

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique



REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple- Un But- Une foi



**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET
DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

**Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
FMOS**

Année Universitaire : 2025 - 2026

N°...../

THESE

**BILAN D'ACTIVITES D'UNE ANNEE DE LA CHIRURGIE ENDOSCOPIQUE
DE L'OREILLE : ANALYSE DES CAS DE 3 SITES HOSPITALIERS DE
BAMAKO**

Présentée et soutenue publiquement le 27 /07 /2026
Devant le jury de la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie

Mme. Maïmouna Dite Djouba Sanogo

Pour obtenir le grade de docteur en médecine

(diplôme d'Etat)

Jury

Président : M. Alhousseini AG MOHAMED, Professeur

Membres : M. Drissa Traoré, professeur

M. N'Faly KONATE, Chirurgien ORL-CCF

M. Kassim DIARRA Chirurgien ORL-CCF

Directeur : M. Mohamed Amadou KEITA, Professeur



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2024-2025**

ADMINISTRATION

DOYEN : **Mme Mariam SYLLA** - PROFESSEUR

VICE-DOYEN : **Mr Mamadou Lamine DIAKITE** - PROFESSEUR

SECRETAIRE PRINCIPAL : **Mr Monzon TRAORE** - MAITRE DE CONFERENCES AGENT COMPTABLE : **Mr Yaya CISSE** - INSPECTEUR DU TRESOR

LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie ☐ Chirurgie Générale
2	Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histo-Embryologie
3	Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
4	Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
5	Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie
6	Mr Bouba DIARRA	Bactériologie – Virologie
7	Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie – Virologie
8	Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
9	Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
10	Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
11	Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
12	Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
13	Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
14	Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
15	Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale ☐ Minérale
16	Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
17	Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
18	Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
19	Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
20	Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
21	Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
22	Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
23	Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
24	Mme Hawa THIAM	Dermatologie
25	Mr Somita KEITA	Dermatologie-Léprologie
26	Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
27	Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
28	Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
29	Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
30	Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-Entérologie
31	Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie – Hépatologie
32	Mr Amadou DOLO	Gynécologie/Obstétrique
33	Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynécologie/Obstétrique
34	Mr Issa DIARRA	Gynécologie/Obstétrique
35	Mr. Mamadou TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
36	Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
37	Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
38	Mme SY Assitan SOW	Gynécologie/Obstétrique
39	Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
40	Mr Amadou TOURE	Histo-Embryologie
41	Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
42	Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
43	Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
44	Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
45	Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
46	Mr Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
47	Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
48	Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
49	Mr Souleymane TOGORA	Odontologie

50	Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
51	Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
52	Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
53	Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
54	Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
55	Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
56	Mr Abdou Alassane TOURE	OrthopédieTraumatologie
57	Mr Adama SANGARE	OrthopédieTraumatologie
58	Mr Sékou SIDIBE	OrthopédieTraumatologie
59	Mr Tiéman COULIBALY	OrthopédieTraumatologie
60	Mr Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
61	Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
62	Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
63	Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
64	Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
65	Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
66	Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
67	Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
68	Mr Issa TRAORE	Radiologie
69	Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
70	Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
71	Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
72	Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
73	Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
74	Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
75	Mr Aly TEMBELY	Urologie
76	Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
77	Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
78	Mr Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Aladji Seïdou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
2	Mr Broulaye Massoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
4	Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
5	Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
6	Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale Chef de DER
7	Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
8	Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
9	Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
10	Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
11	Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
12	Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
13	Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Thoracique et cardio-vasculaire
14	Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
15	Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire

16	Mr Tioukani THERA	Gynécologie/Obstétrique
17	Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
18	Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
19	Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
20	Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie
21	Mme Kadidiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
22	Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
23	Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
24	Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie Réanimation
2	Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
4	Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation
5	Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
6	Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
7	Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
8	Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
9	Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
10	Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
11	Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
12	Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
13	Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
14	Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
15	Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
16	Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
17	Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
18	Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
19	Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
20	Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
21	Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie orthopédique et traumatologie
22	Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
23	Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
24	Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
25	Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
26	Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
27	Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
28	Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
29	Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
30	Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
31	Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
32	Mr Boubacar BA	Médecine et chirurgie buccale
33	Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
34	Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
35	Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
36	Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
37	Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
38	Mr Boubacar BA	Odontostomatologie

39	Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
40	Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
41	Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
42	Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
43	Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
44	Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
45	Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
46	Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
47	Mr Siaka SOUMAORO	ORL
48	Mr Youssouf SIDIBE	ORL
49	Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
50	Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
51	Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
52	Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
53	Mr Bougadari COULIBALY	Prothèse Scellée
54	Mr Alphousseiny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo –Faciale
55	Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
56	Mr Alkadri DIARRA	Urologie
57	Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
58	Mr Dramane Nafou CISSE	Urologie
59	Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
60	Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Fadima Koréissy TALL	Anesthésie Réanimation
2	Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
3	Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
4	Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
5	Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
6	Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Odontostomatologie
7	Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
8	Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
9	Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo –Faciale

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Lydia B. SITA	Stomatologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Bakarou KAMATE	Anatomie-Pathologie
2	Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie Chef de DER
3	Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
4	Mr Bakary MAIGA	Immunologie
5	Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie – Mycologie
6	Mme Safiatou NIARE	Parasitologie – Mycologie

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
2	Mr Bourama COULIBALY	Anatomie Pathologie
3	Mme Aminata MAIGA	Bactériologie-Virologie
4	Mr Bassirou DIARRA	Bactériologie-Virologie
5	Mme Djeneba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
6	Mr Ousmane MAIGA	Biologie, Entomologie, Parasitologie
7	Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale/Biochimie Clinique
8	Mr Mamadou BA	Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
9	Mr Moussa FANE	Biologie, Santé publique, Santé-Environnement
10	Mr Adama DAO	Entomologie médicale
11	Drissa COULIBALY	Entomologie médicale
12	Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique/Génomique
13	Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Moléculaire
14	Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Moléculaire
15	Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique
16	Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie– Mycologie
17	Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
18	Mr Sanou Kho COULIBALY	Toxicologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Moussa KEITA	Entomologie Parasitologie
2	Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Immunologie
3	Mr Saïdou BALAM	Immunologie
4	Mr Sidy BANE	Immunologie
5	Mr Modibo SANGARE	Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale
6	Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie
7	Antiémé Combo Georges TOGO	Contrôle de qualité des aliments

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Tata TOURE	Anatomie
2	Mme Assitan DIAKITE	Biologie
3	Ibrahim KEITA	Biologie moléculaire
4	Mr Boubacar COULIBALY	Entomologie, Parasitologie médicale
5	Mme Nadié COULIBALY	Microbiologie, Contrôle Qualité

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
2	Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie
3	Mr Ousmane FAYE	Dermatologie-Vénérologie
4	Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-Entérologie
5	Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
6	Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
7	Mr Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses et Tropicales
8	Mme KAYA Assétou SOUKHO	Médecine Interne
9	Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
10	Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
11	Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
12	Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
13	Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
14	Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phtisiologie Chef de DER
15	Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
16	Mr Adama Diaman KEITA	Radiologie et Imagerie Médicale
17	Mr Mahamadou DIALLO	Radiologie et Imagerie Médicale

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
2	Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
3	Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
4	Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
5	Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
6	Mr Ilo Bella DIALLO	Cardiologie
7	Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
8	Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
9	Mme Mariam SAKO	Cardiologie
10	Mr Massama KONATE	Cardiologie
11	Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
12	Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
13	Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
14	Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
15	Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie

16	Mme SOW Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
17	Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
18	Mme Hourouma SOW	Hépatogastro-entérologie
19	Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépatogastro-entérologie
20	Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépatogastro-entérologie
21	Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
22	Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
23	Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
24	Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
25	Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d'Urgence
26	Mme Djénébou TRAORE	Médecine Interne
27	Mr Djibril SY	Médecine Interne
28	Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
29	Mr Seydou SY	Néphrologie
30	Mr Guida LANDOURE	Neurologie
31	Mr Seybou HASSANE	Neurologie
32	Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
33	Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
34	Mme Djénéba KONATE	Pédiatrie
35	Mme Fatoumata Léonie François DIAKITE	Pédiatrie
36	Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
37	Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
38	Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
39	Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
40	Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
41	Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
42	Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
43	Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
44	Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
45	Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
46	Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
47	Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
48	Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
49	Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
50	Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
51	Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
52	Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
53	Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Diakalia Siaka BERTHE	Hématologie
2	Mr Yacouba FOFANA	Hématologie
3	Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
4	Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire
5	Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
6	Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
7	Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
8	Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale

9	Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
10	Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
11	Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
12	Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
13	Mr Djigui KEITA	Rhumatologie

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Boubacari Ali TOURE	Hématologie Clinique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
2	Mr Sory Ibrahim DIAWARA	Epidémiologie
3	Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médicale
4	Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique, Chef de D.E.R.

