène triangulaire dont les branches s'étendent jusqu'au tissu adipeux périphérique (A). Une vascularisation modérée est observée à l'examen Doppler couleur(B).(42)

• **gynécomastie diffuse** : le tissu glandulaire est réparti de manière diffuse dans le tissu adipeux selon un schéma ressemblant à celui du sein féminin. La gynécomastie glandulaire diffuse est couramment observée chez les patients recevant des œstrogènes exogènes



**Fig. 42.** Image échographique de la gynécomastie diffuse(42)

L'aspiration à l'aiguille fine pour analyse cytologique sous guidage échographique ne doit être pratiquée que si l'on soupçonne une malignité (mutation génétique connue, nodule excentré, de contours postérieurs convexes, rétraction mamelonnaire ou cutanée et adénopathie axillaire). De même, une masse centrée, mais sans contexte clinique expliquant une gynécomastie doit également faire l'objet de prélèvements.(25)

### **B- La mammographie :**

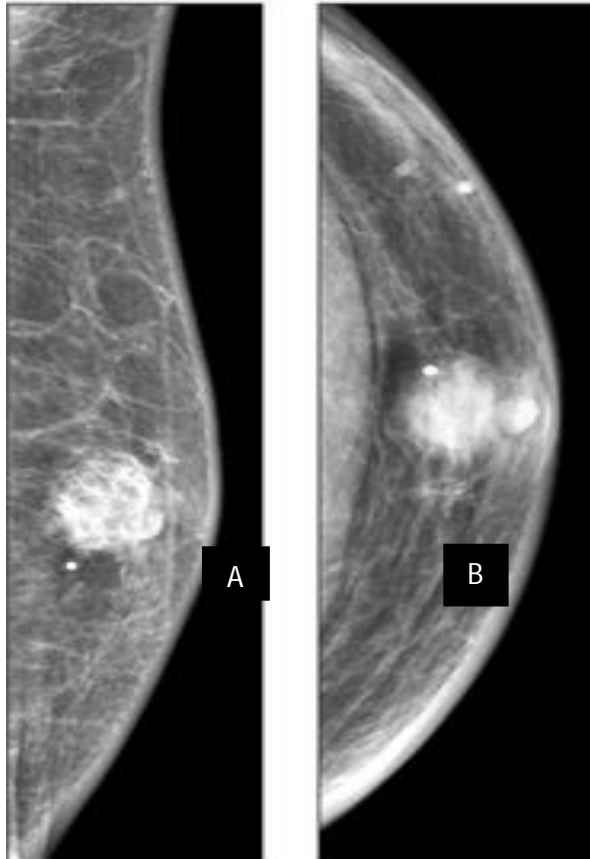
La mammographie s'est avérée assez précise pour distinguer les pathologies mammaires masculines, malignes et bénignes et peut réduire considérablement le besoin de biopsies. La sensibilité et la spécificité de la mammographie pour les affections mammaires bénignes et malignes dépassent 90 % ; cependant, la valeur prédictive positive pour les affections malignes est faible (55 %) en raison de la faible prévalence de la malignité chez les patients présentant une gynécomastie(43)

Comme pour l'échographie, trois types de gynécomastie ont été décrits par la mammographie :

- Nodulaire
- Dendritique

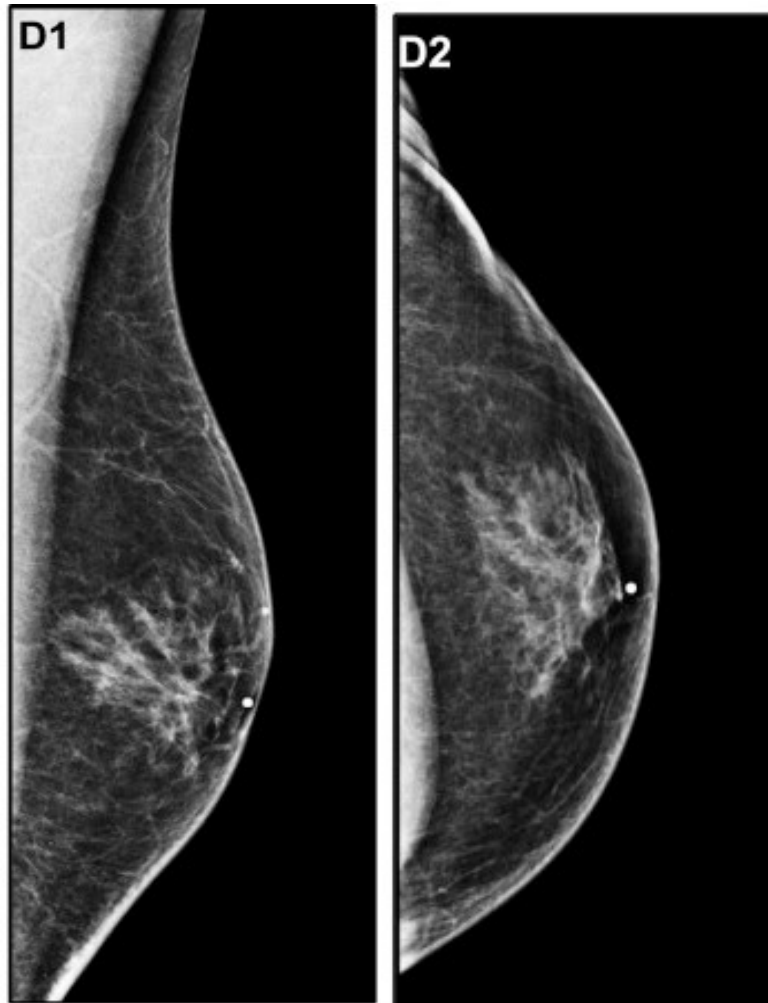
- Glandulaire Diffuse.

La gynécomastie nodulaire apparaît comme une densité en forme d'éventail se propageant à partir du mamelon ; elle peut être symétrique ou plus importante dans le quadrant supérieur externe. La densité se fond progressivement dans la graisse environnante et peut être de forme sphérique (44).



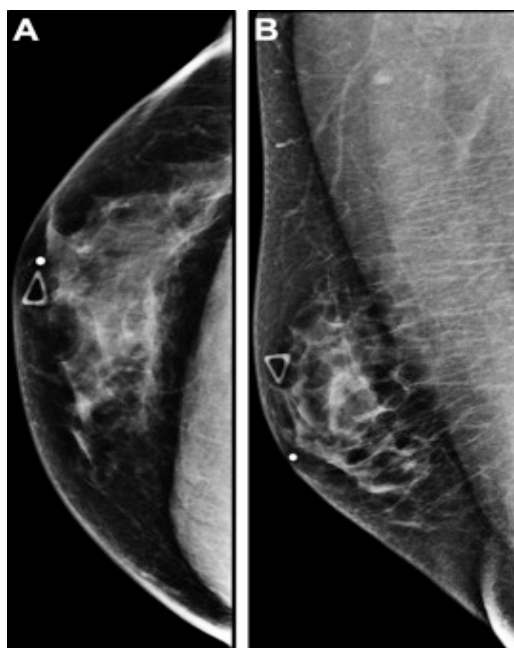
**Fig. 43.** Cliché mammographique montrant une Gynécomastie nodulaire.  
(A) Incidence médio-latérale oblique (B) incidence crânio-caudale(41)

La gynécomastie dendritique apparaît comme une densité rétro-aréolaire des tissus mous en forme de flamme avec des projections linéaires postérieures rayonnantes dans les tissus environnants vers le quadrant supéro-externe.



**Fig. 44.** Cliché de mammographie montrant une Gynécomastie dendritique (D1) incidence médio-latérale oblique (D2) incidence crânio-caudale (45)

La gynécomastie glandulaire diffuse a un aspect mammographique similaire à celui d'un sein féminin, on observe un élargissement du sein et une densité hétérogène diffuse avec des caractéristiques à la fois dendritiques et nodulaires.



**Fig. 45.** Cliché de mammographie montrant une Gynécomastie diffuse. (A) Incidence crânio-caudale et (B) incidence médio-latérale oblique montrent un sein hétérogène et dense ressemblant à un sein de femme(45)

La mammographie peut ainsi différencier plusieurs aspects pathologiques devant l'augmentation du volume du sein chez l'homme comme le montre le tableau suivant :

Pathologies	Aspects mammographiques typiques
Gynécomastie	Masse ronde ou dendritique centrée par rapport au mamelon, bilatérale et souvent asymétrique
Pseudogynécomastie	Augmentation de la composante graisseuse mammaire sans glande visible (radio transparente en mammographie)
Cancer du sein	Masse spiculée présentant un bord postérieur convexe excentré par rapport au mamelon
Lipome	Radio transparent en mammographie avec une fine capsule
Kyste d'inclusion épidermique	Masse ronde bien limitée, dense

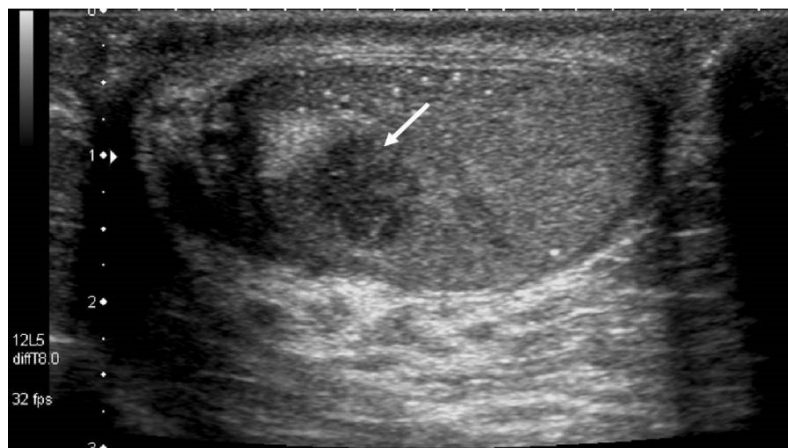
**Tableau IV.** Résumé de l'aspect mammographique des principales pathologies du sein chez l'homme.(40)

### 3. C-L 'échographie testiculaire :

Certaines études ont suggéré une échographie testiculaire systématique chez tous les hommes atteints de gynécomastie afin de dépister les tumeurs testiculaires non-palpables à l'examen clinique. Toutefois, une approche plus largement utilisée et conservatrice consiste à ne pratiquer l'échographie testiculaire que chez les hommes présentant des masses testiculaires palpables, une gynécomastie supérieure à 5 cm de diamètre ou une gynécomastie non expliquée. (25)

Malgré que les tumeurs testiculaires ne représentent que moins de 3 % des causes de gynécomastie chez l'homme (46), elles n'en restent pas moins une entité importante à rechercher vue qu'elle engage le pronostic vital du patient .

Ces tumeurs se présentent en échographie sous la forme d'une masse intra-testiculaire, vascularisée à l'examen Doppler, volontiers hypoéchogène, homogène et bien limitée pour les tumeurs séminomateuses, et plus hétérogène pour les tumeurs non-séminomateuses(47)



**Fig. 46.** Échographie d'un séminome testiculaire : Masse hypoéchogène intra testiculaire de 2 cm de diamètre(47)

D'autres examens d'imagerie complémentaires peuvent être prescrits dans le cadre de la recherche étiologique comme la radiographie thoracique, TDM thoraco abdominal, TDM cérébrale ...

## VII. DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS :

Devant une augmentation mammaire uni ou bilatérale chez l'homme plusieurs étiologies peuvent être évoquées, selon le contexte clinique et l'examen physique minutieux. Plusieurs diagnostics peuvent être évoqués comme le montre le tableau suivant :

<b>Causes de l'augmentation mammaire</b>	<b>Fréquences (%)</b>	<b>Orientations diagnostiques</b>
Gynécomastie	63 à 93	Masse molle ou ferme, ronde et mobile sous l'aréole. Généralement bilatérale et parfois douloureuse
Pseudogynécomastie	5.4	l'examen physique trouve une augmentation du tissu adipeux plutôt que glandulaire.
Le cancer du sein	1,4 à 2,9	-La patiente se situe en dehors de la tranche d'âge de la gynécomastie physiologique. -Écoulement mamelonnaire sanglant -Lymphadénopathies axillaires -Masse non-douloureuse -Souvent unilatéral -Histoire personnelle de malignité
Lipome	0,9 à 2,9	-Augmentation asymétrique des seins
Kyste sébacé	1,4 à 2	-Le gonflement est sous-cutané -Augmentation asymétrique des seins
Mastite	0,8 à 1,1	-Signes systémiques d'infection
Nécrose graisseuse	0,3 à 0,9	-Présence possible d'antécédents de blessure dans la région

		-gonflement local indépendant du complexe aréolo-mamelonnaire -Augmentation asymétrique des seins
Kyste dermoïde	0.9	-Grosseur indolore qui peut augmenter de volume -peut se trouver n'importe où dans la poitrine.
Hématome	0.9	-Présence possible d'antécédents de blessure dans la région -Augmentation asymétrique des seins
Maladie métastatique	0.8	-Historique du cancer
Ectasie ducale	0.5	- écoulement mamelonnaire
Hamartome	0.5	-Masse solide -diagnostic établi à l'aide d'un examen pathologique
Inflammation lymphoplasmocytaire	0.5	-Diagnostic effectué sur un échantillon pathologique après l'ablation de la masse
Changements post-chirurgicaux	0.5	-antécédent de chirurgie mammaire

**Tableau V.** Diagnostics différentiel de l'augmentation du volume du sein chez l'homme(25)

## VIII. DONNEES THERAPEUTIQUES :

En général, aucun traitement n'est nécessaire dans les cas de gynécomastie physiologique. La gynécomastie pubertaire se résorbe spontanément en quelques semaines à 3 ans chez environ 90% des patients. Les seins de plus de 4 cm de diamètre peuvent ne pas régresser complètement.

L'identification et la prise en charge d'un trouble primaire sous-jacent permettent souvent de soulager l'hypertrophie des seins. Si l'hypogonadisme (primaire ou secondaire) est la cause de la gynécomastie, une thérapie de remplacement de la testostérone par voie parentérale ou transdermique est mise en place. Cependant, la testostérone a un fort potentiel d'exacerbation de la gynécomastie par l'aromatisation de l'hormone exogène en estradiol.

Pour les patients souffrant de gynécomastie idiopathique ou de gynécomastie résiduelle après traitement de la cause primaire, un traitement médical ou chirurgical peut être envisagé.

La durée de l'affection est un facteur important qui devrait influencer le choix initial du traitement de la gynécomastie. Il est peu probable qu'un traitement médical entraîne une régression significative du stade fibrotique tardif (d'une durée de 12 mois ou plus) de la gynécomastie. Par conséquent, les thérapies médicales, si elles sont utilisées, doivent être essayées au début de l'évolution de la maladie. (48)

Dans notre thèse, nous allons nous intéresser principalement à la prise en charge chirurgicale de la GM, chez des patients déjà traités médicalement pour une cause secondaire et chez qui le problème esthétique reste poser , ou chez des patients qui présentent une gynécomastie physiologique évoluant pendant plus d'un an .

## **1. Prise en charge non-chirurgicale :**

### **A. Surveillance et abstention thérapeutique :**

Comme nous l'avons déjà mentionné, la GM physiologique régresse souvent spontanément, mais aussi quand elle est secondaire la GM peut régresser après traitement de l'étiologie ou arrêt de la médication en cause, la surveillance seule donc est la première attitude à adopter dans la plupart des cas.

Toutefois, il est raisonnable de faire l'essai d'une thérapie médicale chez les garçons qui présentent une hypertrophie mammaire grave, qui correspond à une véritable gynécomastie et qui cause une douleur, une sensibilité et/ou une gêne importante.

Les indications potentielles d'une thérapie précoce comprennent une augmentation mammaire importante, une douleur, une sensibilité et une gêne qui interfèrent avec les activités quotidiennes normales du patient. Une intervention médicale peut également être nécessaire chez les patients souffrant de gynécomastie persistante, y compris ceux souffrant de gynécomastie pubertaire qui persiste jusqu'à la fin de l'adolescence ou au début de l'âge adulte.

### **B. Traitement médicamenteux :**

Trois types de médicaments ont été essayés, mais les données des essais cliniques sont limitées pour chacun d'eux : les androgènes, les modulateurs sélectifs des récepteurs d'œstrogènes et les inhibiteurs de l'aromatase. Aucun ne provoque une régression complète de la gynécomastie, mais peut entraîner une régression partielle et un soulagement de la sensibilité. Aucun n'a été approuvé par la Food and Drug Administration « FDA » pour le traitement de la gynécomastie.

#### **B.1. Les androgènes :**

Le traitement de substitution de la testostérone chez les hommes atteints d'hypogonadisme améliore souvent la gynécomastie, mais son utilisation n'est pas justifiée chez les hommes en état d'eugonadisme, chez qui elle peut en effet aggraver la gynécomastie en raison de l'aromatation de la testostérone en œstradiol.

L'androgène non aromatisable, la dihydrotestotérone (DHT), a été rapporté comme étant efficace contre la gynécomastie dans des études non contrôlées et a été approuvée pour cet usage dans certains pays, mais pas aux États-Unis .

Le Danazol, est un androgène faible, dérivé synthétique de la testostérone, il inhibe la sécrétion hypophysaire de la LH et de l'hormone folliculostimulante (FSH), ce qui diminue la synthèse d'œstrogènes à partir des testicules.

### **B.2.Les modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes :**

Bien que les données des essais cliniques soient limitées, les modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes (SERM), Tamoxifène et Raloxifène semblent diminuer le volume des seins chez les adolescents et les adultes atteints de gynécomastie. Toutefois, cette approche ne permet généralement pas d'obtenir une régression mammaire complète.

Une étude rétrospective a évalué les patients souffrants de gynécomastie pubertaire persistante qui ont reçu soit du Raloxifène (60 mg/jour) soit du Tamoxifène (10 à 20 mg/jour) pendant trois à neuf mois (49). Environ 90 % des patients des deux groupes ont signalé une diminution de la gynécomastie, cependant un plus grand nombre de patients traités au Raloxifène ont connu une réduction du tissu glandulaire mammaire de  $\geq 50$  %. Seules 3 des 10 patients du groupe Raloxifène et 1 des 15 patients du groupe Tamoxifène ont vu leurs gynécomasties se résorber complètement dans les deux seins. Quarante pour cent des patients de chaque groupe n'étaient pas satisfaits des résultats et ont subi une ablation chirurgicale des tissus. Aucune conclusion ne peut être tirée sur l'efficacité des médicaments par rapport à l'absence de traitement ou au placebo.

La thérapie par modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes est généralement utilisée pour les garçons pubères souffrants de gynécomastie sévère, souvent associée à une sensibilité mammaire. Les doses types utilisées sont les mêmes que dans l'étude décrite ci-dessus (Tamoxifène 10 à 20 mg/jour, Raloxifène 60 mg/jour).

Dans les cas de Gynécomastie chez l'adulte, Une étude croisée en double-aveugle incluant 16 hommes atteints de gynécomastie choisis au hasard pour recevoir du tamoxifène (10 mg deux fois par jour) ou un placebo, le tamoxifène a entraîné une réduction

statistiquement significative de la sensibilité et du volume des seins, mais aucun patient n'a connu de rémission complète. Les effets secondaires ont été minimes dans ces essais, bien qu'une douleur épigastrique et des nausées ont été parfois constatées.(50)

En résumé, bien que les SERM n'entraînent pas une régression complète du tissu mammaire, elles peuvent être efficaces chez les patients souffrants de gynécomastie douloureuse. Il est recommandé d'utiliser les SERM chez les hommes souffrants de gynécomastie sévère (généralement gênante sur le plan esthétique), sensible ou douloureuse (généralement présente pendant 6 à 12 mois ou moins), avant d'envisager une intervention chirurgicale. On utilise généralement le tamoxifène, car c'est le plus étudié des SERM et il est raisonnablement bien toléré.

### **B.3. Les Inhibiteurs de l'aromatase :**

Les inhibiteurs d'aromatase bloquent la biosynthèse des œstrogènes et devraient théoriquement être efficaces contre la gynécomastie en diminuant le rapport œstrogène/androgène sanguin. Cependant, les études réalisées à ce jour n'ont pas démontré un bénéfice clinique réel de ces médicaments sur la gynécomastie, que ce soit chez les adolescents ou les hommes adultes.

Les meilleures données sur les inhibiteurs de l'aromatase proviennent d'un essai en double-aveugle, contrôlé par placebo, portant sur l'Anastrozole (1 mg par jour pendant six mois) chez 80 garçons atteints de gynécomastie pubertaire (51). Le pourcentage de patients présentant une réduction significative du volume des seins (définie comme >50% par l'échographie) et/ou un soulagement de la sensibilité était similaire dans les groupes Anastrozole et placebo.

Sur la base des données disponibles, l'utilisation d'inhibiteurs de l'aromatase chez les garçons atteints de gynécomastie pubertaire n'est pas recommandée. Cependant ils gardent leur utilisation chez les hommes atteints d'un cancer de la prostate qui suivent une thérapie anti androgénique.

#### **B.4 la radiothérapie :**

La radiothérapie est efficace pour la prévention et le traitement de la gynécomastie chez les patients recevant des anti-androgènes/oestrogènes dans le cadre du cancer de la prostate. La radiothérapie est plus efficace si elle est administrée de manière prophylactique avant l'administration d'une thérapie hormonale. Les radiations ont aussi été utilisées avec un certain succès dans la gestion de la gynécomastie douloureuse.(52)

### **2. Prise en charge chirurgicale :**

Les gynécomasties de longue durée régressent rarement spontanément et évoluent souvent vers une fibrose très dense, les traitements médicamenteux sont alors moins susceptibles d'être efficaces. Ce qui nous amène vers la chirurgie qui constitue le traitement de choix dans ce genre de cas, mais aussi lorsque le traitement médical ne s'avère pas efficace, est non toléré ou refusé par les patients qui préfèrent alors l'ablation chirurgicale pour des raisons esthétiques. Même quand la GM survient en période pubertaire la chirurgie peut être l'option thérapeutique préférée, elle doit être cependant repoussée jusqu'à la fin de la puberté afin de minimiser la risque de récurrence .(53)

#### **A. Objectifs :**

Les objectifs esthétiques du traitement chirurgical des GM sont la restauration d'un contour normal de la poitrine, l'élimination du pli infra-mammaire, la correction de la position du complexe aréolo-mamelonnaire, l'élimination de l'excédent de peau mais aussi l'obtention d'une symétrie entre les deux hémithorax tout en réduisant au maximum les cicatrices visibles afin d'obtenir un résultat esthétique optimal.

#### **B. Historique de la chirurgie de la gynécomastie :**

Plusieurs traitements de la gynécomastie ont été décrits dans la littérature depuis le 19<sup>ème</sup> siècle. La mastectomie sous-cutanée par voie hemiaréolaire comme traitement de la gynécomastie a été décrite par *Webster* en 1946, et a été le traitement de choix jusqu'aux années 1980.

L'introduction de la liposuction par Illouz à la fin des années 1970 a amélioré le traitement de la gynécomastie parce qu'elle permet de remodeler le contour des seins de manière diffuse, n'entraînant que de petites cicatrices. À la fin des années 1980, Zocchi a mis au point la liposuction assistée par ultrasons (LIA), une technique qui permet la destruction sélective du tissu adipeux cette technique ne va être introduite que vers 1995 avec succès dans 87% des cas de gynécomastie de divers degrés. Au cours des dernières décennies, une plus grande attention a été accordée aux approches esthétiquement acceptables et peu invasives dans la gestion de la gynécomastie. *Teimourian* et *Perlman* ont décrit la mastectomie sous-cutanée assistée par liposuction dans les années 1995.

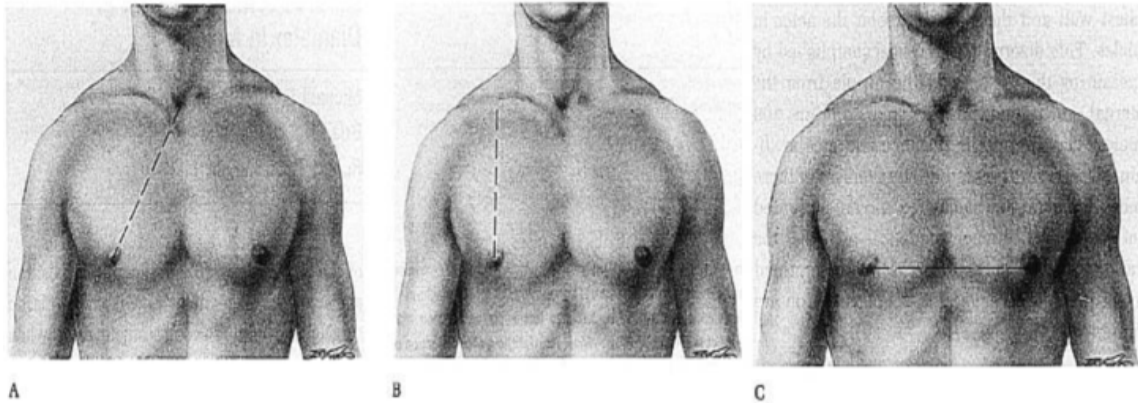
Dans la même année les techniques endoscopiques ont été utilisées par *Eaves* et ses collaborateurs pour tenter d'éviter la violation du complexe mamelon-aréole, tandis que *Ramon* et ses collaborateurs ont associé en 2005 la technique de liposuction associée à l'excision par traction endoscopique le "pull-through". En 2010, *Qutob* et al ont rapporté une série de cas de 36 patients ayant subi une résection de gynécomastie à l'aide d'un mammotome par biopsie aspirative à travers une seule ouverture axillaire .(54)

### **C. Temps pré-opératoire :**

Après consultation anesthésique et bilans pré anesthésiques favorables, le marquage chirurgical se fait sur un patient en position assise, torse nu, indiquant la localisation des incisions chirurgicales, l'éventuel repositionnement du CAM et son nouveau diamètre spécialement dans les gynécomasties de haut grade avec élargissement de l'aréole.

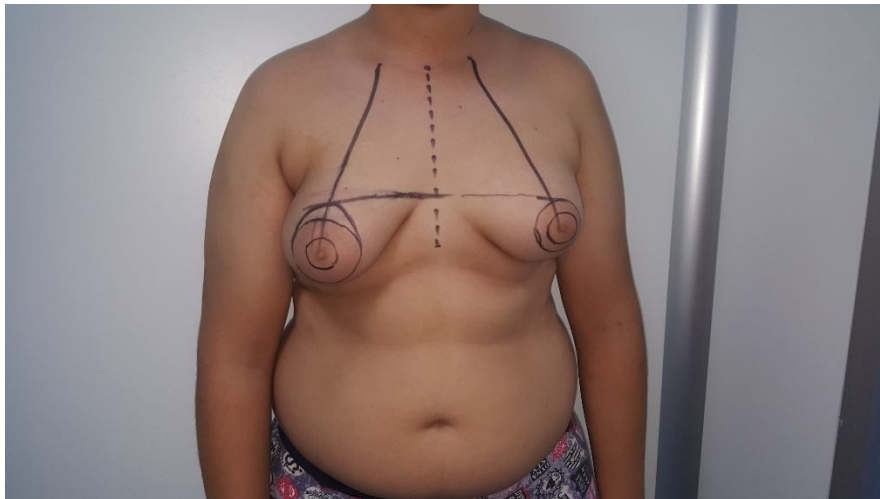
La position anatomique idéale du CAM chez l'homme obéit aux distances suivantes(55) :

- La distance moyenne entre l'encoche sternale et le mamelon est de 20 cm, l'intervalle étant de 19 à 21 cm.
- La distance moyenne entre la ligne médioclaviculaire et le mamelon est de 18 cm, l'intervalle étant de 17 à 21 cm
- La distance moyenne entre les mamelons est de 21 cm, comprise entre 20 et 24,5 cm



**Fig. 47.** A : distance mamelon -encoche sternale B : distance ligne médio claviculaire-mamelon

C :distance entre les deux mamelons. (55)



**Fig. 48.** Marquage chirurgical pour une mastectomie sous-cutanée par « round block » chez un de nos patients.

Le choix du type d'anesthésie qu'elle soit générale, locorégionale ou locale par tumescence dépend de plusieurs facteurs :

- En fonction de la technique chirurgicale employée : une anesthésie locale ou locorégional est souvent suffisante lors d'une liposuction simple ou une mastectomie sous-cutané (56) dans les gynécomasties de bas grade, tandis que les réductions mammaires nécessitent généralement une anesthésie général .

- Le terrain du patient est un paramètre important, en effet l'anesthésie locorégionale et local permettent une approche presque ambulatoire en évitant les contre-indications et les complications parfois lourdes de l'anesthésie générale.

L'anesthésie locale par tumescence est une anesthésie produite par l'infiltration d'un grand volume de solution anesthésique diluée dans le tissu sous-cutané. La solution de tumescence simplifiée consiste à diluer 10 ml d'une solution de lidocaïne 1 % (10 mg/ml) avec 1 ml d'adrénaline (10 µg/ml) dans 100 ml de solution NaCl 0,9 % et d'ajouter 1 ml d'une solution de bicarbonate de sodium à 8,4 % pour tamponner le pH de la solution, qui doit être compris entre 3 et 5, un corticostéroïde est parfois ajouté pour diminuer l'inflammation postopératoire. Le rôle de l'adrénaline dans cette solution est très important puisque par son action vasoconstrictrice locale, elle permet d'atténuer considérablement les pertes sanguines durant et après l'intervention. Le volume de solution à préparer et à infiltrer dépendra de la surface anesthésiée. Utilisée en tumescence, la dose maximale de sécurité pour la lidocaïne est de 35 mg/kg.(52)

Diverses techniques d'anesthésie locorégionale peuvent fournir une analgésie efficace pour la chirurgie du sein, on peut en citer quelques-unes comme le bloc paravertébral thoracique (PVB), le bloc Erector spinae plane (ESP) et le bloc du nerf pectoral (PECS II) . L'analgésie péridurale thoracique et les serratus plane blocks sont des techniques adjuvantes pour une analgésie mammaire efficace.(57)

Une sédation complémentaire à l'anesthésie locale ou locorégionale est rarement nécessaire. Chez les patients anxieux, il peut être néanmoins utile de prescrire avant l'intervention une benzodiazépine. Le lorazépam qui n'est pas métabolisé par les cytochromes hépatiques est un bon choix car il n'interfère pas avec le métabolisme de la lidocaïne. La posologie est de 1 mg par voie orale une à deux heures avant l'intervention.

L'anesthésie locale et locorégionale offrent de nombreux avantages par rapport à l'anesthésie générale : faible risque anesthésique, faible taux de complications chirurgicales, confort pour le patient vue l'effet Antalgique prolongé avec réduction des douleurs post-opératoires et la diminution des coûts (traitement ambulatoire, moins d'exams préopératoires).(52)

Ceci dit , dans la majorité des cas et quand elle est possible, l'anesthésie générale courte reste la technique à adapter pour la chirurgie de la gynécomastie de par son efficacité, mais aussi pour l'aisance qu'elle procure au chirurgien d'une part et au patient d'autre part.

Lors des procédures faites sous AG le tissu mammaire est infiltré par une petite incision dans le sillon inframammaire latéral en utilisant une technique dite "superwet" (quasi-tumescence). Cette solution d'infiltration est constituée de Ringer lactate contenant 1 ml de solution d'adrénaline (1 mg) et 30 ml de lidocaïne à 1 % (300 mg) par litre.

Tous les patients de notre série ont été opérés sous anesthésie générale courte et sans complications.

#### **D. Temps opératoire :**

Il existe d'innombrables techniques chirurgicales et protocoles thérapeutiques dans la littérature destinés à corriger la GM , parmi eux diverses formes de liposuction, d'excision glandulaire ouverte ou endoscopique, de réduction de la peau et des combinaisons de ces trois techniques, dans la plupart des cas, les meilleurs résultats sont obtenus en combinant la liposuction et la mastectomie sous-cutanée .(58)

Le grade de la GM, la taille de l'aréole et la quantité de peau excédentaire sont des facteurs déterminants dans le choix de l'approche chirurgical.

##### **D.1- Techniques chirurgicales :**

###### **➤ Les mastectomies sous-cutanées ouvertes :**

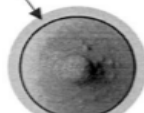


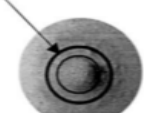










Plusieurs voies d'accès sont possibles pour la mastectomie sous-cutanée, qu'elles soient aréolaires, axillaires ou infra-mammaires.

Toutefois, les incisions transaxillaires ou inframammaires sont relativement inutiles dans la majorité des cas, vu que la limite opposée de la glande est généralement trop éloignée de ces incisions, ceci empêche la résection précise et totale de la glande.

En effet, la glande hypertrophiée est située juste sous l'aréole dans la majorité des cas, de sorte que les bords de la glande sont plus ou moins équidistants de l'aréole. La voie d'accès aréolaire est donc la voie optimale pour pratiquer la mastectomie sous-cutanée.

Les incisions les plus utilisées sont les incisions aréolaires, elles ont l'avantage de procurer un résultat esthétique optimal, et laissent au niveau de l'aréole des cicatrices fines et discrètes. (59)

Les incisions aréolaires peuvent être classées en quatre groupes principaux : circumaréolaire, périaréolaire, transaréolaire et circumthéliale. La figure suivante illustre les différents groupes et sous-groupes des incisions aréolaires :

GROUP	1. CIRCUMAREOLAR	2. PERIAREOLAR	3. TRANSAREOLAR	4. CIRCUMTHELIAL
SUBGROUP	 Huang (1982) <sup>8</sup> Saad (1984) <sup>10</sup> Freiberg (1987) <sup>7</sup> Colic & Colic (2000) <sup>6</sup> Persichetti (2001) <sup>9</sup>	<b>A. Inferior</b>  Dufourmentel (1928) <sup>4</sup> Webster (1948) <sup>11</sup>	<b>A. Transtheial</b>  Pitunguy (1966) <sup>17</sup>	 Lai (1998) <sup>16</sup> Becker (1999) <sup>15</sup>
		<b>B. Medial</b>  Chiu (1999) <sup>12</sup>	<b>B. Perithelial</b>  Eade (1974) <sup>4</sup>	
		<b>C. Superior</b>  Letterman & Shurter (1969) <sup>13</sup>	 Ely (1988) <sup>20</sup>  Atiyeh (2002) <sup>19</sup>	
		<b>D. Extended</b>  Barsky & Simon (1973) <sup>4</sup> Coskun (2001) <sup>14</sup>	    Terino (1990) <sup>18</sup>	

**Fig. 49.** Classification des différentes incisions aréolaires(60)

• **L'Incision circumaréolaire :**

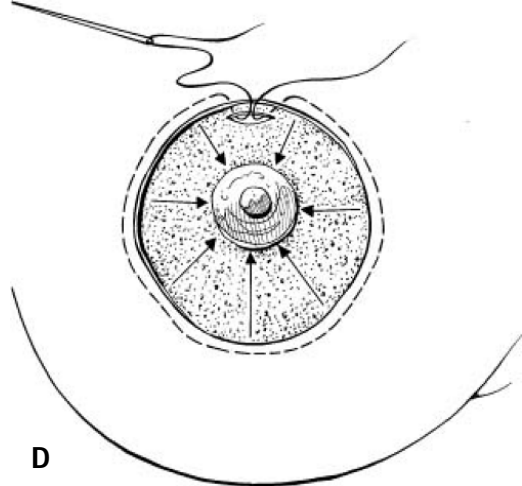
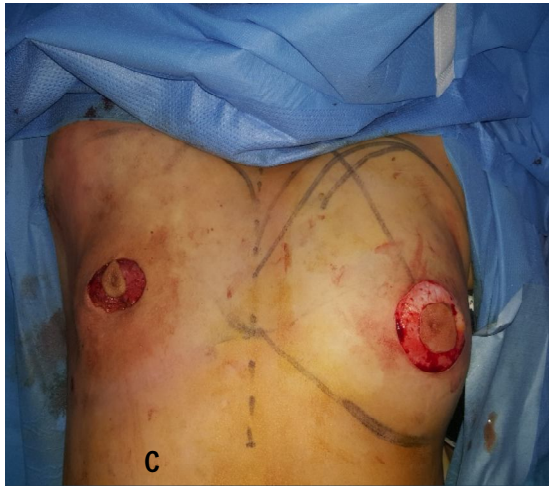
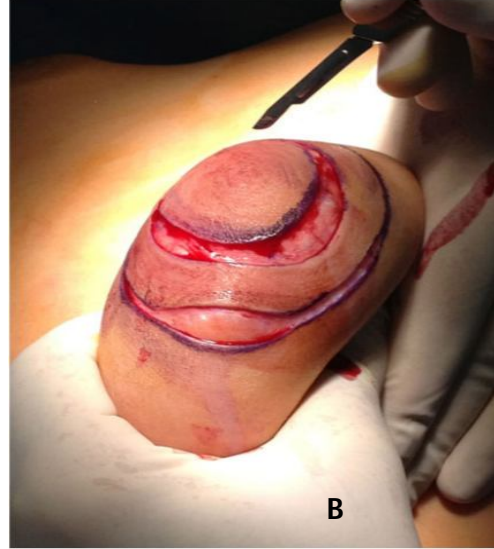
Les incisions circumaréolaires sont évidentes dans leur application et ont l'avantage supplémentaire de réduire l'excès de peau et d'aréole que l'on peut rencontrer dans la gynécomastie de grade IIb et de grade III.

Deux cercles concentriques sont tracés autour du mamelon, le premier correspondant à la nouvelle taille du CAM après réduction, il se situe donc à l'intérieur de l'aréole anormale et élargie. Le deuxième cercle est marqué sur le bord extérieur de l'aréole existante.

Ensuite, ces lignes seront légèrement incisées à travers l'épiderme, mais pas à travers le derme, l'anneau de peau entre les deux cercles est désépithélialisé, laissant le derme intact et donc le plexus vasculaire dermique pour nourrir le mamelon et l'aréole.