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdourahmane COULIBALY	Anthropologie de la Santé
2	Mr Oumar THIERO	Biostatistique/Bio-informatique
3	Mr Cheick Abou COULIBALY	Epidémiologie
4	Mr Housseini DOLO	Epidémiologie
5	Mr Oumar SANGHO	Epidémiologie
6	Mr Nafomon SOGOBA	Epidémiologie
7	Mr Nouhoum TELLY	Epidémiologie
8	Mr Moctar TOUNKARA	Epidémiologie
9	Mr Birama Apho LY	Santé Publique

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mr Mahamoudou TOURE	Epidémiologie
3	Mr Souleymane Sékou DIARRA	Epidémiologie
4	Mme Fatoumata Korika TOUNKARA	Epidémiologie/ Santé Publique
5	Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
6	Mr Cheick Papa Oumar SANGARE	Nutrition
7	Mr Bakary DIARRA	Santé Publique
8	Mme Lalla Fatouma TRAORE	Santé Publique
9	Mr Ogobara KODIO	Santé Publique
10	Mr Ousmane LY	Santé Publique
11	Mr Ilo DICKO	Santé Publique

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mr Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie-Bibliographie
3	Mr Bakary COULIBALY	Bibliothèques
4	Mr Mahmoud CISSE	Informatique médicale
5	Mme Fatoumata KONATE	Nutrition et Diététique
6	Mr Moussa SANGARE	Orientation, contrôle des maladies
7	Mr Mohamed Mounine TRAORE	Santé Communautaire
8	Mme Djénéba DIARRA	Santé de la reproduction
9	Mme Niélé Hawa DIARRA	Santé Publique
10	Mr Brahima KONATE	Méthodes statistiques en santé

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Babou BAH	Anatomie
2	Mr Nicolas GUINDO	Anglais
3	Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
4	Mr Madani MARICO	Chimie générale
5	Mr Blaise DACKOUC	Chimie organique
6	Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
7	Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
8	Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie et Odontologie légale
9	Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
10	Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
11	Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
12	Mr Baba DIALLO	Epidémiologie
13	Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique-Déontologie
14	Mr Issa COULIBALY	Gestion
15	Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
16	Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
17	Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
18	Mr Brahima DICKO	Médecine Légale
19	Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
20	Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
21	Mr Fousseyni CISSOKO	OCE
22	Mr Ibrahima FALL	OCE
23	Mr Abdoul Karim TOGO	OCE
24	Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODF
25	Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique
26	Mr Amsalla NIANG	Odontologie Préventive et Sociale
27	Mr Madani LY	Oncologie
28	Mr Lamine TRAORE	PAP / PC
29	Mr Souleymane SISSOKO	PAP / PC/Implantologie

30	Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	Parodontologie
31	Mr Ousseynou DIAWARA	Parodontologie
32	Mr Joseph KONE	Pédagogie médicale
33	Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
34	Mr Morodian DIALLO	Physique
35	Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie
36	Mme Kadiatou TRAORE	Psychiatrie
37	Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie
38	Mme Daoulata MARIKO	Stomatologie

Bamako, le 10 / 12 / 2025

Le Secrétaire Principal

Dr Monzon TRAORE

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES :

Ce travail est entièrement dédié à :

ALLAH SWT le tout Puissant, le miséricordieux, le très miséricordieux, le créateur des cieux et de la terre.

Merci de m'avoir donné la chance, le courage, la force d'accomplir ce modeste travail. Et cela par la grâce du prophète Mohamed « Paix et Salut sur lui ». Je te rends grâce pour toutes choses accomplies et non accomplies et Je t'implore de mettre la baraka dans tous ce j'entreprends : AMEN.

MON PERE, MOUMINI SANOGO : ma force, mon repère, ma source de motivation

Aucun mot ne saurait traduire avec justesse l'immensité de mon affection et de ma reconnaissance à ton égard. Bien au-delà de ton rôle de père, tu as toujours été pour moi un confident, un guide, un soutien indéfectible et l'un de mes plus fervents admirateurs. Je te remercie pour la confiance inébranlable que tu n'as cessé de m'accorder tout au long de mon parcours, y compris dans les moments où le doute m'habitait. Tes encouragements constants, tes sacrifices silencieux, tes précieux conseils et tes prières ont constitué pour moi une source inestimable de force et de persévérance. L'aboutissement de ce travail est également le fruit de ton accompagnement et de ton dévouement. Puisse cette thèse être pour toi un motif de fierté, à la hauteur de l'admiration et du respect que je te porte. Qu'Allah te récompense et te garde longtemps auprès de nous avec une santé de fer.

Ma très chère mère, HASSANATOU MOHAMED :

Les mots me paraissent insuffisants pour exprimer toute l'affection, le respect et la gratitude que je te voue. Tu as été mon premier maître, celle qui m'a initiée à la lecture, à l'écriture et à la découverte du savoir. Bien avant les amphithéâtres et les ouvrages de médecine, c'est auprès de toi que j'ai reçu les enseignements les plus précieux. Par ton exemple et ton dévouement, tu m'as transmis les valeurs qui guident aujourd'hui mon existence : le respect, la dignité, la persévérance, l'humilité et le sens de l'effort. Ton amour inconditionnel, tes sacrifices silencieux, tes prières constantes et ton soutien indéfectible ont été le pilier sur lequel s'est construit mon parcours. Si j'ai pu parvenir à l'accomplissement de cette œuvre et devenir la femme que je suis aujourd'hui, je le dois en grande partie à ton éducation, à ta confiance et à ton affection sans faille. Reçois à travers ce travail le témoignage de ma profonde reconnaissance, de mon immense admiration et de mon éternelle gratitude.

Mon tonton, TAHIROU SANOGO :

Vos apports ont été sans doute inestimables à ma réussite. Vos soutiens tant moraux que matériels durant tout mon cycle m'ont permis de venir à bout ce travail. Merci pour vos bénédictions, vos sacrifices consentis pour la réussite de ce travail ! Je serai toujours reconnaissante du soutien que vous m'avez témoigné. Ce travail est aussi le vôtre.

Ma tante AWA SANOGO :

Qui, dès mon plus jeune âge, a veillé sur mes premiers pas vers le savoir en m'accompagnant chaque jour à l'école ; reçois l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon immense affection.

Mes frères et sœurs, HAMADOUN DIT BABA, TIEFIGUE MADIE, SEKOUBA ZIE ET SURTOUT MOHAMED ZANA :

Merci pour votre affection, vos encouragements et votre présence dans les moments de joie comme dans les périodes de doute.

REMERCIEMENTS :

Nos sincères remerciement :

À mes tontons et tantes :

De près comme de loin ; je ne saurai citer de nom pour ne pas créer une marge de différence ; vous avez tous été là pour moi à un moment ou un autre de ma vie ; je ne saurai passer sans vous exprimer mes sincères gratitude.

À mes amies YANOGO OUMOU, SOUNTOURA TENIMBA et DJIGUIBA PENDA :

Enfin nous voici au bout de cette folle aventure, mes sincères remerciements pour votre soutien inconditionnel et pour tous les bons moments passés ensemble. Vous avez été plus que des sœurs et comme on a l'habitude de le dire nous quatre c'est à la vie à la mort. Je vous adore.

À ma tante, mon compagnon de chambre DIELIKE BENGALY :

Merci d'avoir partagé avec moi les joies, les défis et les épreuves de ce long parcours ; ta présence a été une véritable source de réconfort et de motivation.

À Dr CHEICK IBRAHIM DIABATE:

Dont les conseils avisés, la bienveillance et le soutien constant m'ont accompagnée tout au long de ce parcours.

À mes sœurs ARMY,

Au-delà de la passion qui nous rassemble, merci pour votre amitié, votre soutien indéfectible et tous les souvenirs précieux que nous avons partagés. I purple you !

À mon groupe d'exposé,

Merci pour votre esprit d'équipe, votre soutien constant et les précieux moments de partage qui ont contribué à la réussite de ce parcours.

À mon collègue, ABOUCARI S TRAORE

À mon coéquipier de garde, pour ton aide précieuse, ton dévouement et ton soutien sans faille durant ma période de fracture ; merci d'avoir été bien plus qu'un collègue lorsque les circonstances l'exigeaient.

À mes collègues thésards, Dr Assane traoré, Dr Zoumana Niaré ,Dr Grâce N'zoumba, Dr Sanata Sanou, Dr Yacouba Diarra, Abba Ambéré Yalcouyé, Aboucari Traore, Moussa Diakité, Decartes, Aboubacar Camara, Ady Diarra, Djibril Keïta, Boureïma Ouologuem, Fatim Traoré , Astan Cissé et Amara Kinta

Merci pour vos partages de connaissances, votre soutien et les moments passés ensemble.

À mes aînés, Dr Bella Kao, Dr Abdoul Karim Diarra, Dr Bah Famagan, Dr Diabaté Lamine, Dr Sacko Aminata, Dr Oumou Diallo, Dr Abdoul Moumine Traoré, Dr Konaté Oumar, Dr Keita Moussa Bourama, Dr Ouane Aissata, Dr Assitan kolé Coulibaly, Dr Salim Doumbia, Dr Tirangar Memadji, Dr Idris Arab;

Merci pour vos conseils, vos enseignements et votre disponibilité tout au long de ce travail.