Une incision hémi-circonférentielle est pratiquée le long du bord extérieur de l'anneau désépithélialisé, à travers le derme et les tissus sous-cutanés pour accéder à la glande mammaire. La glande mammaire est séparée de la peau en regard et du fascia pectoral, elle est finalement coupée à l'aide de ciseaux le long de sa circonférence et retirée, tout en essayant de laisser une couche graisseuse d'au moins 1 cm sur le fascia pectoral afin d'éviter la rétraction du mamelon.

Après l'excision, l'aréole est suturée sur la circonférence extérieure de la zone désépithélialisée selon la technique du round block comme le montre la figure suivante.(61)



**Fig. 50** Incision circumaréolaire : **A** et **B** (62) Marquage et incision circumaréolaire. **C** Incision circumaréolaire chez un de nos patients qui présentait une gynécomastie bilatérale stade III de Simons du côté droit IIb à gauche. **D** fermeture en Round-Block (63)

• **Les incisions périaréolaires :**

Les incisions périaréolaires, introduites pour la première fois par *Dufourmentel* en 1928 et popularisées par *Webster* en 1946, sont des incisions appliquées sur les bords périphériques de l'aréole de façon non-circonférentielle.

Il s'agit du type d'incision le plus utilisé pour le traitement de la GM. Elles sont considérées comme une bonne approche pour les GM de grades I et IIa de Simon. Ces incisions sont les suivantes :

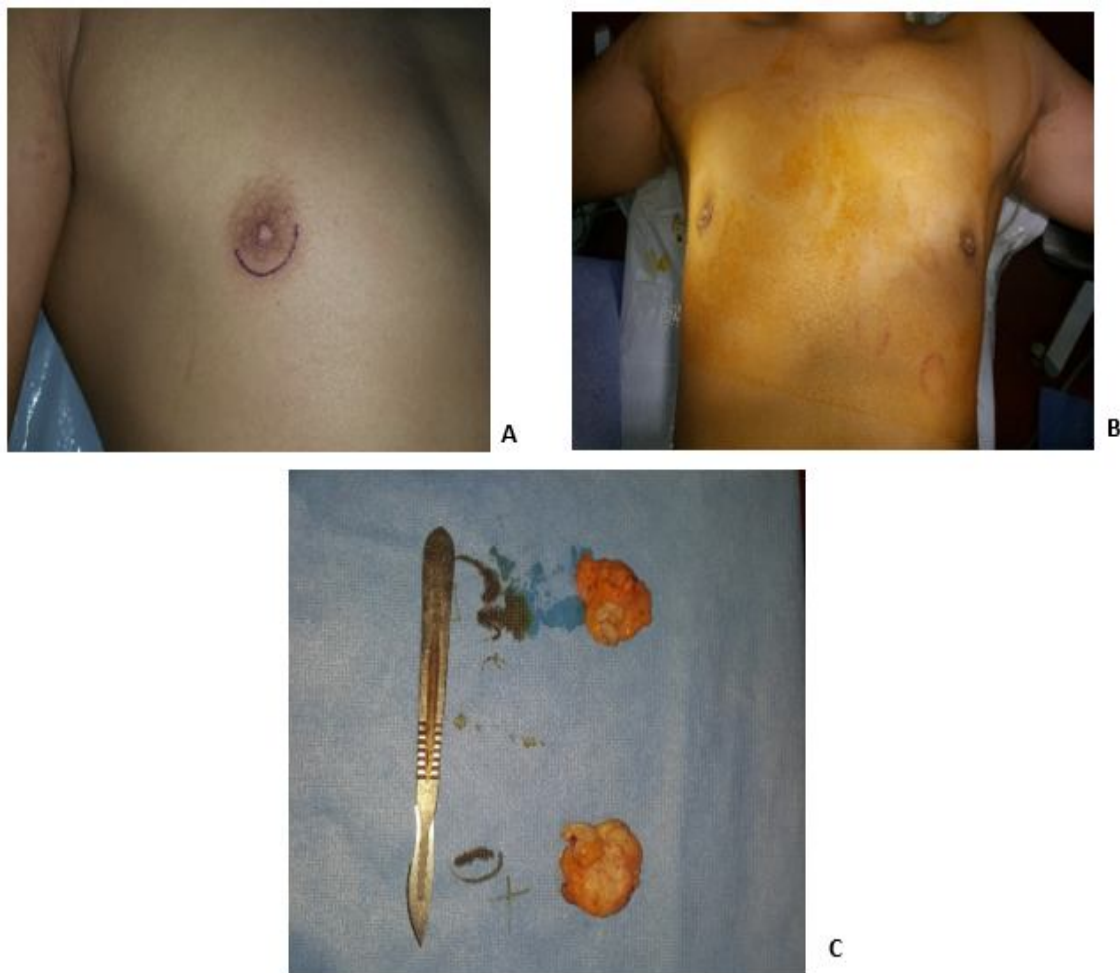
✓ **L'incision hémiaréolaire inférieure de Webster :**

L'incision s'étend sur la moitié inférieure de la circonférence de l'aréole, elle peut aussi être placée plus latéralement lorsqu'il est question d'exciser du tissu glandulaire dans la région axillaire.

La taille de l'incision diffère selon l'anatomie du patient et du grade de la gynécomastie, récemment des incisions très petites sont privilégiées comme le montre une étude menée par *Tarallo .M* sur une série de 15 patients qui ont bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par incision aréolaire inférieure de 3 mm de largeur seulement avec de très bons résultats esthétiques(64) .

En soulevant le tissu sous-cutané sous le lambeau de l'aréole à l'aide d'un crochet, il est possible d'accéder aux tissus glandulaires à 360° et d'extirper la glande.

Cette approche est généralement indiquée pour la gynécomastie de grade I ou II, et permet une cicatrisation presque invisible et donc un résultat esthétique optimal.

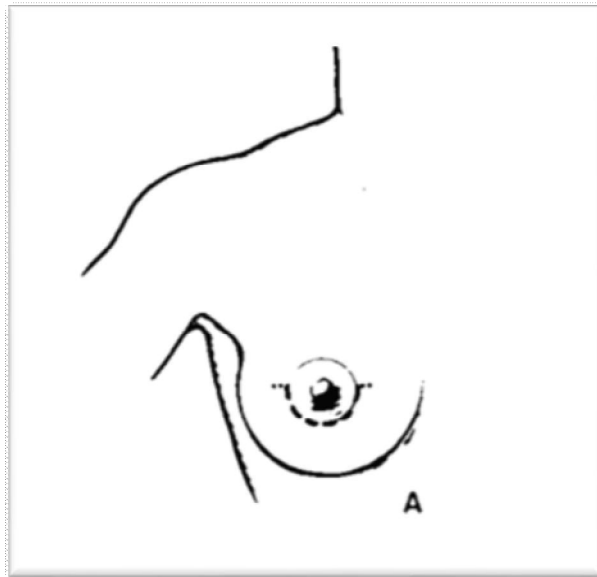


**Fig. 51.** Un de nos patients qui présentait une gynécomastie bilatérale stade 1 qui a bénéficié d'une mastectomie sous-cutanée par voie Hémiaréolaire inférieure.

✓ **L'incision Hémiaréolaire inférieure élargie :**

L'incision aréolaire inférieure peut être élargie par des incisions horizontales latérales et médiales dans le cas où la glande mammaire est large ou l'aréole trop petite.

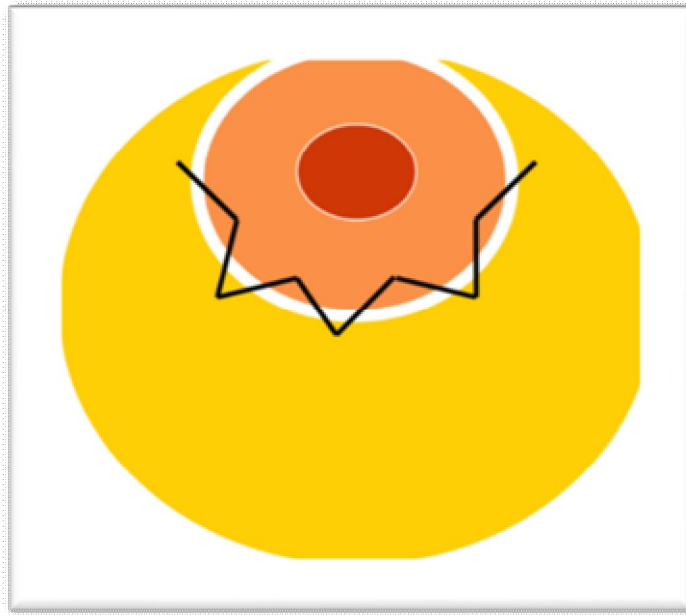
Appelée "incision oméga inversée (Ω)", elle permet ainsi un accès plus important vers la glande, l'inconvénient de cette technique reste l'aspect inesthétique vu les cicatrices latérales qu'elle peut laisser, mais reste tout de même une alternative envisageable dans les gynécomasties de haut grade .(65)



**Fig. 52.** Incision hemiaréolaire inférieure élargie (65)

✓ **Incision hemiaréolaire inférieure en zigzag :**

L'utilisation d'une incision semi-circulaire, recommandée pour les procédures de mastectomies traditionnelles, laisse souvent une cicatrice linéaire visible dans une certaine mesure. *Lung-Chen Tu* en 2009 a utilisé une incision en zigzag, dont la cicatrice était masquée presque totalement dans l'aréole dans une série de 22 patients avec différents grades de gynécomastie.

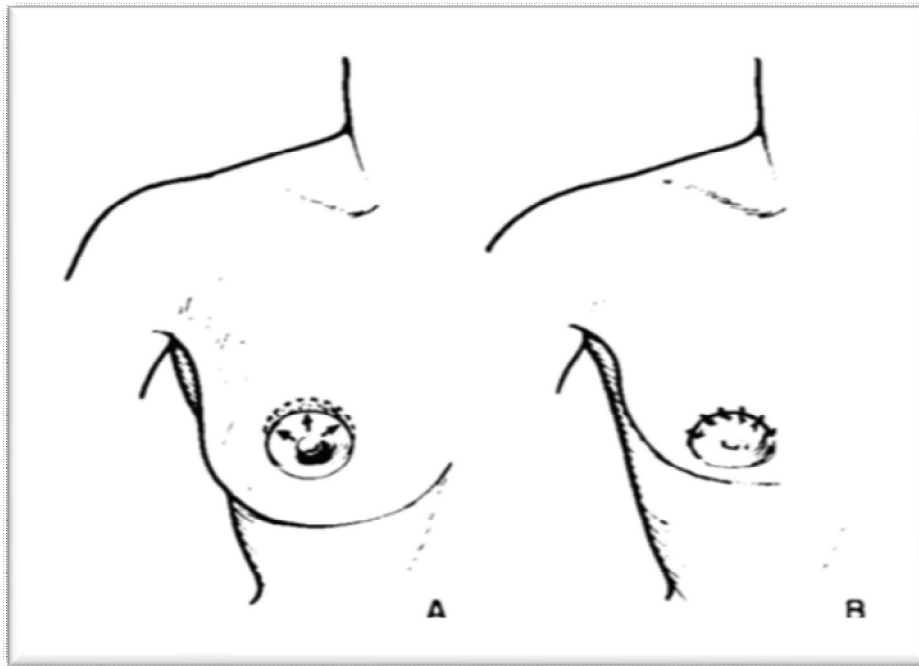


**Fig. 53.** Description schématique d'une Incision hémiaréolaire inférieure en zigzag.

✓ **L'incision Hémiaréolaire supérieure :**

Pour cette technique, une première incision périaréolaire est placée dans la moitié supérieure de l'aréole, suivie par deuxième incision parallèle à la première sur la peau. La partie qui se trouve entre les deux incisions est réséqué et les deux berges suturées après avoir excisé la glande hypertrophiée .(66)

Cette technique est indiquée lors de la présence d'un excès minime a moyen de la peau qui nécessite donc un repositionnement de l'aréole vers le haut. (65)

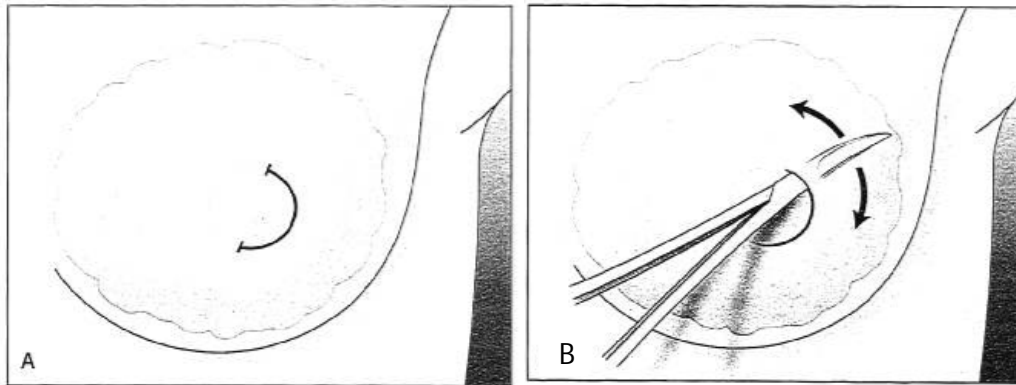


**Fig. 54.** Incision Hémiaréolaire supérieure (65)

✓ **L'incision Hémiaréolaire latérale :**

En 1999, Chiu a proposé des incisions périaréolaires latérales en miroir, utilisant une incision de 1 à 7 heures sur le sein gauche, et une incision de 11 à 5 heures sur le sein droit, toutes les deux placées au bord de l'aréole.

Le choix exact de la position des incisions est une question de préférence de l'opérateur. Cette technique permet selon Chiu de garder une meilleure sensibilité cutanée du CAM par rapport à l'incision hémiaréolaire inférieure qui entrave le trajet des terminaisons nerveuses sous-cutanées du 4ème nerf intercostal.(67)



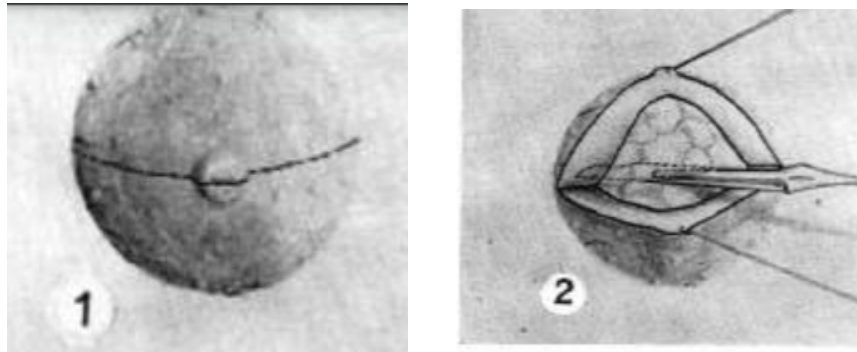
**Fig. 55.** Incision Hémiaréolaire latérale (67)

L'incision typique du pôle inférieur et ses modifications, mais aussi les autres incisions périaréolaires présentent l'inconvénient d'une exposition limitée, ce qui pourrait entraîner des complications telles que l'incapacité de retirer une quantité suffisante de tissu, la formation d'hématome et de compromis vasculaires résultants d'une traction excessive sur les bords de la plaie en peropératoire.

• **Les incisions Transaréolaires :**

Il existe plusieurs formes d'incisions transaréolaires. Une fois que le chirurgien a pris la décision d'utiliser une incision transaréolaire, différents motifs peuvent être utilisés.

La première forme et la plus utilisée, est l'incision transaréolaire-transthélicale, introduite par *Pitanguy* en 1966, elle coupe le mamelon et l'aréole en deux dans un plan horizontal afin de permettre l'accès à la glande hypertrophiée.



**Fig. 56.** Incision transaréolaire-transthélicale de *Pi Tanguy* (68)

Un accès transthélicale seul a été introduit en 2014 par Mishra, il se fait à l'aide d'une incision croisée au sommet du mamelon à travers laquelle la glande est extirpée.(69)



**Fig. 57.** Incision Trans mamelonnaire (69)

Cependant, plusieurs auteurs pensent, qu'il n'est ni nécessaire ni acceptable de placer une cicatrice à travers le mamelon intact, à moins de procéder à une réduction du mamelon. Cette préoccupation a été exprimée par la diversité des incisions "périthélicales" (**FIG.37**), qui ont pour but de contourner les canaux **thélicaux** centraux du mamelon.

Toutes ces modifications démontrent la recherche perpétuelle d'une meilleure exposition per-opératoire, qui est le principal inconvénient des incisions périthélicales.(60)

- **L'incision circumthéliale :**

L'incision circumthéliale, ou pérिमamelonaire, est une incision circonférentielle autour du mamelon qui a été introduite à l'origine pour la correction de l'hypertrophie du mamelon et pour les réductions de la taille de l'aréole.

Cette incision laisse une nette démarcation au bord du mamelon, qui reste apparemment visible. Elle reste très peu utiliser pour le traitement des gynécomasties vu l'accès très restreint qu'elle procure. (60)

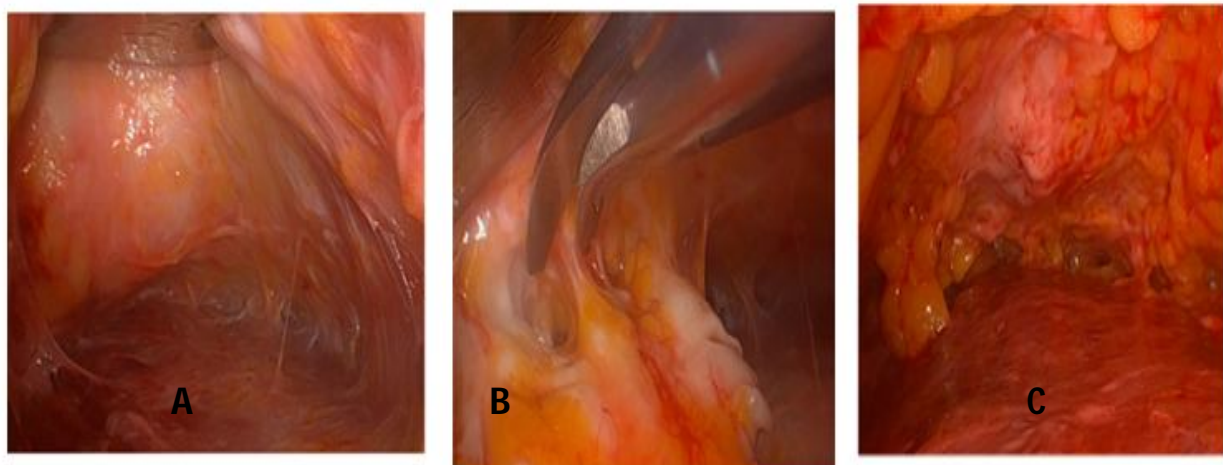
- **La mastectomie sous-cutanée par voie endoscopique :**

La mastectomie sous-cutanée endoscopique traitant la gynécomastie a été décrite pour la première fois par *Ohyama et al* en 1998, elle permet une meilleure visualisation, une dissection et une hémostase plus précises, ainsi que la dissimulation des cicatrices. Néanmoins, l'absence de sensation tactile sous la vue endoscopique présente une courbe d'apprentissage abrupte et une durée opératoire plus longue par rapport à l'excision ouverte ainsi, il n'y a toujours pas de consensus sur les nécessités et l'efficacité de la technique endoscopique dans le traitement de la gynécomastie.(70)



**Fig. 58.** Vue pré-opératoire (droite) et post-opératoires (gauche) d'un patient atteint de gynécomastie de grade II traité par approche endoscopique axillaire (milieu)(70)

La mastectomie axillaire sous-cutanée endoscopique avec liposuction adjuvante décrite par *Boyang Xu* en 2019 présente une technique de cicatrisation minimale avec une certaine validité et faisabilité pour le traitement de la gynécomastie de grade I et II de Simon. L'incision axillaire d'une longueur de 3 cm est pratiquée dans la partie poilue du creux axillaire de façon parallèle aux rides de la peau, dans un premier temps une liposuction aide à dégager la glande retro-aréolaire, un rétracteur est inséré dans l'espace rétro-mammaire pour détacher le tissu glandulaire de son environnement, la glande est ensuite extirpée par le même orifice. Enfin, une nouvelle liposuction a été pratiquée pour le remodelage final. (70) Comme le montre la figure suivante :



**Fig. 59.** Vue endoscopique peropératoire : **A**/Espace rétro-mammaire après détachement du tissu glandulaire du muscle grand pectoral sous-jacent, **B**/Excision du tissu glandulaire, **C**/Tissu glandulaire résiduelle dans la zone rétro-aréolaire, avant liposuction.(70)

➤ **La liposuction :**

La liposuction est aujourd'hui l'une des principales techniques chirurgicales pour le traitement de la GM, elle est peu invasive, améliore les contours en amincissant la périphérie et est souvent efficace en tant que modalité unique.

Diverses formes de liposuction ont été décrites, notamment la liposuction conventionnelle assistée par aspiration, par ultrasons, par laser, mais aussi par radiofréquence

Les types de liposuction les plus utilisés sont la liposuction conventionnelle aspirative et la liposuction assistée par ultrasons.

• **La liposuction assistée par aspiration (SAL) :**

La liposuction conventionnelle, également appelée "lipectomie assistée par aspiration" (SAL) a été introduite par *Yves Illouz* dans les années 1970.

Cette technique est souvent utilisée en association avec l'excision glandulaire par mastectomie sous-cutané, mais elle est peut aussi être efficace à elle seule dans les gynécomasties florissantes, à composante majoritairement glandulaire, avec de bons résultats,

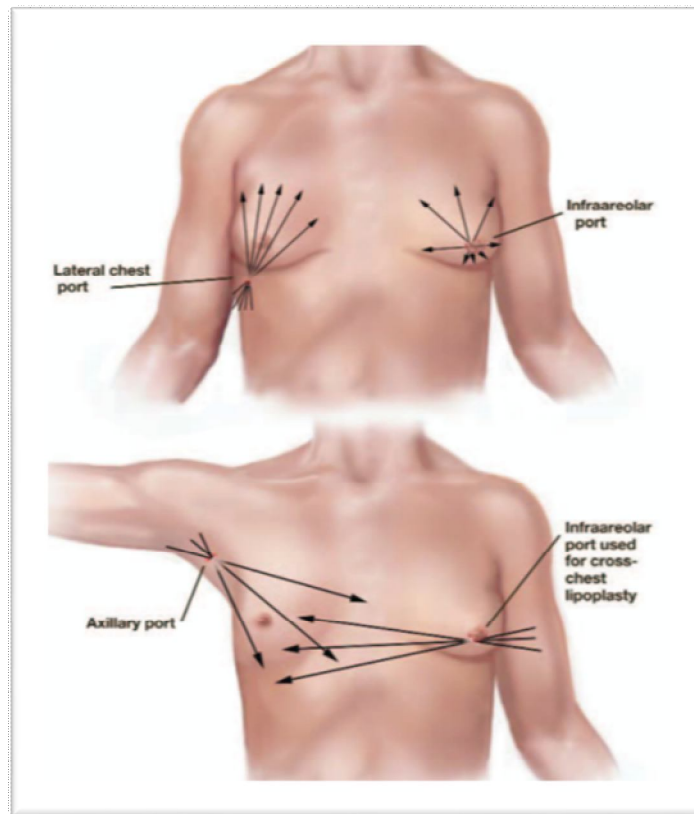
à condition que la peau soit de bonnes qualités pour assurer une contraction ultérieure et éviter la nécessité d'une résection cutanée.

Des canules de liposuction spécialement conçues pour le traitement de la gynécomastie ont été utilisées avec succès pour le traitement des seins plus difficiles ou plus fermes.



**Fig. 60.** Exemples de différentes canules de liposuction : (en haut) canule Mercedes (au milieu) spatule tip (en bas) canule en V (58)

La voie d'accès pour la liposuction se fait par une incision placée latéralement dans le pli infra-mammaire, ceci permet un meilleur accès à l'ensemble du sein latéralement et médialement. La liposuction par incisions axillaire et transaréolaire, est préférées par certains auteurs, mais offre un accès plus restreint et un risque plus élevé de pénétration accidentelle de la paroi thoracique.



**Fig. 61.** Les différentes voies d'abord pour la liposuction (71)

La procédure commence par l'infiltration d'une solution tumescente, une canule est insérée par la même incision d'accès utilisée pour l'infiltration pour tunneler les tissus glandulaires et adipeux, en suite une canule de 4,6 mm ou 5,2 mm de diamètre est insérée pour l'aspiration initiale sous le contrôle permanent de la main du chirurgien qui empaume la canule, la guide au travers les tissus sous-cutanés et apprécie les tissus adipeux restants. L'épaisseur du tissu glandulaire est évaluée par intermittence avec la technique de pincement entre le pouce et l'index.

Le raffinement du contour final est effectué avec une canule plus petite de 3 mm ou 3,7 mm de diamètre. Il est important d'appliquer un effort concentré pour aspirer le tissu glandulaire et pas seulement le tissu gras sous-cutané. Pendant l'aspiration, les changements de contour sont constamment évalués par observation directe, on surveille également de près la couleur (coloration sanguine) et le volume de l'aspiration.

L'aspiration en plans croisés pour les seins les plus volumineux, les seins ptotiques présentant un excès de peau rend la SAL plus efficace, cela permet une contraction plus régulière de la peau et lui permet de se rétracter avec moins d'ondulation et d'irrégularité. (58)  
(72)



**Fig. 62.** Liposuccion aspirative bilatérale par incision inframammaire latérale chez un de nos patient qui présentait une GM bilatérale de grade 2b de Simons. **A** : image préopératoire ;  
**B** : image post-opératoire immédiate ; **C** : 500 cc de graisse retirée.

- **La liposuction assistée par ultrasons (UAL) :**

La liposuction assistée par ultrasons (UAL) a été développée par *Zocchi* dans les années 1980 et repose sur la destruction sélective des tissus adipeux tout en protégeant les tissus adjacents.

L'UAL est beaucoup plus efficace que la SAL sur les GM plus fermes. En émulsifiant la graisse mammaire, elle est particulièrement utile dans le traitement de la gynécomastie dense et fibreuse. Il a également été suggéré que l'UAL entraîne moins d'ecchymoses en post-opératoires, un contour mammaire plus lisse, une meilleure contraction cutanée et moins de fatigue pour le chirurgien.

De plus, dans une étude comparative portant sur 219 patients atteints de gynécomastie, comparant le SAL par rapport à l'UAL, l'UAL présentait des taux de conversion peropératoire en excision ouverte (25% contre 39% pour SAL) et de révision postopératoire (2% contre 19% pour SAL) significativement plus faibles. Les patients traités par UAL avaient donc 8,5 fois moins de chances de subir une chirurgie de révision ultérieure et 1,5 fois moins de chances d'avoir une conversion peropératoire en excision ouverte.(72)

L'UAL présente aussi plusieurs inconvénients comme la disponibilité limitée et le coût élevé de ses équipements, aussi elle comporte de nombreux risques spécifiques comme des lésions cutanées thermiques, la démyélinisation des nerfs périphériques et une potentielle modification de l'ADN vu les niveaux d'énergie relativement élevés utilisés pour dissoudre les tissus fibreux. Tous ces risques nécessitent plusieurs précautions, notamment la protection de la peau par des serviettes humides, l'irrigation continue et le mouvement perpétuel de la sonde durant la procédure. (58)

L'Amplification Vibratoire de l'Énergie Sonore par Résonance « **VASER** » est une nouvelle forme de technologie UAL qui est considérée par de nombreux praticiens comme une modalité plus sûre, plus rapide et qui permet une redéfinition plus fidèle des courbes naturelles du thorax.(73)

- **Autres techniques de liposuction :**

- ✓ **Liposuction assistée par laser LAL :**

La liposuction assistée par laser (LAL), introduite par *Appelberg* en 1996, utilise l'énergie laser, délivrée par une petite canule qui aide à la destruction thermique coagulante du tissu adipeux et dans une moindre mesure le tissu glandulaire, et stimule aussi la contraction du collagène.

Cette technique présente les avantages suivants : une excellente tolérance du patient, un temps de récupération rapide et un avantage supplémentaire, à savoir le resserrement du derme. Cependant, cette technique demande une certaine maîtrise pour éviter les brûlures cutanées.(74)

- ✓ **Liposuction assistée par radiofréquence RFAL :**

Il s'agit d'une technique de Coagulation thermique et aspiration synchronisés. L'énergie des radiofréquences (RF) se déplace d'une électrode interne à une électrode externe et retend progressivement le tissu dermique. L'électrode interne est également une canule d'aspiration à pointe émoussée et aspire simultanément le tissu coagulé.

La procédure RFAL entraîne la coagulation des tissus adipeux, vasculaires et fibreux, et réchauffe toute la matrice (les cloisons fibreuses adipeuses verticales) pour une meilleure contraction des tissus.



**Fig. 63.** RFAL : Coagulation thermique et aspiration synchronisés (75)

La technique RFAL s'est avérée supérieure à la SAL et à l'UAL, l'un des principaux inconvénients de ces technologies était la contraction relativement faible de la peau, ce qui limite leur déploiement aux patients masculins atteints de gynécomastie dont la peau est relativement bien tonique et dont la ptose est minime, voire nul.

Les avantages de la technique RFAL ont également permis de surmonter certaines des limites de la LAL qui sont la durée opératoire, due à un traitement thermique relativement long, le manque d'uniformité thermique du laser, et la contraction relativement modérée des tissus mous.(75)

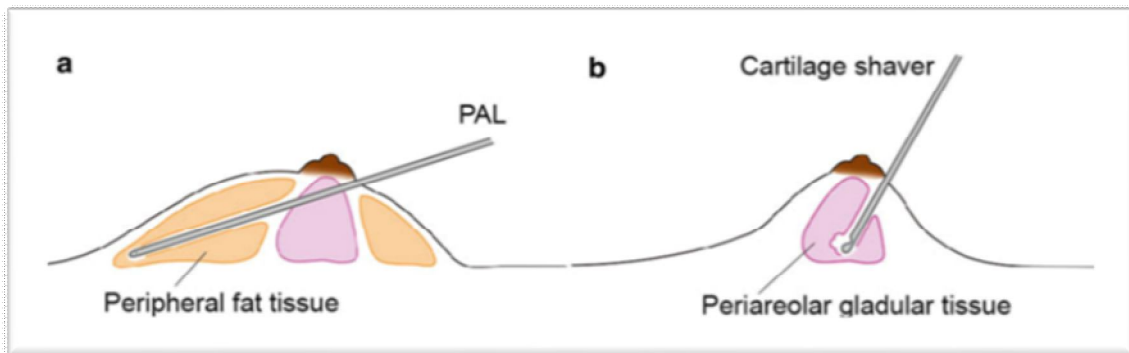
✓ **Liposuction assistée par rasoir arthroscopique ou “cartilage shaver” :**

Le rasoir à cartilage est un appareil de rasage rotatif à aspiration continue, utilisé initialement en orthopédie, il devient de plus en plus populaire dans la chirurgie des gynécomastie vu sa capacité à dissoudre mécaniquement le tissu glandulaire fibreux.

L'utilisation de la liposuction et d'un rasoir à cartilage permet de retirer efficacement la graisse et le tissu glandulaire du sein par une incision péri-aréolaire minimale. Cette technique permet d'obtenir d'excellents résultats esthétiques avec des cicatrices discrètes.

La courbe d'apprentissage de l'utilisation du rasoir à cartilage est assez simple. La clé du succès de cette technique réside dans le fait que le tranchant du rasoir est orienté vers le bas et loin de la peau et dans l'utilisation en mode oscillant pour éviter le risque de saignement associé souvent à cette technique.

La disponibilité du matériel nécessaire pour cette technique dans la majorité des centres hospitaliers est un des avantages incontestables de cette technique.



**Fig. 64.** Coupe latérale d'un sein masculin hypertrophié montrant l'utilisation combinée de la liposuction et du rasoir à cartilage. **A** / une liposuction a d'abord été réalisée. **B**/morçèlement du tissu glandulaire par rasoir arthroscopique.

✓ **Liposuction et J-plasma « Renuvion » :**

Renuvion, anciennement connue sous le nom de J-Plasma, est une procédure peu invasive qui peut remplacer la résection cutanée pour de nombreux patients souffrants de gynécomastie de haut grade. Renuvion combine le plasma d'hélium et l'énergie des radiofréquences (RF) pour diminuer la laxité de la peau et stimuler la production de collagène, ce qui permet à la peau de retrouver sa tonicité et se rétracter.

Le système Renuvion se compose d'un générateur électro-chirurgical, et d'une alimentation en hélium. L'énergie RF est délivrée par le générateur et utilisée pour alimenter une électrode placée sur la peau du patient. Lorsque le gaz d'hélium passe sous l'électrode alimentée, un plasma d'hélium est généré, ce qui permet d'appliquer de la chaleur aux tissus de deux manières différentes et distinctes. Tout d'abord, la chaleur est générée par la production proprement dite du faisceau de plasma par l'ionisation et la neutralisation rapide des atomes d'hélium.

Deuxièmement, comme les plasmas sont de très bons conducteurs électriques, une partie de l'énergie RF utilisée pour alimenter l'électrode et générer le plasma, passe depuis l'électrode vers le patient et chauffe les tissus sous-jacents par passage du courant à travers la résistance tissulaire, c'est un processus connu sous le nom de chauffage par effet Joule.

Cette technique vient apporter une solution adéquate au problème principale que pose la liposuction des seins de grand volume chez les hommes qui est la redondance de peau.

Dans le traitement de la GM, une liposuction est pratiquée en premier pour enlever les tissus graisseux et glandulaires, en suite la sonde Renuvion™ est insérée par les mêmes incisions de liposuction pour délivrer l'énergie du plasma à la peau flasque. Cette énergie provoque le resserrement de la peau tout en stimulant la production de collagène.(76)

• **Techniques utilisant les incisions de liposuction “pull-through” :**

Cette technique, décrite pour la première fois en 1996 par *Morselli PG*, combine la liposuction et l'excision parenchymateuse par la même incision. Elle est indiquée dans les GM de bas grade et grade moyen, qui associent l'hypertrophie glandulaire et adipeuse du sein, et offre l'avantage esthétique d'une cicatrice minimale.

Dans un premier temps, deux incisions cutanées sont pratiquées, la première de 8 à 12 mm de long est placée derrière le pilier axillaire antérieur, la deuxième incision est au niveau de l'extrémité externe du pli infra-mammaire, afin de permettre une tunnelisation croisée et atteindre le tissu glandulaire dans la zone péri aréolaire.

L'ablation des tissus graisseux et le remodelage des contours sont pratiqués de manière systématique dans le cadre d'une liposuction de la région pectorale. L'isolement du tissu glandulaire est cependant une étape spécifique de cette technique : le but est de séparer le tissu glandulaire de ses attaches cutanées et faciales, afin de faciliter son extraction dans un deuxième temps en petits morceaux à travers les mêmes incisions cutanées. (73) (77)



**Fig. 65.** Technique du pull-through : Le parenchyme est séparé du fascia pectoral à l'aide d'une canule de liposuction.(77)



**Fig. 66.** Le parenchyme mammaire est clampé à l'aide d'une pince et extrait par la petite incision de liposuction.(77)

➤ **Liposuction associée à la mastectomie sous-cutanée :**

La combinaison de la liposuction et de l'excision chirurgicale ouverte est indiquée dans les gynécomasties modérée à composante mixte c'est-à-dire à la fois glandulaire et adipeuse.

L'association offre plusieurs avantages par rapport à l'une ou à l'autre des deux techniques réalisées seules. En effet, la liposuction permet de circonscrire la glande, de faciliter son ablation et de stimuler la rétraction cutanée, elle assure aussi un rôle hémostatique vu qu'elle provoque une augmentation des facteurs de coagulation dans la zone traitée, ce qui joue un rôle important dans l'hémostase spontanée et implique un saignement minime lors d'une chirurgie supplémentaire. La mastectomie sous-cutanée vient alors traiter le problème de tissu glandulaire résiduel que pose parfois la liposuction utilisée seule, et réduit considérablement le taux de récurrence. La combinaison des deux techniques permet donc une approche optimale du traitement de la GM et donne de très bons résultats esthétiques.

La voie d'abord de la liposuction peut être sur le bord externe de la ligne inframammaire comme elle peut emprunter la même voie de la mastectomie sous-cutanée à savoir l'incision hémi-aréolaire inférieure.(78)

*Dolsky* a opéré 60 patients dans une série de mastectomies sous-cutanées associées à la liposuction, il décrit la technique et rapporte qu'elle est excellente et qu'il n'y a pas eu une seule complication.(79)

Effectivement le taux de complications relatives à cette association est relativement faible, elle reste l'une des techniques les plus utilisées dans la gynécomastie de grade I et II de Simon.