À mes maîtres : Pr Fatogoma Issa Koné, Pr Kassim Diarra, Pr N'Faly Konaté, Pr Soumaoro Issiaka, Pr Boubacary Guindo, Dr Naouma Cissé, Dr Ibrahim Dicko

Soyez rassurés de notre infinie gratitude et notre sincère remerciement pour notre formation.

À notre maître : Pr Keita Mohamed Amadou Chef de service d'ORL- CCF de CHU Gabriel Touré

Nous vous remercions pour votre accueil dans le service et pour votre enseignement. Soyez rassuré de notre infinie gratitude.

A toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de notre travail et que nous avons omis de citer, merci et que Dieu vous le rende au centuple.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A notre maitre et président du jury : Professeur Alhousseïni AG MOHAMED

- **Professeur Honoraire a la FMOS**
- **Président d'Honneur de la Société Malienne d'ORL et CCF (SMORL)**
- **Membre titulaire de l'academie des sciences du mali (ASM)**
- **Officier du mérite de la santé**
- **Médecin aéronautique auprès de l'Agence Nationale d'Aviation Civile (ANAC) du Mali**
- **Membre de la Société d'ORL-CCF d'Afrique Francophone (SORLAF)**
- **Ancien Chef de service d'ORL-CCF du CHU Gabriel Touré**
- **Ancien Coordinateur du DES d'ORL et CCF**
- **Ancien Directeur Général de l'Institut National de Formation en Sciences de la Santé (INFSS)**
- **Ancien Président de l'Ordre National des Médecins du MALI**
- **Ancien Vice Doyen de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS)**
- **Chevalier de l'ordre national du Mali**
- **Chevalier de l'ordre national du Lion du Sénégal**

Cher maitre,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse malgré toutes vos occupations. Votre humilité malgré vos distinctions multiples, votre quête constante de l'excellence, votre proactivité et votre extrême courtoisie font de vous un modèle qui force le respect et l'admiration. Trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance. Puisse Dieu vous bénir dans tout ce que vous ferez !

A notre maitre et juge : Pr Drissa Traoré

- **Professeur Titulaire de Chirurgie Générale à la FMOS**
- **Praticien Hospitalier au CHU du Point**
- **Chef de service de Chirurgie B au CHU Point G**
- **Diplôme inter universitaire Européen de pratique chirurgicale en cancérologie**
- **Diplôme inter universitaire de chirurgie cancérologique digestive**
- **Diplôme inter universitaire de chirurgie hépatobiliaire et de transplantation hépatique**
- **Diplôme universitaire d'anatomie chirurgicale et sectionnelle**
- **Master en pédagogie médicale**
- **Secrétaire général de la société de chirurgie du Mali (SO.CHI.MA)**
- **Prix de meilleure communication Charles Marie Gros en France en 2019 lors du congrès de la société française de sénologie et de pathologie mammaire.**
- **Directeur adjoint de l'institut africain de formation, en pédagogie, recherche et évaluation en sciences de la santé (IAFPRESS)**

Cher maitre,

C'est avec un profond respect et une grande reconnaissance que nous vous adressons ces quelques mots.

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté d'être parmi ce jury, malgré vos nombreuses responsabilités, nous touche sincèrement.

Votre accueil toujours chaleureux, votre bienveillance constante et surtout votre humilité impressionnent tous ceux qui vous croisent.

Vous êtes pour nous un modèle, tant sur le plan scientifique que sur le plan humain.

L'honneur que vous nous faites aujourd'hui est immense, et nous vous en remercions du fond du cœur. Que Dieu le Tout Puissant vous accorde la santé et la longévité, afin que plusieurs générations d'apprenants puissent bénéficier de la qualité de votre enseignement

A notre maitre et juge : Dr N'faly KONATE

- **Maître de Recherche ORL et CCF**
- **Spécialiste ORL et CCF**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE**
- **Ancien interne des hôpitaux du mali**
- **Membre de la SMORL**
- **Membre du Collège National d'ORL-CCF (CNORL)**

Cher maitre,

Vos critiques et suggestions ont été d'un apport inestimable pour l'amélioration de ce document. Votre accueil, vos immenses qualités d'homme de science et votre enthousiasme à transmettre votre savoir font de vous un maître respectable et admirable. Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.

A notre maître et juge : Professeur Kassim DIARRA

- **Maître de Recherche ORL et CCF**
- **Praticien Hospitalier au CHU Gabriel TOURE**
- **DU en Otologie (chirurgie oreille moyenne et implant cochléaire)**
- **Chargé de cours à l'INFSS**
- **Ancien Médecin chef de l'unité ORL-CCF de l'hôpital régional de Gao**
- **Ancien interne des hôpitaux du Mali**
- **Président de la commission Soins de Santé Primaire de la SMORL**
- **Membre du Collège National d'ORL-CCF (CN-ORL)**
- **Membre de la Société d'ORL d'Afrique Francophone (SORLAF)**
- **Membre de la Société Française d'ORL et CCF**

Cher maître,

Nous ne saurions vous dire toutes les qualités humaines, professionnelles que nous admirons en vous. Votre exigence pour le travail bien fait, votre rigueur scientifique et vos qualités humaines, font de vous, un maître aimé de tous. Nous tenons à vous exprimer nos sincères remerciements et profond respect

A notre Maître et Directeur de Thèse : Professeur Mohamed Amadou Keïta

- **Professeur Titulaire d'ORL à la FMOS**
- **Chef de service d'ORL-CCF du CHU Gabriel Touré**
- **Chef de Département des services chirurgicaux du CHU-Gabriel Touré**
- **Coordinateur du DES d'ORL-CCF à la FMOS de Bamako**
- **Président du Collège National d'ORL-CCF (CNORL)**
- **Président la Société Malienne d'ORL (SMORL)**
- **Membre de la Société d'ORL d'Afrique Francophone (SORLAF)**
- **Membre correspondant de la Société Française d'ORL et de Chirurgie Face et Cou**
- **DU d'otologie et d'otoneurologie de l'université de Bordeaux**
- **Doctorat en Science Médicale**
- **Membre de Pan Fédération of ORL Société.**
- **Membre de la Société Française d'Audiologie (SFA)**
- **Membre de la Société Internationale de Réhabilitation Vestibulaire (SIRV)**
- **Membre de la Société Internationale Francophone d'Education Médicale (SIFEM)**
- **Chevalier de l'Ordre Nationale.**

Cher maître,

Il nous serait très difficile de trouver les mots justes pour exprimer notre reconnaissance. Nous avons été impressionnés par votre personne, votre rigueur scientifique, votre esprit d'organisation et de méthode qui font de vous un maître exemplaire. Homme de science éclairé, un praticien infatigable. Nous sommes fiers d'être un de vos élèves. Veuillez accepter ici, cher maître, nos sincères remerciements pour la qualité de l'encadrement et les conseils prodigés tout au long de ce travail.

LISTES DES ABREVIATIONS

LISTES DES ABREVIATIONS :

AICA	: Artère Cérébelleuse Antéro-Inférieure
CAE	: Conduit Auditif Externe
CAI	: Conduit Auditif Interne
CCD	: Charge-Coupled Device (capteur vidéo)
CCF	: Chirurgie Cervico-Faciale
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
cm	: Centimètre
CO	: Conduction Osseuse
CSCL	: Canal Semi-Circulaire Latéral
CSCP	: Canal Semi-Circulaire Postérieur
CSCS	: Canal Semi-Circulaire Supérieur
CT	: Cavité Tympanique
EES	: Endoscopic Ear Surgery (Chirurgie Endoscopique de l'Oreille)
FMOS	: Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
LED	: Light Emitting Diode
MAE	: Méat Acoustique Externe
Mm	: Millimètre
OD	: Oreille Droite
OE	: Oreille Externe
OG	: Oreille Gauche
OI	: Oreille Interne
OM	: Oreille Moyenne
OMC	: Otite Moyenne Chronique
ORL	: Oto-Rhino-Laryngologie
PF	: Pars Flaccida
PT	: Pars Tensa
RT	: Rétrotympan
SC	: Saccule

ST : Sinus Tympanique

TDM : Tomodensitométrie

TM : Tympan / Membrane Tympanique

USTTB : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

LA LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : repartitions des patients opérés par voix endoscopiques selon les structures.....	37
Tableau 2 : repartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon l'âge.....	38
Tableau 3: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon le sexe.....	38
Tableau 4 répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction de leur profession	39
Tableau 5 répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction du motif de consultation	40
Tableau 6 : répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon les traitements ORL.....	40
Tableau 7 : répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon le délai de consultation.....	41
Tableau 8: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon l'aspect du tympan à l'otoscopie	41
Tableau 9: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon l'audiométrie préopératoire	42
Tableau 10: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction de l'indication de l'endoscopie	42
Tableau 11: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction des technique chirurgicales.....	43
Tableau 12 : répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction de la durée d'intervention	43
Tableau 13 répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans le district de Bamako en fonction de l'évolution post-opératoire	44
Tableau 14 : répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans le district de Bamako en fonction des complications postopératoires	44