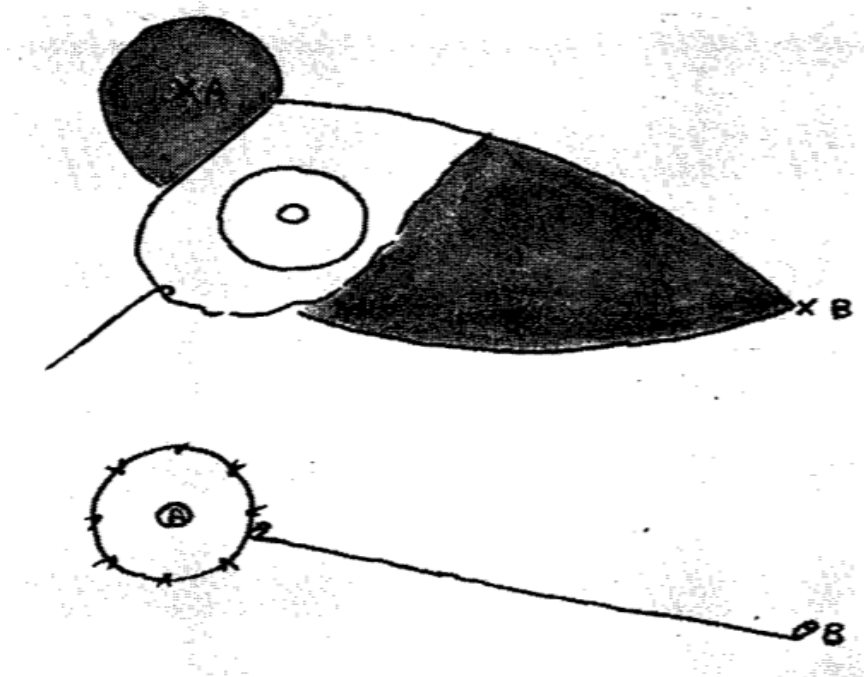


**Fig. 67.** Liposuction associée à la mastectomie sous-cutanée chez un de nos patients qui présentait une GM bilatérale stade IIb de Simon. 1) Image en pré-opératoire.2) Incision hémiaréolaire inférieure utilisé pour la mastectomie et incision infra-mammaire externe pour la liposuction.3) Image du résultat en post-opératoire.4) Liposuction de 1200 ml de graisse .5) Pièces opératoires de mastectomie.

➤ **Les résections cutanées :**

De nombreuses techniques chirurgicales utilisant divers modèles de résection cutanée similaires à celles utilisées dans la mastopexie féminine et la mammoplastie de réduction ont été utilisées dans le traitement de gynécomastie de haut grade.

Dans les années 1970, *Letterman* a décrit l'utilisation d'une procédure oblique de *Dufourmentel-Mouly* basée sur une incision elliptique avec lambeau aréolaire dermique bipède. La conséquence, cependant, était une grande cicatrice extra-aréolaire oblique s'étendant latéralement, tout comme une mastectomie traditionnelle.(73)

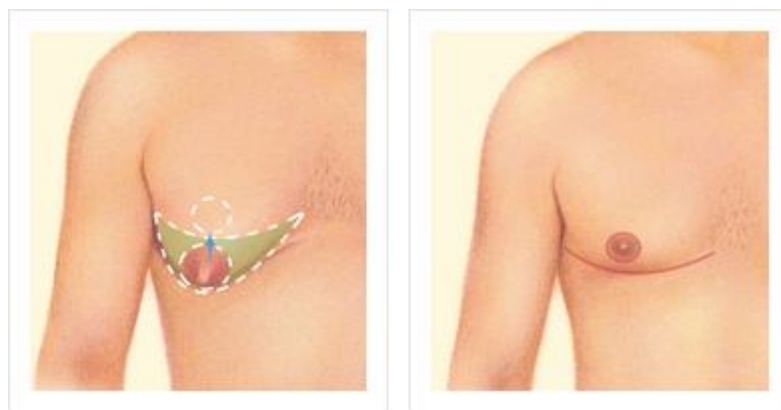


**Fig. 68.** Technique de *Letterman* :(en haut) Le CAM est maintenu sur un seul pédicule dermique, prêt à être transposé. (En bas) Après rotation du CAM vers le point A, les incisions circumaréolaires et obliques sont refermées.(80)

En cas de gynécomastie sévère avec ptose marquée et excès cutané extrême, d'autres incisions provoquant des cicatrices extra-aréolaires peuvent être nécessaires. Dans ce cas, la technique la plus fiable et la plus simple est l'amputation du sein par incision horizontale infra-mammaire avec greffe de libre mamelon connue sous le nom de Lalonde. Cette procédure est devenue de plus en plus nécessaire à mesure que la population de patients ayant subi une perte de poids massive augmente.

L'incision est pratiquée dans le sillon infra-mammaire et portée en profondeur jusqu'au niveau de l'aponévrose pectorale. Le tissu glandulaire est ensuite disséqué de l'aponévrose jusqu'au niveau du deuxième espace intercostal. Le CAM est enlevé sous la forme d'une greffe de pleine épaisseur et le lambeau supérieur est ensuite tiré vers le bas pour estimer et marquer la ligne d'excision de l'excès de peau et de tissus mous. L'incision transversale est fermée autour d'un drain. Enfin, le CAM est placé sur un lit désépithélialisé et fixé avec un pansement de soutien. L'emplacement du CAM peut être estimé au croisement du quatrième espace intercostal et de la ligne médio claviculaire ; cependant, le patient doit être vu en position assise sur la table d'opération afin de garantir un positionnement approprié à l'habitus corporel de chaque patient. (80)

Cependant, cette technique cause la perte de sensation du mamelon et une éventuelle dépigmentation de l'aréole. Cela peut être évité par d'autres techniques comme l'excision elliptique transversale.

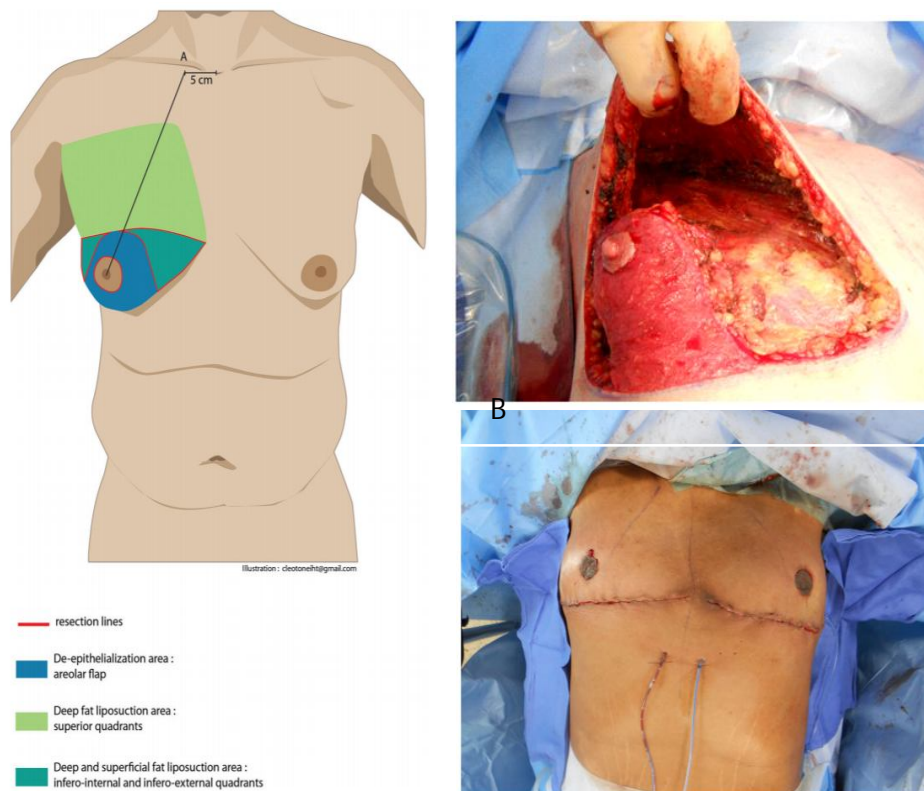


**Fig. 69.** Représentation schématique de l'amputation du sein par incision transversale infra-mammaire avec greffe libre du mamelon *de Lalonde*.(81)

Un nouvelle technique de résection proposée en 2017 par *S.Thiénot* nommée : lambeau fascio-cutané par pédicule postéroinférieur , propose une approche qui permet de préserver l’innervation du CAM tout en réduisant considérablement la taille des seins.(82)

Après la liposuction des différents quadrants du sein, commence la désépithélialisation d’un pédicule periaréolaire inférieur qui seras ensuite transposer sous le lambeau thoracique supérieur où la nouvelle position du CAM est incisée , le lambeau supérieur est ensuite abaissé et le CAM transposé vers l’extérieur et fixé.(82)

La figure suivante illustre les différentes étapes de cette technique :

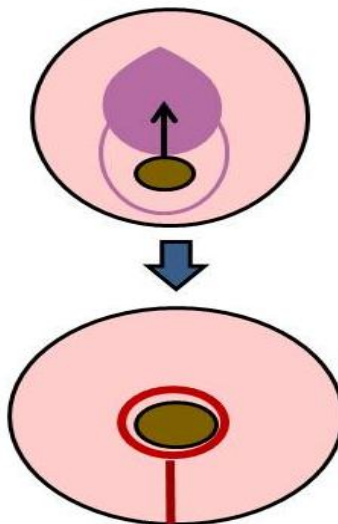


**Fig. 70:** **A** : Schémas montrant le marquage pré-chirurgical de la ligne de résection, du pédicule inférieur et des différentes zones de liposuction , **B** :Image peropératoire du pédicule inférieur désépithelialisé , **C** : Image en post-opératoire immédiat de la technique de *Thiénot*(82)

Le principal avantage de cette technique est la préservation de la fonction sensitive du mamelon, ce qui en fait une technique prometteuse pour les patients qui souhaitent maintenir la sensibilité du mamelon.

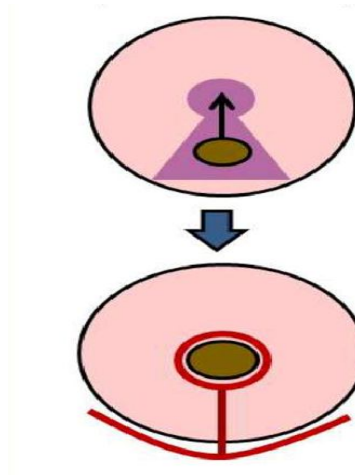
Chez les patients présentant une véritable ptose ou des seins très volumineux de grade IIb et III de Simon, la réduction de la peau et la résection des tissus peuvent être effectuées par d'autres techniques comme la mammoplastie verticale de *LeJour* ou l'excision en T-inversé.

Dans la mammoplastie verticale de *lejour*, la peau et les tissus mammaires sous-jacents sont réséqués selon une incision elliptique verticale, le pédicule vascularisé comportant le CAM est transposé vers le haut, puis les deux berges sont rapprochés et suturés. Cependant, la cicatrice verticale finale est très visible. Cette technique ne doit être utilisée qu'en dernier recours, notamment chez les patients qui souhaitent éviter une cicatrice en T inversé .(58)



**Fig. 71.** Représentation schématique de la mammoplastie verticale de *lejour*.(83)

Pour l'excision en T inversé ou "Wise pattern", une masse de tissu en forme de croissant est prélevée dans la partie inférieure de chaque sein, et la peau est ensuite réséquée et suturée en forme de T inversé.



**Fig. 72.** Représentation schématique de l'excision en T inversé de Wise. (83)

La mammoplastie par réduction de *Wise* est la plus utilisée aux États-Unis, tandis que la technique de *Lejour* est plus populaire en Europe. Il s'agit dans les deux cas d'une procédure basée sur des pédicules, ces procédures visent à préserver l'apport sanguin et nerveux du CAM et à créer un aspect symétrique et naturel, tout en réduisant le volume des gynécomasties.(84)

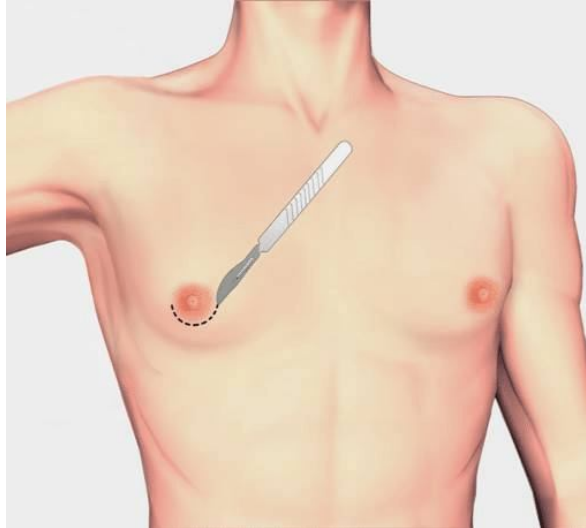
Ces techniques de réduction cutanée présentent de nombreux inconvénients pour les patients de sexe masculin, non seulement ces procédures laissent fréquemment un excès de tissu glandulaire derrière elles, mais elles provoquent souvent une conisation des seins et des cicatrices visibles et inacceptables pour les patients.

#### **D.2. Indications :**

Selon les différents grades de Simon de la GM on peut proposer les approches thérapeutiques suivantes :

##### **✓ Grade I :**

Au 1<sup>er</sup> stade de Simon l'élargissement est causé uniquement par la prolifération glandulaire sans accumulation adipeuse. La correction chirurgicale consiste en une mastectomie sous-cutanée par voie hémiaréolaire inférieure, la liposuction assistée par aspiration ou ultrasons peut aussi être efficace seul et est moins invasive.

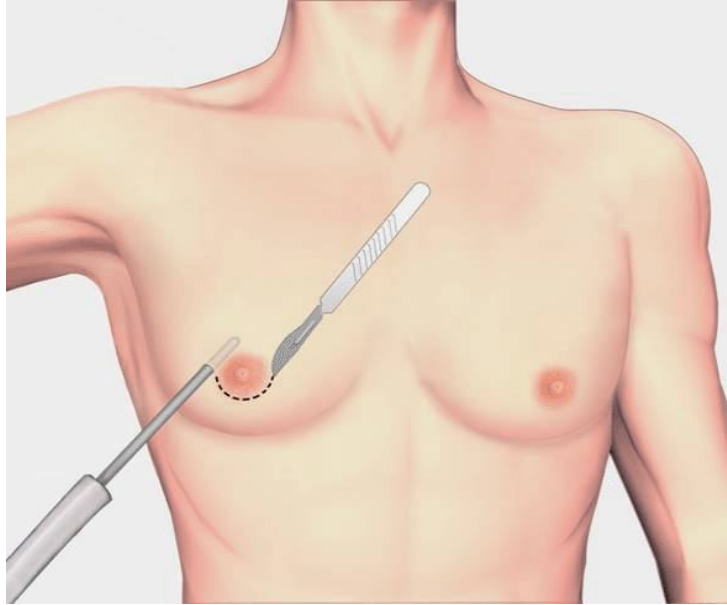


**Fig. 73.** Mastectomie sous-cutanée par voie hémiaréolaire inférieure pour une GM de grade I .(85)

✓ **Grade IIa :**

La GM de grade II se caractérise par un excès de tissu glandulaire et adipeux, avec un CAM au-dessus du pli inframammaire.

Dans ce cas, la liposuction et l'excision chirurgicale de la glande doivent être combinées dans la même opération. Il est recommandé de commencer par une liposuction aspirative pour ensuite effectuer une mastectomie sous-cutanée par incision péri-aréolaire classique. Il convient de dire que d'autres techniques chirurgicales peuvent également permettre d'obtenir de bons résultats, comme par exemple les incisions intra-aréolaires, la technique du « pull-through » ou par la mastectomie par endoscopie. Les mastectomies sous-cutanées sans liposuction entraînent généralement des résultats insatisfaisants avec une surface irrégulière ou asymétrique.

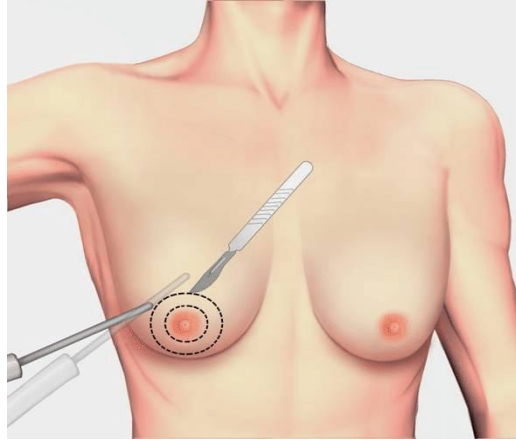


**Fig. 74.** Liposuction suivie d'une mastectomie sous-cutanée par voie hémiaréolaire inférieure pour une GM de grade IIa.(85)

✓ **Grade IIb :**

Au grade III, l'opération commence par une liposuction suivie par excision glandulaire par ablation cirumaréolaire du tissu ou « round block ». Il est nécessaire de détacher l'excès de peau pour obtenir une bonne silhouette thoracique.

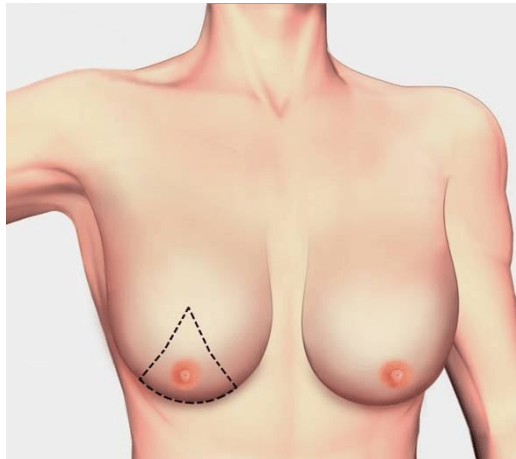
La planification chirurgicale est effectuée en tenant compte de la nécessité d'éviter les grandes cicatrices. Il est toujours préférable d'avoir des cicatrices limitées à la zone péri-aréolaire.



**Fig. 75.** suivie d'une mastectomie par incision cirumaréolaire pour une GM de grade IIb .(85)

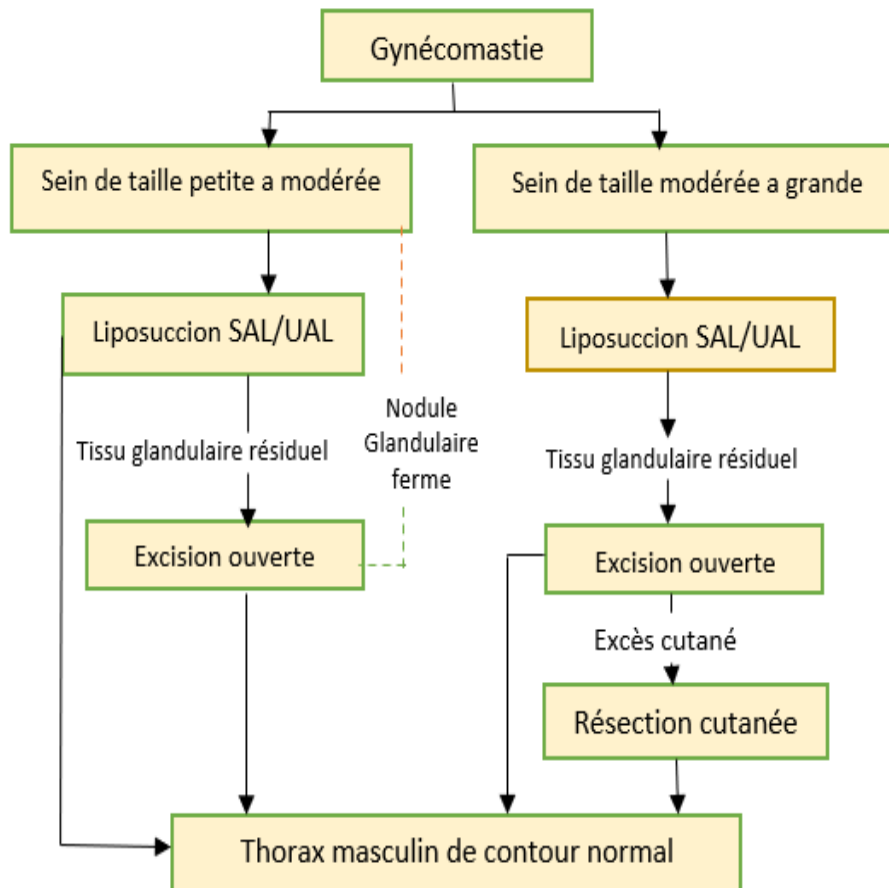
✓ **Grade III :**

Les caractéristiques des GM de grade III sont une ptose sévère et une grande quantité de peau redondante. L'une des techniques de mammoplastie de réduction utilisée pour enlever la glande, la peau et aplatir le contour thoracique est la résection en forme de T inversé, avec migration de la CAM, d'autres techniques peuvent être employées telles que les incisions horizontales ou obliques comme cité ci-dessus.