LA LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : vue endoscopique de l'espace retrotympanique	7
Figure 2: vue endoscopique du ponticulus	10
Figure 3 :vue endoscopique du fustis	14
Figure 4:vue endoscopique du fustis	14
Figure 5: vue endoscopique de la région de l'étrier après le retrait de l'enclume et du marteau	16
Figure 6: dissection endoscopique et exposition du deuxième et troisième voies du nerf facial et ses relations avec la chaîne ossiculaire.....	17
Figure 7: vue endoscopique de l'espace de prussak	18
Figure 8: vue endoscopique de l'hypotympan	24
Figure 9 : Otoscope HD 1080 à 0° avec éclairage LED.....	35

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

DEDICACES :	II
REMERCIEMENTS :	IV
LISTES DES ABREVIATIONS :	XIII
LA LISTE DES TABLEAUX :	XV
LA LISTE DES FIGURES :	XVI
TABLE DES MATIERES	XVIII
1. INTRODUCTION.....	1
2. OBJECTIFS :	3
2.1. Objectif général :	3
2.2. Objectifs spécifiques :	3
3. GENERALITES :	5
3.1. Définition :	5
3.2. Anatomie de l'oreille moyenne revisitée par l'optique	5
3.2.1. Rétrotympan :	5
3.2.1.1. Rétrotympan supérieur :	6
3.2.1.1.1. Sinus tympanique : [6 ;7 ;8]	6
3.2.1.1.2. Ponticulus	9
3.2.1.1.3. Eminence pyramidale et espace sous-pyramidal : [10 ;11 ;12 ;13].....	11
3.2.1.1.4. Subiculum :	12
3.2.1.2. Rétrotympan inférieur :	12
3.2.1.2.1. Finiculus :	13
3.2.1.2.2. Sinus Subtympanicus :	13
3.2.1.3. Nerf facial tympanique :	15
3.2.1.4. Espaces Épitympaniques :	18
3.2.2. L'épitympanum :	20
3.2.2.1. Espace épitympanique postérieur :	20
3.2.2.2. Espace épitympanique antérieur :	21
3.2.3. Hypotympan :	24

3.3. L'apport de l'endoscopie en chirurgie de l'oreille moyenne :.....	26
3.3.1. Les avantages :.....	26
3.3.1.1. Qualité et rendu de l'image : [45,47].....	26
3.3.1.2. Chirurgie minimale invasive :	26
3.3.1.3. Contrôle des “zones d'ombre” :.....	27
3.3.1.4. Compréhension des voies d'aération de l'oreille moyenne :.....	27
3.3.2. Les limites de l'endoscopie :	28
4. Pathologies chirurgicales de l'oreille moyenne :	29
4.1. Otite séro-muqueuse :.....	29
4.1.1. Définition.....	29
4.1.2. Traitement :.....	29
4.1.3. Apport endoscopique :.....	29
4.2. Perforation du tympan :	29
4.2.1. Définition :.....	29
4.2.2. Apport de l'endoscopie :.....	29
4.3. L'ossiculoplastie.....	30
4.3.1. Définition.....	30
4.3.2. Place de l'endoscopie	30
4.4. Otospongiose :	30
4.4.1. Définition :.....	30
4.4.2. Place de l'endoscopie :	30
4.5. Cholestéatome :	31
4.5.1. Définition :.....	31
4.5.2. Place de l'endoscopie :	31
5. METHODOLOGIES :.....	33
5.1. Site d'étude :	33
5.2. Type d'étude :.....	33
5.3. Période d'étude :.....	34
5.4. Population d'étude :.....	34

5.5. Critères d'inclusion :	34
5.6. Critères d'exclusion :	34
5.7. Echantillonnage :	34
5.8. La technique de collecte des données :	34
5.9. Les variables d'études :	34
5.10. Gestion et Analyse des données :	35
5.11. Ethique :	35
5.12. Matériels :	35
6. RESULTATS :	37
6.1. Aspects épidémiologiques :	37
6.1.1. Fréquence :	37
6.1.2. Données sociodémographiques :	38
6.1.2.1. Ages :	38
6.1.2.2. Sexe :	38
6.2. Approche diagnostique :	40
6.2.1. Clinique :	40
6.2.2. Paraclinique :	42
6.3. Approche thérapeutique :	42
6.4. Evolution :	44
6.5. Complications :	44
7. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :	46
7.1. Les limites de l'étude :	46
7.2. Fréquence :	46
7.3. Analyse épidémiologique :	46
7.4. Données cliniques :	47
7.5. Prise en charge médicale :	48
7.6. Profil audiométrique préopératoire :	48
7.7. Indications opératoires :	48
7.8. Techniques chirurgicales et résultats anatomiques :	49

7.9. Résultats postopératoires :	49
7.10. Apport de l'endoscopie :	50
8. CONCLUSION :	52
9. RECOMMANDATIONS :	54
9.1 Recommandations à l'endroit des autorités sanitaires.....	54
9.2 Recommandations à l'endroit des professionnels de santé	54
9.3 Recommandations à l'endroit de la population	54
10. REFERENCES:.....	56
11. ANNEXES	60
12. FICHE SIGNALÉTIQUE :	66

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

La chirurgie ORL a connu, au cours des dernières décennies, des progrès considérables grâce au développement des techniques endoscopiques. Initialement largement utilisée en chirurgie endonasale, l'endoscopie a profondément transformé la prise en charge des pathologies rhinologiques en offrant une meilleure visualisation des cavités anatomiques tout en réduisant la morbidité opératoire. Son utilisation s'est ensuite progressivement étendue à d'autres domaines de l'oto-rhino-laryngologie, notamment la laryngologie et la chirurgie des voies aérodigestives supérieures. [1]

En otologie, l'endoscope a d'abord été employé comme un outil diagnostique et pédagogique permettant une visualisation détaillée du conduit auditif externe et de la membrane tympanique. Les progrès réalisés dans les systèmes optiques, les sources lumineuses et les instruments chirurgicaux ont ensuite favorisé son intégration au bloc opératoire. [2,3]

Le véritable essor de la chirurgie endoscopique de l'oreille est attribué aux travaux du **Professeur Muaaz Tarabichi**, qui, dans les années 1990, a démontré la faisabilité et les avantages de l'utilisation exclusive de l'endoscope pour la chirurgie de l'oreille moyenne. Ses travaux ont ouvert la voie au développement de la chirurgie endoscopique de l'oreille moyenne (CEOM) ou Endoscopic Ear Surgery (EES), aujourd'hui reconnue comme une alternative ou un complément au microscope opératoire traditionnel.

La chirurgie endoscopique de l'oreille est une technique mini-invasive utilisant un endoscope rigide de petit diamètre comme principal moyen de visualisation des structures de l'oreille moyenne. Grâce aux optiques de 0°, 30° et 45°, elle offre une vision panoramique des récessus anatomiques difficilement accessibles au microscope, permettant ainsi une dissection plus précise tout en limitant les voies d'abord invasives et les décollements tissulaires.[1,2]

Cette approche est principalement indiquée dans le traitement des perforations tympaniques, des otites moyennes chroniques, des cholestéatomes limités et de certaines lésions de la chaîne ossiculaire nécessitant une reconstruction. Elle permet la réalisation de myringoplasties, de tympanoplasties et d'ossiculoplasties avec des résultats anatomiques et fonctionnels comparables, voire supérieurs dans certaines indications, à ceux obtenus par la chirurgie microscopique, tout en réduisant la morbidité opératoire et en améliorant le confort postopératoire. [4]

OBJECTIFS

2. OBJECTIFS :

2.1. Objectif général :

Évaluer l'apport de la chirurgie endoscopique dans la prise en charge des pathologies de l'oreille, en comparant ses résultats anatomiques, fonctionnels et ses avantages techniques par rapport à la chirurgie conventionnelle sous microscopes.

2.2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer la fréquence des opérations par voie endoscopique.
- Déterminer les principes de la chirurgie endoscopique de l'oreille.
- Déterminer les résultats anatomiques et fonctionnels (l'évolution, et les complications).
- Identifier les avantages et limites de l'endoscopie auriculaire (visualisation, temps opératoire, complications).