**Fig. 76.** Résection mammaire en T inversé pour une GM de grade III (85)

Lorsque les patients souhaitent absolument avoir des cicatrices discrètes et limitées à la région périaréolaire, des incisions cutanées séquentielles en double cercle dans une procédure en plusieurs étapes sont une option valable.(85)



**Fig. 77.** Algorithme schématique pour une approche pratique du traitement chirurgical de la gynécomastie. (SAL : liposuction assistée par aspiration. UAL : liposuction assistée par ultrasons) (58)

## **E. Temps post-opératoire :**

### **E.1.- Examen anatomopathologique des pièces opératoires :**

Comme la GM peut receler une néoplasie, l'analyse histopathologique des tissus réséqués est obligatoire. Il paraît raisonnable néanmoins de privilégier les voies d'excision ouvertes par rapport à la liposuccion et la fragmentation des tissus en cas de doute radiologique sur la nature bénigne de la lésion ou en cas de syndrome de Klinefelter où l'incidence des cancers mammaires est 60 fois supérieure à la normale. En effet, l'analyse d'une pièce opératoire non fragmentée est plus précise et plus aisée. [10].

### **E.2. Drainage chirurgical :**

Les drains d'aspiration sont traditionnellement placés après l'opération de la gynécomastie. Ils sont censés faciliter l'élimination des résidus postopératoires indésirables et minimiser l'espace mort entre les tissus. Ces drains sont coûteux non seulement en terme monétaires, mais aussi en termes de gestion administrative, de temps de soins infirmiers et de soins postopératoires. Les patients font souvent part de l'inconfort associé aux drains, de plus, les sites de drainage peuvent laisser des cicatrices visibles et peuvent représenter des sources potentielles d'infection. La gestion ambulatoire des drains peut être une source de préoccupation pour les patients qui ont un séjour hospitalier court et qui doivent donc s'occuper du site de drainage à domicile. Enfin, le retrait des tubes de drainage est souvent associé à une grande anxiété pour les patients.

L'efficacité des drains chirurgicaux dans la réduction des hématomes postopératoires a également été mise en doute, une revue de la littérature comparative basé sur plusieurs séries de cas publié dans l'Aesthetic Surgery Journal en 2014 ne soutient pas l'utilisation de drains, ni n'indique que les drains préviennent les hématomes.

L'évaluation échographique des plaies chirurgicales a montré que les hématomes peuvent se produire au plus tard 10 jours après l'opération. Théoriquement, un drainage prolongé tout au long de la période postopératoire peut réduire l'incidence du développement d'hématomes, mais il peut augmenter de manière significative le risque d'infection.

Les bactéries, en particulier les commensales cutanées, migrent le long du tube de drainage et ont été mises en évidence par culture des bouts de drain dès 48 heures après l'opération.(86)

Ceci dit, dans certaines situations, un drainage peut être nécessaire pour les grandes résections ou lorsqu'une réduction cutanée est effectuée, comme chez les patients ayant subi une perte de poids massive, d'autre part si le chirurgien détermine en cours d'opération que le site chirurgical saigne de manière incontrôlée, un drainage peut être envisagé.

L'indication de pose du drain d'aspiration est alors relative par rapport à chaque patient, est doit prendre en considération le rapport risque-bénéfice.(87) (58)

Quand il est placé, le drain d'aspiration est retiré lorsque le débit passe à moins de 30 ml par 24 heures, généralement 48 H après l'opération.(85)

### **E.3. La compression thoracique :**

Le port de vêtement compressif en période post opératoire est une nécessité, bien qu'il puisse causer un inconfort temporaire pour les patients, il joue un rôle important dans le processus de guérison. Le gilet présente plusieurs avantages, notamment :

- Aide à la contraction de la peau
- Augmente le flux sanguin.
- Préviens la collection de fluide, et la constitution d'hématome.
- Diminution de la douleur post-opératoire
- Aider les tissus de la poitrine à réadhérer entre eux.

Il existe plusieurs types de vêtements compressifs destiné aux patients opérés pour la gynécomastie, en gilet, en bande ou même en t-shirt. Le choix dépendra de la morphologie du patient.



**Fig. 78.** Image de gilet compressif de gynécomastie. (88)

La durée du Port du vêtement compressif n'est pas précise dans la littérature plusieurs auteurs préconise une période de 4 semaines (58) dans laquelle le vêtement est porté 24h/7j et n'est retiré que pour se laver ou laver le vêtement ; tandis que d'autres préconise une durée plus longue allant jusqu'à 7 semaines voir 2 mois(85), l'allongement de la durée de compression peut être relatif aux grandes résections ou au patient en surpoids. (89)

#### **E.5. Kinésithérapie et drainage lymphatique manuel :**

Après chirurgie du sein par liposuction, il est recommandé de prescrire des séances de drainage lymphatique manuel en pratique 4 à 5 séances, cela a pour effet de réduire l'œdème local et prévient la formation de sérome.

En effet certains patients remarqueront des bosses dans les zones liposucées et qui sont généralement dues à l'inflammation et le traumatisme des canules de liposuction. Les tunnels créés par ces instruments à bouts arrondis vont se remplir de liquide lymphatique et de graisse avoisinante. Le drainage lymphatique aidera à déplacer le liquide en le repoussant doucement dans les voies lymphatiques.(90)

## **E.6. Complications chirurgicales :**

Bien qu'elle soit réalisée pour des motivations essentiellement esthétiques, la cure de gynécomastie, n'en reste pas moins une véritable intervention chirurgicale, ce qui implique les risques liés à tout acte chirurgical, aussi minime soit-il.

Les suites opératoires au décours d'une cure de gynécomastie sont dans la plupart du temps simples. Toutefois, des complications peuvent survenir, certaines d'ordre général, inhérentes à tout acte chirurgical, d'autres loco-régionales, plus spécifiques de la cure de gynécomastie. Le taux globale de complications dans la littérature varie être 20 et 28%(91) , dans notre série nous avons constater un taux globale de complication de 20% .

### **Complications possibles de la chirurgie des gynécomasties :**

- **Spécifiques précoces :**
  - Saignement et hématome
  - Epanchement séreux
  - Infection du site opératoire
  - Nécrose et hypoesthésie du cam
- **Spécifiques tardives :**
  - Excès de réduction et déformations du CAM
  - Sous-résection des tissus et récidence
  - Cicatrices anormales et dépigmentation
- **Liées à l'anesthésie :** choc anaphylactique
- **Complications de décubitus :** phlébite, embolie pulmonaire

#### **a- Les complications précoces :**

##### **✓ Hématome :**

Bien qu'ils soient très rares après une lipectomie par aspiration pour une gynécomastie, les saignements et hématomes postopératoires sont fréquents après une excision chirurgicale. En effet, les mastectomies sous-cutanées impliquent une dissection nette des tissus mammaires et la création d'un espace mort, un saignement qui survient dans les heures qui suivent l'intervention peut s'y accumuler. S'il est important, il se traduira par un gonflement et une tension douloureuse au niveau du sein et constituera ainsi un hématome.

L'incidence de cette complication après excision chirurgicale est comprise entre 6 et 13 % (92). La taille de l'hématome est en corrélation avec la quantité de parenchyme excisée, mais il faut noter que l'incidence de l'hématome reste indépendante de cette dernière. Il faut aussi prêter attention au fait que l'incidence des hématomes dans la mastectomie sous cutanée par micro incision et les dissections en aveugle provoquent des hématomes beaucoup plus fréquemment (62,5 %) que dans les approches circumaréolaires et périaréolaires classiques, ceci est due à l'exposition limitée pour l'opérateur. (93)

L'utilisation de certains médicaments pendant la période préopératoire a également été impliquée dans le risque de complications hémorragiques. Les produits contenant de l'aspirine et les anti-inflammatoires non-stéroïdiens tels que l'ibuprofène ont une activité antiplaquettaire bien connue, et ces médicaments doivent être évités pendant 1 à 2 semaines avant l'intervention chirurgicale. (94)

L'utilisation généralisée de l'électrocautérisation a réduit considérablement l'incidence de la formation d'hématomes lors de la chirurgie du sein. Il existe aussi plusieurs techniques pour prévenir la formation d'hématomes, mais leurs efficacités restent incertaines dans la littérature, en effet *Jones et Grover* ont fait état d'un examen approfondi de 910 patients, qui ont subi des chirurgies esthétiques, dans lequel différents modes de prévention des hématomes ont été testés. Dans cette série, l'effet des pansements compressifs, des drains, de la colle de fibrine et de la tumescence sur le taux d'hématomes a été étudié rétrospectivement. Aucune différence dans le taux d'hématomes n'a été observée (95). Ces techniques restent tout de même largement utilisées en réalité et adopter par la majorité des équipes chirurgicales.

Dès qu'un hématome est suspecté, il doit être complètement drainé chirurgicalement, avec une irrigation agressive de la plaie et une re-fermeture. Sinon, l'organisation du caillot et la fibrose qui en résulte peuvent entraîner, et entraîneront, des irrégularités et des déformations de la peau. (94)



**Fig. 79** Hématome postopératoire après mastectomie sous-cutanée par incision periaréolaire inférieure (87)

✓ **Sérome ou Épanchement séreux :**

Une accumulation de liquide lymphatique au niveau de la zone de mastectomie est parfois observée. On parle aussi de lymphocèle ou de sérome. L'augmentation du volume et la sensation de fluctuation au niveau du sein alertent généralement les patients.

La formation de sérome sous la peau après mastectomie entrave le processus de guérison et engendre une gêne chez le patient.

La mise en place d'un drain aspiratif en post-opératoire permet en générale d'éviter cette complication, les collections de sérums qui se développent après l'ablation des drains peuvent être gérées par aspiration percutanée en ambulatoire qui est généralement bien tolérée par les patients et peut-être réitérer si besoin.(94) (96)

La limitation de l'activité physique après l'opération et le drainage lymphatique manuel sont recommander, comme moyen préventif de la constitution de ce genre de collection. (94)

✓ **Infection du site opératoire :**

L'infection postopératoire peut se déclarer dans les jours qui suivent l'opération et se traduit par une fièvre, parfois supérieure à 39 °C. La zone opérée est alors gonflée, rouge et douloureuse.

La chirurgie du sein est par définition une « chirurgie propre », ne nécessitant pas d'antibioprophylaxie, mais plusieurs études plus spécifiques ont tout de même démontré l'utilité d'une antibioprophylaxie dans la diminution de l'incidence des infections post-opératoires après chirurgie du sein.(97)

L'infection est le résultat d'une mauvaise technique de stérilisation, ou d'une mauvaise compréhension et applications des instructions post-opératoires par le patient. Elle est dans la plupart des cas due aux organismes à Gram positif sensibles à la famille des pénicillines ou à la vancomycine, l'infection par des organismes à Gram négatif est moins courante. L'infection du site opératoire peut entraîner des irrégularités de la peau ou du contour de la surface du sein, elle peut également provoquer la déhiscence des sutures et la nécrose de l'aréole.(96)

Le traitement repose sur l'administration antibiotique et l'application de compresse chaude, en cas de formation d'abcès ou d'infection plus profonde de la plaie, un traitement supplémentaire avec drainage est nécessaire. Nous recommandant à nos patients l'administration d'antibiotique prophylactique de type amoxicilline protégé pendant une durée de deux semaines.(97)

✓ **Nécrose du CAM :**

L'ischémie du CAM peut être due à une insuffisance artérielle, mais elle est plus souvent causée par une congestion veineuse. La congestion veineuse peut se produire pour diverses raisons : mauvaise préservation du drainage veineux, longueur du pédicule, pliage ou compression du pédicule, fermeture excessivement serrée de la peau ou hématome. Les signes cliniques de congestion veineuse comprennent un remplissage capillaire trop rapide, ainsi qu'une cyanose et un œdème du mamelon. Des facteurs systémiques tels que l'obésité, le diabète et le tabagisme peuvent également augmenter le risque d'ischémie.

Les manifestations de l'ischémie de la NAC vont de la congestion spontanée et complètement réversible du mamelon à la nécrose totale du mamelon. La réponse appropriée à l'ischémie du mamelon dépend de la gravité de l'atteinte circulatoire. Le principe directeur est d'éviter une thérapie chirurgicale agressive aussi longtemps que possible afin de donner aux tissus lésés les meilleures chances possibles de se rétablir spontanément dans le cas contraire, il existe différentes techniques de reconstruction chirurgicales du CAM. (98)

✓ **Hypoesthésie du CAM :**

Une altération de la sensibilité cutanée est fréquente et réversible durant les premiers mois qui suivent l'opération le temps de la repousse nerveuse. Rarement, on peut assister à la formation de mauvaises informations sensibles qui se traduisent par une hyperesthésie. Lorsque le chirurgien est amené à greffer la plaque aréolo-mamelonnaire, celle-ci peut rester définitivement insensible. La liposuction et les mastectomies sous cutanées par incisions periareolaire causent rarement cette complication.

	Wiesman et Lehman (99)	Choi et Lee(100)	Li et Fu (101)	Kasielska et Antoszewski (91)	Lanitis et Starren(102)	Notre Serie
Nombre de patients	174	1454	41	113	748	15
Hématome	27.59 %	0.14 %	9.76 %	7 %	4.14 %	3.57 %
Sérome	27.59 %	0.21 %	2.4 %	3.54 %	9.4 %	3.57 %
Surinfection du site opératoire	0.57 %	0%	-	0.88 %	0.13 %	0 %
Nécrose du CAM	-	0%	-	0.88 %	0.13 %	0 %
Hypoesthésie	-	5.6%	9.76 %	9.73 %	-	0 %

**Tableau VI.** Incidences des complications spécifiques précoces selon différentes séries de cas.

## **b- Les complications tardives :**

### **✓ Excès de réduction et déformations du CAM :**

La sur-excision des tissus entraîne l'adhérence de l'aréole et de la peau périaréolaire à la paroi thoracique ceci engendre une déformation du CAM dite en « cratère ».

En effet, le chirurgien doit faire attention à laisser une lame de graisseuse pré-pectorale de 1 cm et éviter l'excision excessive des tissus rétro-aréolaire, dans le cas contraire, l'aréole s'affaissera et se déformera. En plus, le chirurgien doit également biseauter très assidûment les bords de la résection pour éviter que l'aréole n'adhère de manière anormale au muscle grand pectoral sous-jacent. Cette complication peut être traitée par injection de graisse en sous-cutanée ou par lambeaux de graisse provenant des zones adjacentes.

Une mauvaise planification de l'incision cutanée peut entraîner une déformation de la circonférence de l'aréole. Cela n'est pas très fréquent, mais peut se produire lorsque des forces déséquilibrées produites par une cicatrisation asymétrique tirent l'aréole dans des directions non-naturelles. Cela peut être corrigé par des excisions locales avec avancement de l'aréole, ou par un tatouage chirurgical. (96)



**Fig. 80.** Image de déformation en cratère du CAM(103)

### ✓ **Sous-résection des tissus et récurrence :**

Il faut différencier deux cas de figure lorsque les patients rapportent une récurrence de leurs gynécomasties, en effet, il peut s'agir de tissus résiduels insuffisamment réséqués lors de l'intervention ou d'une vraie récurrence en rapport avec un processus pathologique systémique sous-jacent.

La sous-résection du tissu glandulaire est la complication tardive la plus courante de la chirurgie de la gynécomastie, en particulier après une liposuction seule. Dans ce cas, l'excision directe par incision infra-aréolaire peut donner des résultats tout à fait satisfaisants. La sous-correction est un sujet important à aborder avec tous les patients lors de la consultation préopératoire vu la nécessité éventuelle d'une deuxième procédure pour une résection ultérieure ou une révision.(73)

Une étude faite par *Fricke et Lehner* sur le Suivi à long terme et le taux de récurrence chez des patients après traitement chirurgical des gynécomasties a montré un taux de récurrence nettement plus élevé chez les patients atteints de gynécomastie lipomateuse que chez les patients atteints de gynécomastie glandulaire indépendamment des techniques chirurgicales utilisées.(104)

### ✓ **Cicatrices anormales et dépigmentation :**

La cicatrisation est un phénomène aléatoire, on assiste parfois à la formation de cicatrices hypertrophiques et chéloïdes qui représentent une réponse de guérison exagérée. Les patients à haut risque de cicatrice chéloïde sont généralement âgés de moins de 30 ans et ont la peau plus mate. La peau de la région présternale est plus susceptible de développer des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes. Cette complication peut souvent être évitée si elle est anticipée par l'application immédiate d'un pansement en élastomère de silicone, par l'application de bandage adhésif pour réduire la tension de la peau ou par des injections de corticostéroïdes. Une fois établies, les chéloïdes sont cependant difficiles à traiter, avec un taux de récurrence élevé, quel que soit le traitement. (105)

La dépigmentation de l'aréole après chirurgie des gynécomasties est fréquente, et souvent réversible dans un délai d'un an après l'opération, dans le cas contraire plusieurs solutions sont proposées aux patients comme la dérmopigmentation ou tatouage chirurgical.(73)

### **3. F Satisfaction et résultats esthétiques :**

La satisfaction esthétique est une préoccupation majeure pour les personnes qui subissent un traitement chirurgical de la gynécomastie, elle repose essentiellement sur l'absence d'excès de peau et de récurrence avec une cicatrisation discrète voir inapparente.

Dans une étude similaire à la nôtre, menée au *Northern Staffordshire Hospital* entre 2001 et 2009, 29 patients ont été étudiés. Les chercheurs ont évalué les résultats de trois procédures, à savoir uniquement la liposuccion, uniquement la chirurgie d'excision, et la combinaison de ces deux procédures, pour trouver un taux de satisfaction de 96,5 %(106). Dans notre série le taux de satisfaction était de 100%.



La gynécomastie est une hypertrophie anormale du tissu glandulaire mammaire chez l'homme, elle peut être associée à un déséquilibre de la balance hormonale entre les androgènes et les œstrogènes.

La GM est souvent physiologique en période néonatale, pubertaire et chez les hommes plus de cinquante ans, hormis ces périodes précises, elle est souvent secondaire à des pathologies endocriniennes et systémiques ou aux prises médicamenteuses. En absence de cause évidente, il est justifié d'explorer la GM à travers différents examens biologiques.

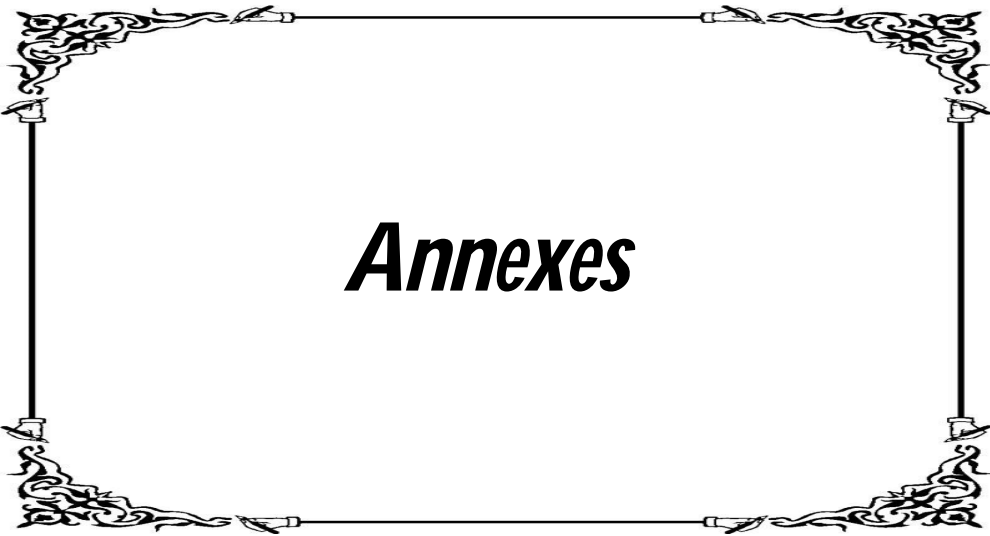
Le diagnostic positif de la GM est tout d'abord clinique. L'échographie mammaire reste l'examen radiologique de premier choix pour l'exploration de la GM, pratique et simple à réaliser, elle permet de confirmer la nature bénigne de l'hypertrophie mammaire et de préciser le type de gynécomastie.

Le motif de consultation principale des patients atteints de GM est la gêne esthétique, en effet, les répercussions psychologiques de cette pathologie sont importantes et engendrent souvent chez les patients l'anxiété, la dépression, des troubles de comportements et l'insatisfaction vis-à-vis de l'image corporelle.

L'efficacité du traitement médical est un élément encore très discuté et les résultats sont souvent insatisfaisants. La chirurgie plastique a cependant apporté la solution pour une prise en charge optimale de la gynécomastie puisqu'elle permet de traiter à la fois la glande hypertrophiée et la peau excédentaire au niveau du sein.

Plusieurs techniques de traitements chirurgical sont possibles pour la prise en charge de la GM, et l'innovation dans ce domaine est toujours d'actualité. Nous avons conclu de par notre étude et de par la littérature que l'approche la plus efficace est l'association de la liposuction et de la mastectomie sous-cutanée par voie hemiaréolaire inférieure, vu que l'on retrouve chez la majorité des patients l'association des deux composantes glandulaire et graisseuse. La discrétion des cicatrices, les résultats esthétiques optimaux et le taux de complication relativement bas sont les trois points forts de cette association.

L'utilisation de nouvelles techniques telles que le J-plasma et la radiofréquence, a permis d'apporter de nouvelles solutions aux problèmes d'excédent cutané rencontrés dans les GM de haut grade, le pouvoir de rétraction cutanée qu'offrent ces techniques permet d'éviter le recours aux chirurgies habituelles de réductions mammaires qui laissent souvent de grandes cicatrices non-esthétiques.



### I. Identité :

o Nom et Prénom :

o Âge :

### II. Antécédents du patient :

#### 1. ATCD familiaux :

o ATCD Familiaux de gynécomastie : oui  non

o ATCD Familiaux d'obésité : oui  non

o Autres Comorbidités : Non  Oui  Préciser :

#### 2. ATCD personnels :

o Comorbidités : Diabète  HTA  Hépatopathie  Néphropathie  Cardiopathie

Autres  aucune

o ATCD personnels de gynécomastie : Pubertaire  Néonatal

o ATCD génitaux : Orchidectomie  Ectopie testiculaire à l'enfance  Orchite  Autres

o ATCD Toxique : cannabis  - marijuana  - alcool  - Tabac

o ATCD de prise médicamenteuse : Non  oui  si « oui » préciser :

### III. Etude clinique

#### 1- Motif de consultation :

o problème esthétique : oui  non

o mastodynie

o écoulement mamelonnaire

o nodule rétro-aréolaire

o phobie du cancer

o altération du tissu cutané en regard

2- délai de consultation : précoce  tardive

#### 3 - Examen physique :

##### 3.1. Examen général :

• Poids :      Taille :      IMC :

##### 3.2. Examen du sein :

• Topographie : Unilatérale gauche  Unilatérale droite

Bilatérale symétrique  Bilatérale asymétrique

• Etat de la peau en regard : normale oui  non  si non préciser : .....

- Consistance : ferme  molle  dur
- présence de Nodule rétro-aréolaire : oui  non
- Douleur à la palpation : oui  non
- Galactorrhée : oui  non
- Classification de Simon : grade I  IIa  IIb  III

### 3.3. Examen endocrine :

- Pilosité normale : oui  non
- Signes d'hypogonadisme oui  non
- Présence de nodule testiculaire oui  non
- Présence des signes d'hyperthyroïdie oui  non  si oui : préciser :
- Présence de nodule thyroïdien oui  non

### 3.4. Examen des testicules :

- Atrophie : oui  non
- Masse testiculaire : oui  non

### 3.5. Examen abdominal :

- Hépatomégalie oui  non
- Masse surrénalienne oui  non

### 3.6. Examen des aires ganglionnaire :

- Adénopathie : oui  non

## IV. Examens paracliniques

### 1. Bilan Radiologique :

- Echographie mammaire : nodulaire  dendritique  diffus
- Mammographie : nodulaire  dendritique  diffus

### 2. Bilan biologique :

- Testostérone : normal oui  non  si non préciser :
- 17b-Oestradiol : normal oui  non  si non préciser :
- FSH-LH : normal oui  non  si non préciser :
- Béta HCG : normal oui  non  si non préciser :
- TSH- LT4 : normal oui  non  si non préciser :
- bilan hépatique : normal oui  non  si non préciser :
- Créatinine : normal oui  non  si non préciser :

## V. Diagnostic étiologique

### o Gynécomastie Pathologique

Tumeur testiculaire germinale  Tumeur extra-testiculaire  Cancer HCG sécrétant

Tumeur à prolactine  Cancer de la surrénale  Tumeur de Leydig ou de Sertoli

Hypogonadisme primaire  Hypogonadisme secondaire  AUTRES  préciser : .....

### o Gynécomastie médicamenteuse si oui préciser : .....

### o Gynécomastie idiopathique

## VI. Données Thérapeutiques

### 1. Médical :

o Androgène : • Dihydrotestostérone (DHT) (Andractim®)  • Danazol (Danatrol®)

o Antiestrogènes : • tamoxifène (Nolvadex®)

### 2. Chirurgical :

#### 2.1. Temps préopératoire :

• Consultation préanesthésique : normal oui  non  si non préciser

• Type d'anesthésie : Générale  local  régional

#### 2.2. Temps opératoire :

• Geste opératoire retenue :

Liposuction seule :  Mastectomie sous-cutanée seule :

Combinaison des deux techniques :  résection cutanée :  si oui préciser la technique :

• Pose d'un drain : oui  non

• Durée de l'intervention :

#### 2.3. Temps postopératoire :

• Pansement : type : Durée :

• Drain : Durée :

• Examen anatomopathologique : résultat :

• Complications post-opératoires :

o Complication immédiate :

• Hématome :  • Séromes  • Infection de la plaie :  • Dysesthésie

• Nécrose de la plaque aréolo-mamelonnaire  • Déhiscence

o Complication tardives :

• Dépression de la région mammaire ou aréolaire  • Récidive  • Cicatrices hypertrophiques

#### 2.4. Résultats post-opératoires :

• Esthétique : satisfaisant  non satisfaisant

• Reprise thérapeutique : oui  non  si oui préciser la cause : .....

• Durée d'hospitalisation : .....



# RESUME

**Titre :** Gynécomastie : à propos de 15 cas

**Auteur :** MOUSTAKBAL ILYAS

**Rapporteur :** Professeur FEJJAL Nawfal

**Mots clés :** Gynécomastie, Mastectomie sous-cutanée, Chirurgie plastique, Liposuccion

**Introduction :** la gynécomastie est une hypertrophie anormale du tissu glandulaire mammaire chez l'homme, c'est la pathologie mammaire masculine la plus fréquente, elle engendre d'importantes répercussions psychologiques chez les patients.

L'objectif de notre travail est d'étudier l'aspect diagnostique et thérapeutique de la gynécomastie, en comparant les différentes techniques chirurgicales à la lumière de la littérature.

**Patients et méthodes :** Nous rapportons les résultats recensés de l'étude descriptive et rétrospective de 15 patients présentant une gynécomastie, pris en charge dans le service de chirurgie plastique pédiatrique de l'hôpital d'enfants du CHU Avicenne à Rabat sur une période de 15 ans.

**Résultats :** L'Âge moyen de nos patients était de 20,93 ans. La tranche d'âge la plus représentée était [13-20] avec un taux de 66.67 %. Un antécédent familial de gynécomastie était trouvé chez 13.33 % des cas, 13 % étaient en surpoids et 20 % étaient obèses, 73.33 % des patients ont consulté après plus d'un an d'évolution. La gynécomastie était bilatérale dans 86.67 % des cas, unilatérale dans 13.3 %. Le stade II de Simon représentait 57.1 % des seins opérés. Une mastectomie sous-cutanée seule par voie hemiaréolaire inférieure a été appliquée chez 3 patients (20 %), une liposuccion seule chez 2 patients (13 %), et une combinaison des 2 techniques chez 8 patients (53.3 %), la technique du « round-Block » a été utilisée chez 2 patients (13 %). Le taux total de complications était de 20 %, 100 % étaient satisfaits des résultats esthétiques.

**Conclusion :** le diagnostic de la gynécomastie est principalement clinique, un bilan approfondi n'est pas toujours nécessaire. L'association de la mastectomie sous-cutanée et de la liposuccion offre les meilleurs résultats esthétiques.

# ABSTRACT

**Title :** Gynecomastia : about 15 cases

**Author :** MOUSTAKBAL ILYAS

**Thesis director :** Professor FEJJAL Nawfal

**Keywords :** Gynecomastia, Subcutaneous mastectomy, Plastic surgery, Liposuction.

**Introduction** : Gynecomastia is an abnormal hypertrophy of the mammary glandular tissue in men, it is the most frequent male breast pathology, it has important psychological repercussions in patients.

The objective of our work is to study the diagnostic and therapeutic aspects of gynecomastia, comparing the different surgical techniques in the light of the literature.

**Patients and methods** : We report the results of a descriptive and retrospective study of 15 patients with gynecomastia, treated in the pediatric plastic surgery department of the Children's Hospital of the CHU Avicenne in Rabat over a period of 15 years.

**Results** : The average age of our patients was 20.93 years. The most represented age group was [13-20] with a rate of 66.67%. A family history of gynecomastia was found in 13.33% of cases, 13% were overweight and 20% were obese. 73.33% of patients consulted after more than one year of evolution. Gynecomastia was bilateral in 86.67% of cases, unilateral in 13.3%. Simon's stage II accounted for 57.1% of the breasts operated on. A subcutaneous mastectomy alone by inferior hemiareolar incision was applied in 3 patients (20%), liposuction alone in 2 patients (13%), and a combination of both techniques in 8 patients (53.3%), the "Round-Block" technique was used in 2 patients (13%). The total complication rate was 20%, 100% were satisfied with the aesthetic results.

**Conclusion** : The diagnosis of gynecomastia is mainly clinical, a thorough check-up is not always necessary. The combination of subcutaneous mastectomy and liposuction offers the best aesthetic results.

## ملخص

**العنوان:** التثدي: حول 15 حالة

**المؤلف:** المستقبل الياس

**المؤطر:** الأستاذ فجال نوفل

**الكلمات الرئيسية:** التثدي ، استئصال الثدي تحت الجلدي ، الجراحة التجميلية ، شفط الدهن

**مقدمة:** التثدي هو تضخم غير طبيعي في أنسجة الغدد الثديية عند الرجال ، وهو أكثر أمراض الثدي شيوعاً عند الذكور ، وله تداعيات نفسية مهمة على المرضى

الهدف من وراء هذا العمل هو دراسة الجوانب التشخيصية والعلاجية للتثدي ، ومقارنة التقنيات الجراحية المختلفة على ضوء الأدبيات

**المرضى والطرق:** نُبلّغ عن نتائج دراسة وصفية بأثر رجعي لـ 15 مريضاً يعانون من التثدي ، تم علاجهم في قسم الجراحة التجميلية للأطفال بمستشفى الأطفال التابع للمستشفى الجامعي ابن سينا بالرباط على مدى 15 عاماً

**النتائج:** كان متوسط عمر مرضانا 20.93 سنة وكانت الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً هي 13] بنسبة 66.6% تم العثور على تاريخ عائلي من التثدي في 13% من الحالات ، و 13% يعانون من زيادة الوزن و 20% يعانون من السمنة . 73.33% من المرضى قامو بلاستشارة بعد أكثر من عام من التطور .التثدي كان ثنائي الجانب في 86.67% من الحالات ، أحادي الجانب في 13.3% .استحوذت الصنف الثاني حسب تصنيف سيمون على 57.1% من الأثداء التي أجريت لها العملية .تم إجراء استئصال الثدي تحت الجلدي وحده عن طريق جرح نصفي سفلي في الهالة الثديية عند 3مرضى (20%) ، وشفط الدهون وحده عند مريضين (13%) ، ووكلتا التقنيتين عند 8مرضى (53.3%) ، في حين استُخدمت تقنية "الكتلة المستديرة" عند مريضين (13%) .(كان معدل المضاعفات الكلي 20% ، و كان 100% من المرضى راضون عن النتائج الجمالية

**الخلاصة:**تشخيص التثدي هو في الأساس تشخيص سريري ، والفحص الشامل ليس ضرورياً دائماً .يمكن الجمع بين استئصال الثدي تحت الجلد وشفط الدهون من الحصول على أفضل النتائج الجمالية



***Bibliographie***

- [1] Université Médicale Virtuelle Francophone. Anatomie de la glande mammaire. 2010.
- [2] Embryologie et anatomie du sein. Dr Edwige Bourstyn Dr. Roger Mislawski DIU des maladies du sein Université Paris VII - PDF Téléchargement Gratuit [Internet]. [cité 15 févr 2021]. Disponible sur: <https://docplayer.fr/31641709-Embryologie-et-anatomie-du-sein-dr-edwige-bourstyn-dr-roger-mislawski-diu-des-maladies-du-sein-universite-paris-vii.html>
- [3] richard L.Drake, Wayne Vogl. GREY's ANATOMIE POUR LES ETUDIANTS.
- [4] Themes UFO. Gynecomastia. Plastic Surgery Key. 27 févr 2020;
- [5] FMPMC-PS - Histologie : organes, systèmes et appareils - Niveau PCEM2 - DCEM1 [Internet]. [cité 15 févr 2021]. Disponible sur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/histoP2/sein.html>
- [6] CHIRURGIE DU CANCER DU SEIN Alfred Fitoussi ISBN : 978-2-294-06245-2.
- [7] Les seins - Société canadienne du cancer.
- [8] Wysolmerski JJ, Philbrick WM, Dunbar ME, Lanske B, Kronenberg H, Broadus AE. Rescue of the parathyroid hormone-related protein knockout mouse demonstrates that parathyroid hormone-related protein is essential for mammary gland development. *Dev Camb Engl.* avr 1998;125(7):1285-94.
- [9] Watson CJ, Khaled WT. Mammary development in the embryo and adult: a journey of morphogenesis and commitment. *Development.* 15 mars 2008;135(6):995-1003.
- [10] 10. Kleinberg DL. Role of IGF-I in normal mammary development. *Breast Cancer Res Treat.* févr 1998;47(3):201-8.
- [11] Hynes NE, Watson CJ. Mammary Gland Growth Factors: Roles in Normal Development and in Cancer. *Cold Spring Harb Perspect Biol* [Internet]. août 2010 [cité 3 nov 2020];2(8). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2908768/>

- [12] Jk P, Km M, Bs E, Hc M, Pe L. The contribution of growth hormone to mammary neoplasia. *J Mammary Gland Biol Neoplasia*. 7 févr 2008;13(1):131-45.
- [13] Brisken C, Hess K, Jeitziner R. Progesterone and Overlooked Endocrine Pathways in Breast Cancer Pathogenesis. *Endocrinology*. 1 oct 2015;156(10):3442-50.
- [14] Lemaine V, Cayci C, Simmons PS, Petty P. Gynecomastia in Adolescent Males. *Semin Plast Surg*. févr 2013;27(1):56-61.
- [15] Lemaine V, Cayci C, Simmons PS, Petty P. Gynecomastia in Adolescent Males. *Semin Plast Surg*. févr 2013;27(1):56-61.
- [16] Androgènes, vieillissement masculin et gynécomastie. 17 déc 2018;
- [17] Carlos C. Diez Freire, M.D., Shahla Masood, M.D. Breast .Other nonneoplastic Gynecomastia. 2002-2019 Pathol Inc [Internet]. 1 nov 2017 [cité 10 nov 2020]; Disponible sur: Diez Freire CC, Masood S. Gynecomastia. PathologyOutlines.com website. <http://www.pathologyoutlines.com/topic/breastgynecomastia.html>. Accessed November 9th, 2020.
- [18] 18. Zimmerman RL, Fogt F, Cronin D, Lynch R. Cytologic atypia in a 53-year-old man with finasteride-induced gynecomastia. *Arch Pathol Lab Med*. avr 2000;124(4):625-7.
- [19] Kumanov P, Deepinder F, Robeva R, Tomova A, Li J, Agarwal A. Relationship of adolescent gynecomastia with varicocele and somatometric parameters: a cross-sectional study in 6200 healthy boys. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med*. août 2007;41(2):126-31.
- [20] What is the prevalence of gynecomastia in the US? [Internet]. [cité 15 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.medscape.com/answers/120858-93116/what-is-the-prevalence-of-gynecomastia-in-the-us>
- [21] Williams MJ. Gynecomastia. Its incidence, recognition and host characterization in 447 autopsy cases. *Am J Med*. janv 1963;34:103-12.