GENERALITES

3. GENERALITES :

3.1. Définition :

La chirurgie endoscopique de l'oreille (ou chirurgie otologique endoscopique) est une technique chirurgicale mini-invasive qui utilise un endoscope rigide introduit par le conduit auditif externe afin de visualiser, explorer et traiter les pathologies de l'oreille, principalement de l'oreille moyenne, sous contrôle direct de la vision endoscopique. [3]

Elle repose sur l'utilisation d'une optique angulée ou droite, reliée à une caméra, permettant d'obtenir une vision panoramique et d'accéder à des zones anatomiques difficiles à visualiser avec le microscope opératoire, notamment les récessus de l'oreille moyenne. [1]

3.2. Anatomie de l'oreille moyenne revisitée par l'optique

La région centrale de la caisse du tympan, appelée mésotympan, peut être facilement visualisée à travers le canal auditif externe à l'aide d'un simple otoscope. [4] Tous les sous-sites anatomiques sont basés sur leur relation avec le mésotympan, en particulier

- (1) Rétrotympan postérieurement
- (2) Epitympan en haut
- (3) Protympan antérieurement
- (4) Hypotympan en bas [5,6]

3.2.1. Rétrotympan :

Le retro tympan est la région anatomique située postérieurement dans la cavité tympanique. En raison de sa position postérieure, il est très difficile de le voir au microscope. L'introduction de l'endoscope a considérablement augmenté notre connaissance de cet espace ainsi que de ses nombreux éléments anatomiques importants.

La première distinction importante dans ce domaine concerne les espaces inférieur et supérieur du rétrotympa, séparés par une crête osseuse appelée le subiculum. La structure centrale du rétrotympa se situe sur la troisième portion du nerf facial et constitue l'éminence pyramidale (PE) à partir de laquelle deux branches osseuses prennent départ : la crête cordale s'étendant vers l'extérieur et transversalement vers l'éminence cordale et le ponticulus s'étendant vers l'intérieur et transversalement vers le promontoire. [2,3,4]

Dans le rétrotympa supérieur, la crête cordale divise les espaces rétrotympa postérieurs en une partie supérieure qui est le récessus facial et une partie inférieure le sinus tympanique latéral.

Le ponticulus sépare les espaces rétrotympaniques antérieurs en deux sinus : le sinus tympanique postérieur (la niche de la fenêtre ronde) en haut et le Sinus tympanique en bas. [7]

3.2.1.1. Rétrotympan supérieur :

3.2.1.1.1. Sinus tympanique : [6 ;7 ;8]

Le sinus tympanique est une invagination postérieure du rétrotympan, situé médialement par rapport au nerf facial et de l'éminence pyramidal, latéralement au canal semi-circulaire postérieur et au vestibule. Il borde le ponticulus supérieurement et le subiculum inférieurement. Le sinus tympanique présente un défi en chirurgie du cholestéatome, car il est relativement inaccessible à travers le nerf facial, le muscle de l'étrier et son tendon, sa taille et sa forme sont variable.

Le rétrotympan peut être exploré par voie endoscopique en utilisant une optique à angles variés (0 ° à 45 °) introduite par le conduit auditif externe. Avec cette approche, la position du chirurgien diffère de celle de la chirurgie microscopique traditionnelle. En fait, le chirurgien se trouve du côté opposé de l'oreille moyenne exploré pour obtenir une meilleure vision de la région du sinus tympanique et de la région du ponticulus.

Nous proposons deux systèmes de classification différents pour le sinus tympanique. L'un est basé sur l'évaluation endoscopique peropératoire de cette zone et l'autre sur l'évaluation radio morphologique du sinus tympanique. Le premier système identifie quatre formes différentes de sinus tympanique :

- Classique : ST entre le ponticulus et le subiculum; ST médial au nerf facial et éminence pyramidale.
- Confluent : ponticulus incomplet ; ST conflue au sinus postérieur.
- Portionner : une crête osseuse s'étend de la troisième portion du nerf facial à la région du promontoire ; ST divisé en deux parties (supérieure et inférieure).
- Restreint : extension inférieure de la ST réduite.

Crânial
↑
Ant →

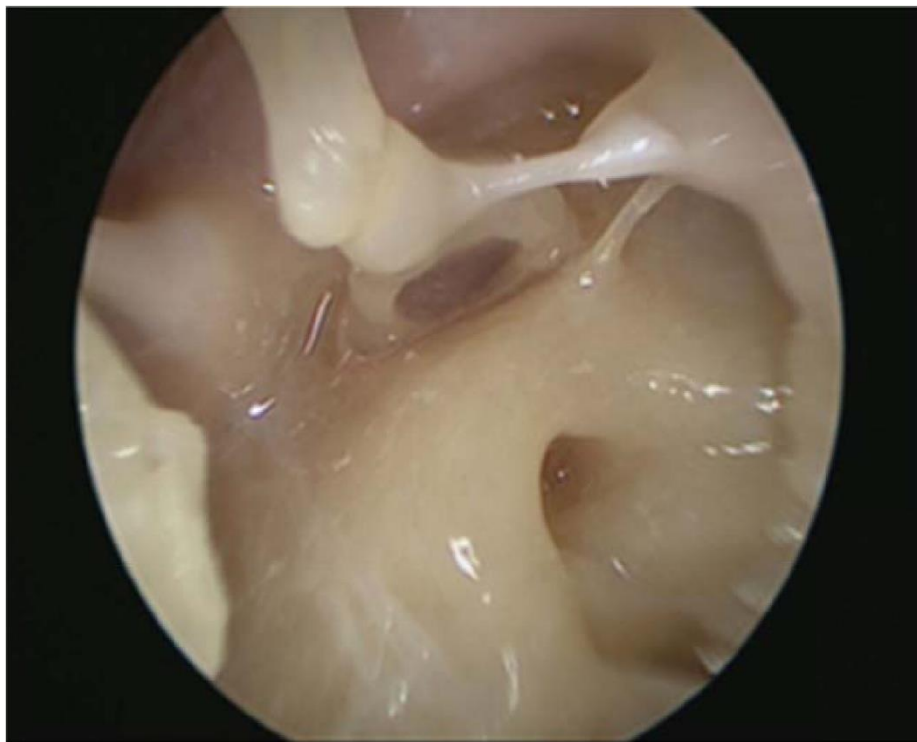


Figure 1 : vue endoscopique de l'espace retrotympanique [2]

Le second système de classification est basé sur un scanner préopératoire de l'os temporal pour étudier la profondeur du sinus tympanique en évaluant l'extension médiale et postérieure de cette zone par rapport à la troisième portion du nerf facial. Trois variations morphologiques sont décrites : [9]

1. Type A : ST limité (la limite médiale de la troisième portion du nerf facial correspond à la profondeur du sinus) ; le ST ne s'étend pas médialement ou postérieurement par rapport au nerf facial.
2. Type B : ST profond (la limite médiale du ST est médiale à la troisième partie du nerf facial) ; le ST ne s'étend pas en arrière par rapport au nerf facial.
3. Type C : ST profond avec extension postérieure (la limite médiale du ST est médiale et postérieure à la troisième partie du nerf facial) ; le ST est très grand et profond.

L'approche endoscopique n'est indiquée que dans les types A et B du sinus tympanique. En ce qui concerne le type C, en raison de la profondeur et de la largeur de ce type de ST, l'approche endoscopique ne permet pas la visualisation de la région entière ; par conséquent, une approche rétro faciale postérieure est nécessaire dans ces cas. [8]

3.2.1.1.2. Ponticulus

L'approche endoscopique du rétrotympa permet une évaluation détaillée du ponticulus Cette crête osseuse, située entre l'éminence pyramidale et le promontoire, peut avoir l'une des trois morphologies différentes. Ces variations ne doivent pas être sous-estimées lorsqu'on envisage une chirurgie radicale :

1. Morphologie classique : le ponticulus est complètement formé et représente la limite supérieure du sinus tympanique. Il n'y a pas de communication entre le sinus tympanique et le sinus tympanique postérieur.
2. Ponticulus incomplet : Il existe une confluence entre le sinus tympanique et le sinus postérieur.
3. Ponticulus communicant (pont) : le ponticulus ressemble à un petit pont osseux ; la communication se produit entre le sinus tympanique et le sinus postérieur sous ce pont.

L'évaluation endoscopique détaillée de la région du ponticulus est très importante. Par exemple, dans le cas d'un ponticulus communicant, le chirurgien peut laisser accidentellement un reste de cholestéatome sous le pont osseux [8].