- [22] Lorek M, Tobolska-Lorek D, Kalina-Faska B, Januszek-Trzciakowska A, Gawlik A. Clinical and Biochemical Phenotype of Adolescent Males with Gynecomastia. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* déc 2019;11(4):388-94.
- [23] Waltho D, Hatchell A, Thoma A. Gynecomastia Classification for Surgical Management: A Systematic Review and Novel Classification System. *Plast Reconstr Surg.* mars 2017;139(3):638e-48e.
- [24] Mett TR, Pfeiler PP, Luketina R, Bingöl AS, Krezdorn N, Vogt PM. Surgical treatment of gynaecomastia: a standard of care in plastic surgery. *Eur J Plast Surg.* 1 août 2020;43(4):389-98.
- [25] Dickson G. Gynecomastia. *Am Fam Physician.* 1 avr 2012;85(7):716-22.
- [26] Netgen, Patrick Meyer. Evaluation et prise en charge d'une gynécomastie [Internet]. *Revue Médicale Suisse.* [cité 9 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2009/RMS-198/Evaluation-et-prise-en-charge-d-une-gynecomastie>
- [27] Spyropoulou G-A, Karamatsoukis S, Foroglou P. Unilateral pseudogynecomastia: an occupational hazard in manual metal-pressing factories? *Aesthetic Plast Surg.* avr 2011;35(2):270-3.
- [28] Braunstein GD. Clinical practice. Gynecomastia. *N Engl J Med.* 20 sept 2007;357(12):1229-37.
- [29] Dickson G. Gynecomastia. *Am Fam Physician.* 1 avr 2012;85(7):716-22.
- [30] Netgen. Troubles endocriniens dans l'hémochromatose secondaire [Internet]. *Revue Médicale Suisse.* [cité 9 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2001/RMS-2334/21134>
- [31] Goldman RD. Drug-induced gynecomastia in children and adolescents. *Can Fam Physician.* avr 2010;56(4):344-5.

- [32] Bellati G, Peverelli C, Sironi A, Ideo G. Gynecomastia and Mastodynia after Spironolactone and Potassium Canrenoate. In: Andreucci VE, Dal Canton A, éditeurs. *Diuretics: Basic, Pharmacological, and Clinical Aspects: Proceedings of the International Meeting on Diuretics, Sorrento, Italy, May 26–30, 1986* [Internet]. Boston, MA: Springer US; 1987 [cité 12 déc 2020]. p. 462–4. (Developments in Nephrology). Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-1-4613-2067-8\\_116](https://doi.org/10.1007/978-1-4613-2067-8_116)
- [33] Singer-Granick CJ, Granick MS. Gynecomastia What the Surgeon Needs to Know. *Eplasty* [Internet]. 15 janv 2009 [cité 17 déc 2020];9. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2632162/>
- [34] Thompson DF, Carter JR. Drug-induced gynecomastia. *Pharmacotherapy*. févr 1993;13(1):37–45.
- [35] 35. Henley DV, Lipson N, Korach KS, Bloch CA. Prepubertal Gynecomastia Linked to Lavender and Tea Tree Oils. *N Engl J Med*. févr 2007;356(5):479–85.
- [36] Barros ACS de, Sampaio M de CM. Gynecomastia: physiopathology, evaluation and treatment. *Sao Paulo Med J*. 2012;130(3):187–97.
- [37] 37. Braunstein GD. Gynecomastia. *N Engl J Med* 2007; 357:1229.
- [38] Ismail AA, Barth JH. Endocrinology of gynaecomastia. *Ann Clin Biochem*. nov 2001;38(Pt 6):596–607.
- [39] TELEGRAFO M, INTRONA T, COI L, CORNACCHIA I, RELLA L, IANORA AAS, et al. Breast US as primary imaging modality for diagnosing gynecomastia. *Il G Chir*. 13 oct 2016;37(3):118–22.
- [40] Thomassin-Naggara I, Trop I, Chopier J, Thomassin L, Uzan S. Imagerie du sein de l'homme. *Imag Femme*. sept 2011;21(3):99–104.
- [41] Dialani V, Baum J, Mehta TS. Sonographic Features of Gynecomastia. *J Ultrasound Med*. 2010;29(4):539–47.
- [42] Draghi F, Tarantino CC, Madonia L, Ferrozzi G. Ultrasonography of the male breast. *J Ultrasound*. sept 2011;14(3):122–9.

- [43] Johnson RE, Murad MH. Gynecomastia: Pathophysiology, Evaluation, and Management. *Mayo Clin Proc.* nov 2009;84(11):1010-5.
- [44] Jones J. Gynecomastia | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org [Internet]. Radiopaedia. [cité 21 déc 2020]. Disponible sur: <https://radiopaedia.org/articles/gynaecomastia>
- [45] Chau A, Jafarian N, Rosa M. Male Breast: Clinical and Imaging Evaluations of Benign and Malignant Entities with Histologic Correlation. *Am J Med.* 1 août 2016;129(8):776-91.
- [46] Zeuschner P, Veith C, Linxweiler J, Stöckle M, Heinzlbecker J. Two Years of Gynecomastia Caused by Leydig Cell Tumor [Internet]. Vol. 2018, Case Reports in Urology. Hindawi; 2018 [cité 25 déc 2020]. p. e7202560. Disponible sur: <https://www.hindawi.com/journals/criu/2018/7202560/>
- [47] sides:ref-trans:imagerie:item\_310:start [Wiki-SIDES] [Internet]. [cité 25 déc 2020]. Disponible sur: [http://wiki.side-sante.fr/doku.php?id=sides:ref-trans:imagerie:item\\_310:start](http://wiki.side-sante.fr/doku.php?id=sides:ref-trans:imagerie:item_310:start)
- [48] Gynecomastia Treatment & Management: Approach Considerations, Pharmacologic Therapy, Breast Surgery. 26 avr 2020 [cité 27 déc 2020]; Disponible sur: <https://emedicine.medscape.com/article/120858-treatment#showall>
- [49] Lawrence SE, Arnold Faight K, Vethamuthu J, Lawson ML. Beneficial effects of raloxifene and tamoxifen in the treatment of pubertal gynecomastia. *J Pediatr.* juill 2004;145(1):71-6.
- [50] Parker LN, Gray DR, Lai MK, Levin ER. Treatment of gynecomastia with tamoxifen: A double-blind crossover study. *Metabolism.* août 1986;35(8):705-8.
- [51] Plourde PV, Reiter EO, Jou H-C, Desrochers PE, Rubin SD, Bercu BB, et al. Safety and efficacy of anastrozole for the treatment of pubertal gynecomastia: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab.* sept 2004;89(9):4428-33.

- [52] Netgen. Anesthésie locale par tumescence [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 13 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2010/RMS-246/Anesthesie-locale-par-tumescence>
- [53] Carlson HE. Approach to the Patient with Gynecomastia. *J Clin Endocrinol Metab.* 1 janv 2011;96(1):15-21.
- [54] Abou. Liposuction excision of gynecomastia through an axillary liposuction opening: A novel technique [Internet]. [cité 19 janv 2021]. Disponible sur: <http://www.ejs.eg.net/article.asp?issn=1110-1121;year=2015;volume=34;issue=3;spage=170;epage=176;aulast=Abou#ref20>
- [55] Beckenstein MS, Windle BH, Stroup RT. Anatomical Parameters for Nipple Position and Areolar Diameter in Males: *Ann Plast Surg.* janv 1996;36(1):33-6.
- [56] Carlson GW. Total mastectomy under local anesthesia: the tumescent technique. *Breast J.* avr 2005;11(2):100-2.
- [57] Karmakar MK, Samy W, Li JW, Lee A, Chan WC, Chen PP, et al. Thoracic Paravertebral Block and Its Effects on Chronic Pain and Health-Related Quality of Life After Modified Radical Mastectomy: *Reg Anesth Pain Med.* 2014;39(4):289-98.
- [58] Nahabedian MY, Neligan PC. *Plastic Surgery E-Book: Volume 5: Breast.* Elsevier Health Sciences; 2017. 662 p.
- [59] Webster JP. MASTECTOMY FOR GYNECOMASTIA THROUGH A SEMICIRCULAR INTRA-AREOLAR INCISION\*: *Ann Surg.* sept 1946;124(3):557-75.
- [60] Aslan G, Tuncali D, Terzioglu A, Bingul F. Periareolar???Transareolar???Perithelial Incision for the Surgical Treatment of Gynecomastia: *Ann Plast Surg.* févr 2005;54(2):130-4.
- [61] Saad MN, Kay S. The circumareolar incision: a useful incision for gynaecomastia. *Ann R Coll Surg Engl.* mars 1984;66(2):121-2.

- [62] Zampieri N, Castellani R, Modena S, Camoglio FS. Class III gynecomastia in pediatric age: a new modified surgical treatment. *Pediatr Surg Int.* oct 2012;28(10):1015-9.
- [63] Themes UFO. Periareolar Benelli Mastopexy and Reduction: the “Round Block” [Internet]. *Plastic Surgery Key.* 2016 [cité 20 janv 2021]. Disponible sur: <https://plasticsurgerykey.com/periareolar-benelli-mastopexy-and-reduction-the-round-block-2/>
- [64] Tarallo M, Taranto GD, Fallico N, Ribuffo D. The round-the-clock technique for correction of gynecomastia. *Arch Plast Surg.* 15 mai 2019;46(3):221-7.
- [65] Simon BE, Hoffman S, Kahn S. Classification and surgical correction of gynecomastia. *Plast Reconstr Surg.* janv 1973;51(1):48-52.
- [66] *Plastic Surgery for Gynecomastia Treatment & Management: Medical Therapy, Surgical Therapy, Preoperative Details.* 19 mars 2020 [cité 22 janv 2021]; Disponible sur: <https://emedicine.medscape.com/article/1273437-treatment>
- [67] Chiu DTW, Siegel HW. The Pinwheel Technique: An Adjunct to the Periareolar Approach in Gynecomastia Resection. *Ann Plast Surg.* mai 1999;42(5):465-9.
- [68] Pitanguy I. Transareolar Incision for Gynecomastia. *Plast Reconstr Surg.* nov 1966;38(5):414-9.
- [69] Mishra R. Trans-nipple removal of fibro-glandular tissue in gynecomastia surgery without additional scars: An innovative approach. *Indian J Plast Surg.* 2014;47(1):50.
- [70] Xu B, Mu D, Yang Y, Liu T. Endoscopic Axillary Approach Improves Patient Satisfaction of Gynecomastia Subcutaneous Mastectomy: A Cross-Sectional Study Using the BODY-Q Chest Module. *Aesthetic Plast Surg.* déc 2020;44(6):2011-20.
- [71] Mladick R. Continuing medical education article ? body contouring\*1Gynecomastia. *Aesthet Surg J.* oct 2004;24(5):471-9.

- [72] Wong KY, Malata CM. Conventional versus ultrasound-assisted liposuction in gynecomastia surgery: A 13-year review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* juill 2014;67(7):921-6.
- [73] Brown R, Chang D, Siy R, Friedman J. Trends in the Surgical Correction of Gynecomastia. *Semin Plast Surg.* 16 avr 2015;29(02):122-30.
- [74] Trelles MA, Mordon SR, Bonanad E, Moreno Moraga J, Heckmann A, Unglaub F, et al. Laser-assisted lipolysis in the treatment of gynecomastia: a prospective study in 28 patients. *Lasers Med Sci.* févr 2013;28(2):375-82.
- [75] Blugerman G, Schalvezon D, Mulholland RS, Soto JA, Siguen M. Gynecomastia treatment using radiofrequency-assisted liposuction (RFAL). *Eur J Plast Surg.* avr 2013;36(4):231-6.
- [76] Duncan DI. Helium Plasma-Driven Radiofrequency in Body Contouring. *Art Body Contouring* [Internet]. 8 mars 2019 [cité 6 févr 2021]; Disponible sur: <https://www.intechopen.com/books/the-art-of-body-contouring/helium-plasma-driven-radiofrequency-in-body-contouring>
- [77] Morselli PG, Morellini A. Breast reshaping in gynecomastia by the “pull-through technique”: considerations after 15 years. *Eur J Plast Surg.* mai 2012;35(5):365-71.
- [78] S Ouezzani, A Oufkir, S Mazouz, N-E Gharib, Am Belmahi., Service de chirurgie plastique et des brûlés, chirurgie de la main hôpital Ibn Sina - Rabat. Le traitement chirurgical des gynécomasties. In.
- [79] Boljanovic S, Axelsson CK, Elberg JJ. Surgical Treatment of Gynecomastia: Liposuction Combined with Subcutaneous Mastectomy. *Scand J Surg.* juin 2003;92(2):160-2.
- [80] Letterman G, Schurter M. SURGICAL CORRECTION OF MASSIVE GYNECOMASTIA: *Plast Reconstr Surg.* mars 1972;49(3):259-62.

- [81] Procedures - Cosmetic Procedures Snapshot - Gynecomastia [Internet]. [cité 1 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.surgery.org/consumers/procedures/cosmetic-procedures-snapshot/gynecomastia>
- [82] Thiénot S, Bertheuil N, Carloni R, Méal C, Aillet S, Herlin C, et al. Postero-Inferior Pedicle Surgical Technique for the Treatment of Grade III Gynecomastia. *Aesthetic Plast Surg.* juin 2017;41(3):531-41.
- [83] Loma SP. Reduction mammoplasty. What radiologists should know. [Internet]. undefined. 2015 [cité 1 févr 2021]. Disponible sur: </paper/Reduction-mammoplasty.-What-radiologists-should-Loma/ba2d6ddc717dba694e6dbf9bccae89e16c57c0e9/figure/2>
- [84] PA.CP.MP.51 Reduction Mammoplasty Gynecomastia Surgery.pdf [Internet]. [cité 1 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.pahealthwellness.com/content/dam/centene/Pennsylvania/policies/clinical-policies/PA.CP.MP.51%20Reduction%20Mammoplasty%20Gynecomastia%20Surgery.pdf>
- [85] Barros A, Sampao M. Gynecomastia: Physiopathology, Evaluation and Treatment. *J Senol Int Soc.* 6 oct 2011;
- [86] Ultrasound assessment of the efficacy of wound drains - PubMed [Internet]. [cité 2 févr 2021]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7520078/>
- [87] Keskin M, Sutcu M, Cigsar B, Karacaoglan N. Necessity of Suction Drains in Gynecomastia Surgery. *Aesthet Surg J.* 1 mai 2014;34(4):538-44.
- [88] Goswami G. After Gynecomastia Surgery Compression Garment India [Internet]. Online Surgical Supply Store & 2015 [cité 3 févr 2021]. Disponible sur: <http://www.onlinesurgicals.com/after-gynecomastia-surgery-compression-garment/>
- [89] Handschin AE, Bietry D, Hüsler R, Banic A, Constantinescu M. Surgical Management of Gynecomastia—a 10-year Analysis. *World J Surg.* janv 2008;32(1):38-44.

- [90] Importance du drainage lymphatique après une liposuction - [Internet]. 2019 [cité 6 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.clinique-espoir-tunisie.fr/blog/importance-drainage-lymphatique-liposuction/>
- [91] Kasielska A, Antoszewski B. Surgical Management of Gynecomastia: An Outcome Analysis. *Ann Plast Surg.* nov 2013;71(5):471-5.
- [92] Eric Swanson. *Evidence-Based Cosmetic Breast Surgery*-Springer International Publishing (2017).
- [93] Colombo-Benkmann M, Buse B, Stern J, Herfarth C. Indications for and results of surgical therapy for male gynecomastia. *Am J Surg.* juill 1999;178(1):60-3.
- [94] Author links open overlay panelAngelique F.VitugMDLisa A.NewmanMD, MPH. Complications in Breast Surgery -University of Michigan, Breast Care Center,. [cité 8 févr 2021]; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0039610907000060>
- [95] Bullocks J, Basu C, Hsu P, Singer R. Prevention of Hematomas and Seromas. *Semin Plast Surg.* nov 2006;20(4):233-40.
- [96] Seth Thaller, MD, DMD, FACS, Zubin J Panthaki, MD. *Aesthetic and Reconstructive Breast Surgery Solving Complications and Avoiding Unfavorable Results.*
- [97] Sci-Hub | Antibiotic Prophylaxis in Breast Reduction Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis | 10.1016/j.bjps.2017.08.005 [Internet]. [cité 10 févr 2021]. Disponible sur: <https://scihub.wikicn.top/10.1016/j.bjps.2017.08.005>
- [98] Melvin A. Shiffman, Private Practice, Tustin, CA, USA. *Nipple-Areolar Complex Reconstruction Principles and Clinical Techniques.* springer. 2018.
- [99] Wiesman IM, Lehman JA, Parker MG, Tantri MDP, Wagner DS, Pedersen JC. Gynecomastia: an outcome analysis. *Ann Plast Surg.* août 2004;53(2):97-101.

- [100] Choi BS, Lee SR, Byun GY, Hwang SB, Koo BH. The Characteristics and Short-Term Surgical Outcomes of Adolescent Gynecomastia. *Aesthetic Plast Surg.* oct 2017;41(5):1011-21.
- [101] Li C-C, Fu J-P, Chang S-C, Chen T-M, Chen S-G. Surgical Treatment of Gynecomastia: Complications and Outcomes. *Ann Plast Surg.* nov 2012;69(5):510-5.
- [102] S L, E S, J R, T H, P T, Dj H, et al. Surgical management of Gynaecomastia: outcomes from our experience [Internet]. Vol. 17, *Breast* (Edinburgh, Scotland). *Breast*; 2008 [cité 10 févr 2021]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18675546/>
- [103] 103. Crater Deformity Correction / Gynecomastia Surgery Revision [Internet]. 2017 [cité 11 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.michaellawmd.com/crater-deformity-correction-gynecomastia-surgery-revision/>
- [104] Fricke A, Lehner GM, Stark GB, Penna V. Long-Term Follow-up of Recurrence and Patient Satisfaction After Surgical Treatment of Gynecomastia. *Aesthetic Plast Surg.* juin 2017;41(3):491-8.
- [105] Juckett G, Hartman-Adams H. Management of keloids and hypertrophic scars. *Am Fam Physician.* 1 août 2009;80(3):253-60.
- [106] Arvind A, Khan MAA, Srinivasan K, Roberts J. Gynaecomastia correction: A review of our experience. *Indian J Plast Surg Off Publ Assoc Plast Surg India.* janv 2014;47(1):56-60.

# Serment d'Hippocrate

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

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

## أقسم بالله العظيم

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

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
  - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجهد الذي يستحقونه .
  - ◀ وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا 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 ومقسما بشري في .
- والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس بالرباط  
كلية الطب والصيدلة  
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط  
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 108

سنة : 2021

## جراحة الثدي (بصدد 15 حالة)

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2021

من طرف

السيد الياس المستقبل

المزاداد في 05 غشت 1995

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : الثدي؛ استئصال الثدي تحت الجلدي؛ الجراحة التجميلية؛ شفت الدهون

### أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد منير كسرى

أستاذ في جراحة الأطفال

مشرف

السيد نوفل فجال

أستاذ في الجراحة الترميمية والتجميلية

عضو

السيد محمد رامي

أستاذ في جراحة الأطفال

عضو

السيد هشام الزرهوني

أستاذ في جراحة الاطفال