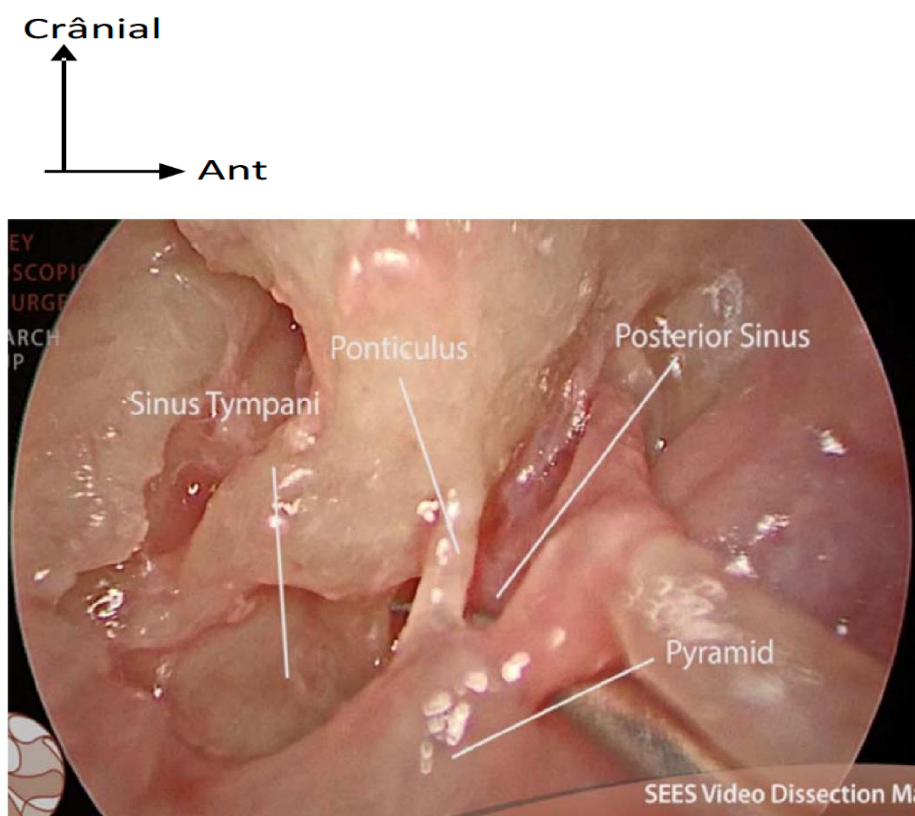


Figure 2: vue endoscopique du ponticulus[3]

3.2.1.1.3. Eminence pyramidale et espace sous-pyramidal : [10 ;11 ;12 ;13]

Comme mentionné précédemment, le point d'appui du rétrotympa est l'éminence pyramidale qui est un os triangulaire de la paroi postérieure de la cavité tympanique qui abrite le tendon de l'étrier et qui forme le toit du sinus tympanique. En utilisant l'endoscopie, nous avons trouvé une corrélation importante entre le sinus tympanique, le sinus tympanique postérieur et l'éminence pyramidale. Sous l'éminence pyramidale, il existe un espace anatomique de forme et de profondeur variables. Cette entité anatomique est délimitée latéralement par le côté médial de l'éminence pyramidale et médialement par le côté médial de la paroi osseuse du rétrotympa. Postérieurement et supérieurement, cet espace est séparé du tractus vertical du canal osseux du nerf facial par une fine couche osseuse qui borde le ponticulus inférieur. Nous avons appelé cette région anatomique l'espace sous-pyramidal (SS). [10] La présence d'un espace sous pyramidal dépend du degré de pneumatisation du rétrotympa s'étendant sous l'éminence pyramidale. Il est également étroitement associé au ponticulus, car, selon la position de celui-ci, l'espace sous pyramidal peut être en continuité anatomique directe avec le sinus tympanique ou, sinon, avec le sinus tympanique postérieur. [14]

La forme de l'éminence pyramidale est variable, cela est dû surtout au fait que la paroi osseuse médiale de l'éminence pyramidale peut être complètement formée, partiellement formée ou absente. Cette observation a conduit à l'identification de trois variantes de l'espace sous pyramidal : [11,14 ;15]

1. Espace indépendant de l'éminence pyramidale : la face médiale de l'éminence pyramidale est complètement formée ; l'espace sous pyramidal est grand et délimité par le sinus tympanique et le sinus tympanique postérieur. [15]
2. Espace sous-développé de l'éminence pyramidale : la face médiale de l'éminence pyramidale est partiellement formée ; l'espace sous pyramidal est étroit et, dans certains cas, très profond ; l'extension postérieure de l'espace sous pyramidal ne peut être explorée, même avec un endoscope. [16]
3. Espace contigu de l'éminence pyramidale : la paroi osseuse médiale de l'éminence pyramidale est absente ; l'éminence se confond complètement avec l'os médial du Rétrotympa ; l'espace sous pyramidal n'est pas présent [13]

Il est très important que les espaces sous pyramidaux soient clairement identifiés par endoscopie, en particulier pendant la chirurgie du cholesteatome, car cette zone pourrait être un autre endroit où la pathologie reste cachée, spécialement si cet espace est profond. [17]

3.2.1.1.4. Subiculum :

Le subiculum est une crête osseuse située entre le sinus tympanique en haut et le sinus subtympanique en bas, qui divise le rétrotympan en inférieur et supérieur. Cette crête osseuse s'étend le long de la lèvre postérieure de la niche de la fenêtre ronde et de la région de l'éminence styloïdienne, séparant celle-ci de la région du promontoire. [9]

Endoscopiquement, trois types de subiculum peuvent être observés :

- A. Crête : subiculum complètement formé ; ST séparé par le rétrotympan inférieur.
- B. pont : conformation rare ; subiculum ressemble à un pont d'os, avec une communication entre le ST et le rétrotympan inférieur sous ce pont.
- C. Absent : confluence du ST et du rétrotympan inférieur.

3.2.1.2. Rétrotympan inférieur :

Cette zone représente la frontière entre le rétrotympan et l'hypotympan. En raison de son emplacement, il s'agit de l'une des structures les moins accessibles de l'oreille moyenne en microscopie conventionnelle. Toutefois, certains auteurs ont décrit des découvertes anatomiques observées dans cette région lors de la dissection d'échantillons d'os temporal au microscope. Pour exposer correctement le rétrotympan inférieur sans endoscope, ces auteurs ont dû retirer tout le tissu osseux pétreux. [18]

3.2.1.2.1. Finiculus :

Dans la littérature anglaise, Proctor a été le premier à décrire en détail l'anatomie du rétrotympan inférieur, en concentrant son attention sur la niche de la fenêtre ronde et en décrivant les structures dans cette zone . En ce qui concerne le pilier antérieur de la niche ronde, il décrit une crête osseuse reliant l'hélice basale de la cochlée à la paroi jugulaire du tympan. Il a appelé cette structure le sustentaculum promontorii. [19,20]

À l'aide de l'endoscopie, nous avons pu confirmer la présence presque constante d'une crête osseuse provenant de la partie inférieure de la protubérance styloïde et relié à la lèvre antérieure et inférieure de la niche de la fenêtre ronde [20]. Nous l'avons renommé finiculus (en latin finis, -is : " borderline ") pour plusieurs raisons : Le finiculus peut avoir certaines variantes anatomiques, dont la forme du pont. Dans ce cas, nous ne pensons pas que l'artère tympanique inférieure puisse se trouver dans cette structure très mince, comme le pensait Proctor. Trois formes possibles ont été décrites pour le finiculus : crête, pont et absence ou incomplète. [17]

3.2.1.2.2. Sinus Subtympanicus :

Au cours de ses études de dissection, Proctor a observé une zone anatomique délimitée par le subiculum en arrière et en haut, le promontoire du sustentaculum en avant et en bas et la niche de la fenêtre ronde latéralement et en haut. Il a appelé cet espace la zone concamerata, une sorte de plancher pour le rétrotympan inférieur et l'antichambre de la niche de la fenêtre ronde. Il a également défini le fustis, la colonne osseuse de la zone concamerata située sous la niche de la fenêtre ronde et formant son sol.[21]

En 1987, Savic et Djerić, étudiant l'anatomie chirurgicale de l'hypotympan, ont défini le sinus situé entre l'hypotympan et la paroi tympanique postérieure comme étant l'hypotympan du sinus. Dans l'expérience endoscopique, le fustis de Proctor a été rapidement trouvé dans certaines des oreilles explorées ; Cependant, la partie restante de la zone camerata n'a pas pu être identifiée. De plus, chez certains patients, un sinus inférieur au sinus tympanique a été observé. Cet espace bien défini borde le subiculum supérieur et postérieur, le finiculus inférieur et antérieur, l'éminence styloïde postérieure et latérale et la capsule otique postérieure et médiale. Il s'ouvre également antérieurement et médialement à la niche de la fenêtre ronde. Cette région a été appelée sinus subtympanique, selon Savic et Djerić.

Sinus subtympanicus peut également être profond et s'étendre postérieurement par rapport à la troisième partie du nerf facial. Cette caractéristique est quelque peu analogue aux types de sinus tympanique. [22;23;24 ;25]

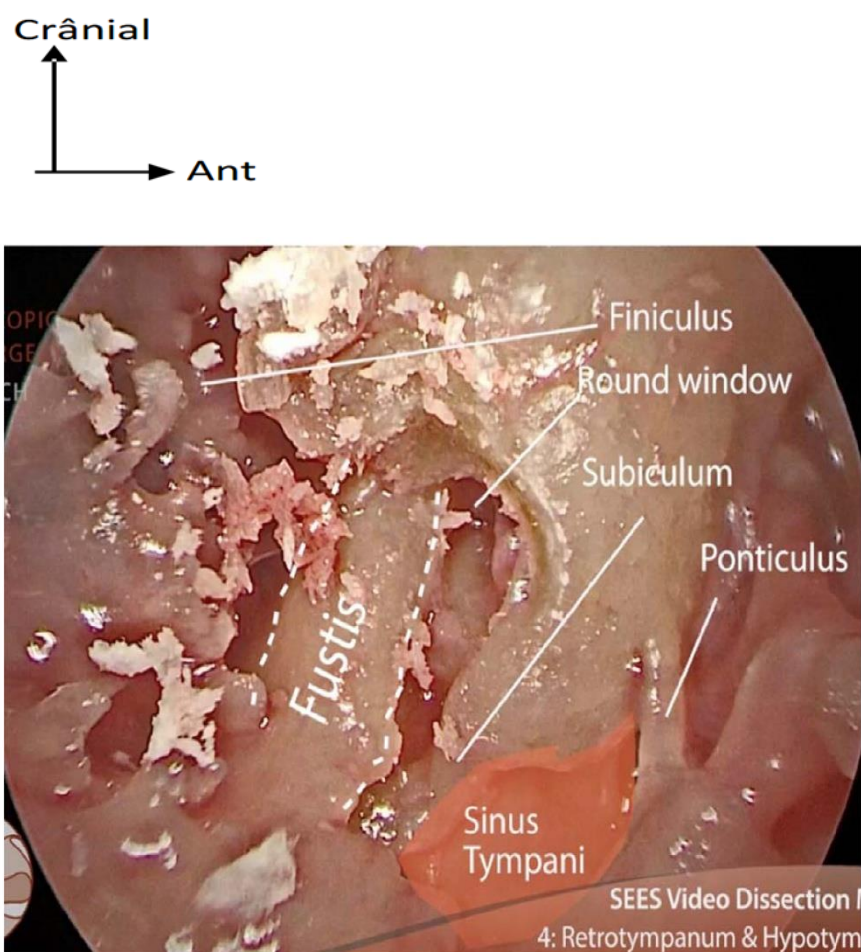


Figure 3 :vue endoscopique du fustis [2]

3.2.1.3. Nerf facial tympanique :

Pour obtenir une meilleure exposition endoscopique transcanalaire de tout le segment tympanique du nerf facial depuis le ganglion géniculé jusqu'au rétrotympan au niveau de l'éminence pyramidale, certaines étapes préliminaires sont nécessaires. [27] Les parties les plus supérieures et les plus antérieures du nerf peuvent être observées en retirant la paroi osseuse latérale de l'attique afin d'exposer l'espace épitympanique antérieur. La deuxième portion du nerf facial est exposé en curetant la paroi osseuse postérieure de l'attique latéral jusqu'à ce que l'éminence pyramidale soit visible par endoscopie. La dernière étape pour une bonne exposition du nerf facial VII est la désarticulation de l'articulation incudo-stapédienne ; l'enclume est enlevée et la tête de l'étrier est coupée.[26]

Le trajet tympanique du nerf facial peut être divisé en deux parties, les segments précochléaires et postcochléaires, avec des orientations différentes par rapport au processus cochléaire, qui est proximal au tendon terminal du muscle tenseur du tympan. Le segment précochléaire est la partie du nerf facial supérieure et antérieure à la limite osseuse postérieure du processus cochléaire. [28]

Ce segment et la zone ganglionnaire géniculée peuvent être exposés de manière adéquate en retirant le marteau sous guidage endoscopique.[29]

Le ganglion géniculé se trouve sur le planché de L'espace épitympanique antérieur médial et supérieur au processus cochléaire, qui constitue un repère important pour reconnaître cette structure.[30]

Par conséquent, il peut être nécessaire de cureter les cellules de l'espace épitympanique antérieur pour exposer le ganglion de manière adéquate.[24]

Le segment post-cochléaire est la partie du nerf facial postérieure à la limite osseuse postérieure du processus cochléaire.

Il descend au-dessus de la fenêtre ovale et de l'étrier et s'étend du processus cochléaire à l'éminence pyramidale, à la pointe de la deuxième portion du nerf. Ce segment peut être exposé de manière adéquate en enlevant l'enclume et la tête du marteau. Une seule partie du nerf facial tympanique semble être accessible sans retrait de la chaîne ossiculaire : la région la plus postérieure par rapport à la deuxième portion nerf et à l'éminence pyramidal.[25]

Le segment post-cochléaire constitue le plancher de l'espace épitympanique postérieur. Il peut être légèrement incliné par rapport au canal semi-circulaire du muscle tenseur du marteau ou orienté parallèlement à cette structure.

Le canal semi-circulaire latéral est un repère important pour atteindre l'aditus ad antrum avec l'endoscope et il est parallèle au processus post-cochléaire.

Un troisième repère anatomique important est la troisième portion du nerf facial et la relation de cette structure avec le trajet tympanique du nerf et la chaîne ossiculaire. [23,22,29,30]

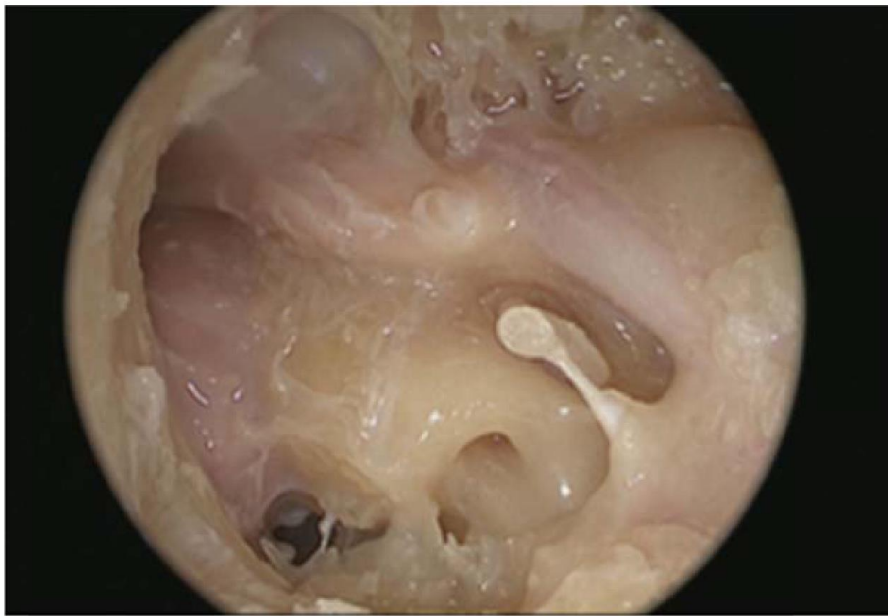
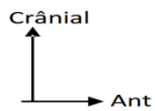


Figure 5: vue endoscopique de la région de l'étrier après le retrait de l'enclume et du marteau[5]

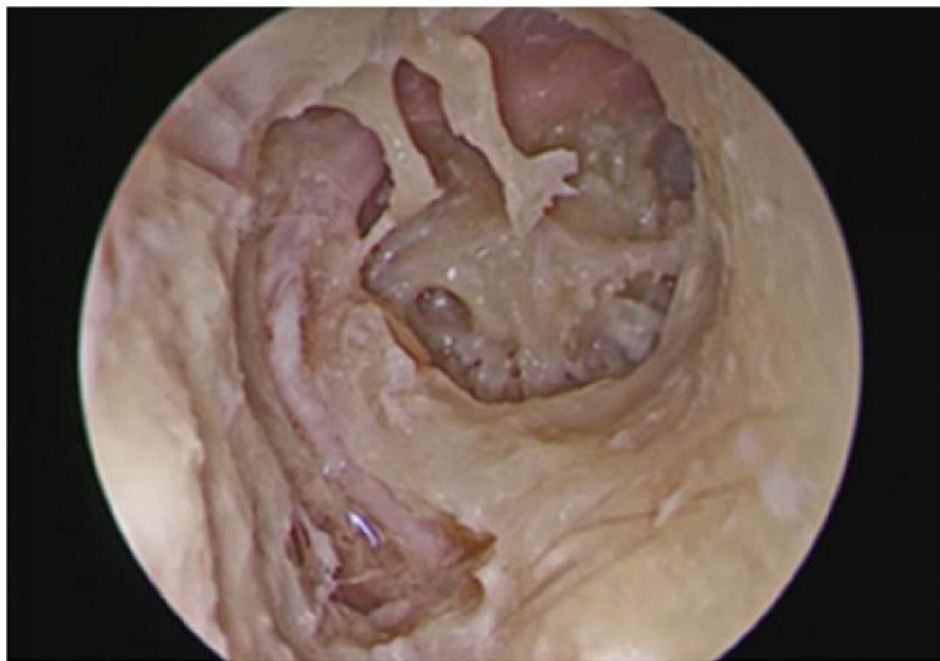


Figure 6: dissection endoscopique et exposition du deuxième et troisième voies du nerf facial et ses relations avec la chaîne ossiculaire[4]

3.2.1.4. Espaces Épitympaniques :

Diaphragme épitympanique et espace de Prussak

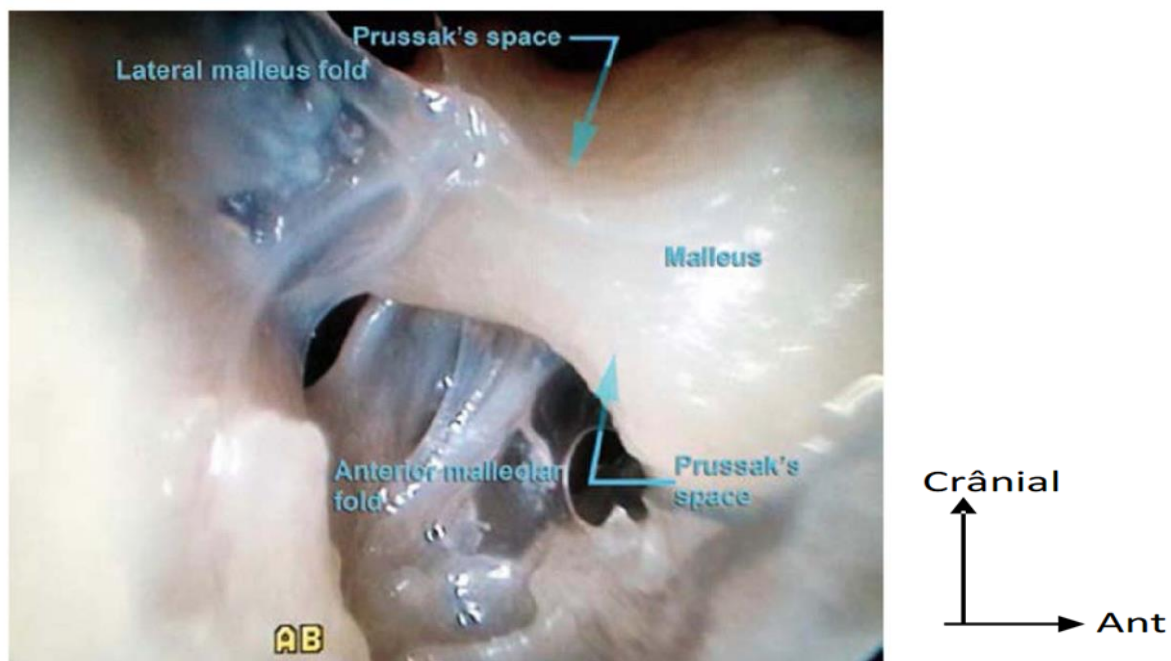


Figure 7: vue endoscopique de l'espace de prussak [2]

Anatomiquement, les aspects interne et inférieur de l'espace de Prussak sont respectivement formés par la tête et la courte apophyse du marteau. La limite supérieure est le pli du ligament latéral du marteau. La face antérieure de la région de Prussak borde un très fin pli membraneux entre la membrane tympanique et le pli du ligament antérieur du marteau, tandis que la face latérale constitue la membrane de Sharpnell. La paroi postérieure est formée par la poche postérieure de Von Tröltsh, une zone délimitée latéralement par les pars tensa et pars flaccida de la membrane tympanique et en position médiane par le pli du ligament postérieur du marteau. La poche postérieure de von Tröltsh s'ouvre dans la partie crânienne du mésotympan et constitue la principale voie de ventilation de l'espace de Prussak. [31,32,33,34] Grâce à la contribution d'auteurs tels que Chatellier et Palva, qui ont étudié les schémas de ventilation tympanique, nous avons maintenant une définition complète du diaphragme épitympanique, composé de trois ligaments du marteau (antérieur, latéral et postérieur), du pli postérieur de l'enclume et deux doubles plis membraneux associés à l'enclume et au marteau. Le ligament latéral du marteau s'insère latéralement dans la paroi médiale du scutum, alors que le ligament antérieur du marteau s'insère latéralement dans la membrane tympanique et médialement sur la tête du marteau et sur son long processus. Le pli postérieur du ligament du marteau provient de la partie postérieure du col du marteau et du tiers supérieur du manche du marteau et s'insère postérieurement sur la colonne tympanique postérieure. [36] Le pli latéral incudo-malleaire est supérieur au pli ligamentaire malleaire latéral, séparant l'attique latéral supérieur de l'attique latéral inférieur. Le pli latéral incudo-malléaire s'étend horizontalement et s'insère médialement sur l'articulation incudomalléaire et le corps de l'enclume, ce pli s'insère latéralement sur la surface médiale de la paroi osseuse du scutum. La partie antérieure de ce pli se plie vers le bas et se confond avec la partie postérieure du pli du ligament malléaire latéral, formant ainsi le bord postérieur de l'espace de Prussak. Bien que l'espace de Prussak soit anatomiquement inséparable de l'épitympanum, en termes de ventilation et de drainage, il représente une entité indépendante, car cet espace peut avoir un blocage et / ou une oblitération sans aucune implication des compartiments supérieurs à la membrane épitympanique, tels que l'épitympan antérieur et postérieur, l'aditus et les cellules mastoïdiennes. La voie de ventilation de l'espace de Prussak à travers la poche postérieure de von Tröltsh est particulièrement rugueuse et étroite, notamment par rapport à la voie de ventilation passant par l'isthme tympanique, située entre la partie médiale du ligament postérieur de l'enclume et le muscle tenseur du tympan, et responsable de l'aération du compartiment de l'épitympan supérieur, qui est beaucoup plus large. La voie d'aération principale traverse l'isthme jusqu'à la grande zone qui comprend les compartiments épitympaniques (attique médial et latéral), l'antre et les cellules mastoïdiennes

et est appelée unité supérieure. La voie d'aération secondaire indépendante qui dessert l'espace de Prussak est nommé unité inférieure. Les unités supérieure et inférieure sont séparées par le pli latéral du ligament malléaire. Ce concept est très important pour la chirurgie endoscopique transcanalaire de l'oreille moyenne, car sa raison d'être est de restaurer les voies de ventilation en unissant les unités supérieure et inférieure en créant un grand isthme tympanique et une voie accessoire à travers le tensor fold.[37,38,39]

En analysant la structure anatomique qui sépare l'espace épitympanique du mésotympan (isthme tympanique et tensor fold), nous avons trouvé trois types de diaphragmes épitympaniques ou de modèles d'aération de l'épitympan :

1. Type A : blocage de l'isthme ; tensor fold complet.
2. Type B : blocage de l'isthme ; blocage vertical de l'attique (pli de la muqueuse ou tissu de granulation impliquant l'articulation

Incudomalléaire, créant un réseau inflammatoire et de l'exsudat et séparant les espaces antérieurs et épitympaniques postérieurs) avec ou sans pli complet du tenseur.

3. Type C : épidermisation complète de l'attique, bloquant l'isthme ; blocage complet de l'antre ; épidermisation de la zone du tensor fold, à l'exclusion de l'espace mésotympanique, des espaces épitympanique et mastoïdien.

Ces résultats nous ont montré comment un patient avec une trompe d'Eustache fonctionnant normalement peut présenter une dysventilation sélective des espaces attical et mastoïdien, ces régions étant exclues de la région mésotympanique. Le but de la chirurgie de l'oreille moyenne est de rétablir la ventilation normale de l'attique et de la mastoïde, ce qui est possible en éliminant le tensor fold et en rétablissant la fonctionnalité de l'isthme.[40]

3.2.2. L'épitympanum :

C'est un espace anatomique supérieur au mésotympan et représente une partie ventilée de l'os temporal. Il peut être divisé en deux zones différentes : Espace épitympanique postérieur (PES) Espace épitympanique antérieur (AES). Par leur conformation, la crête transversale ou "cog" et le tensor fold (décrit plus en détail ultérieurement) influent sur la limite entre AES et PES, qui peut être la crête transversale elle-même ou un plan coronal dessiné au niveau du processus cochléaire. [38]

3.2.2.1. Espace épitympanique postérieur :

La majeure partie du PSE est formée par le corps et le processus court de l'enclume avec la tête du marteau. L'articulation incudo-malléaire est un repère crucial lors de l'endoscopie

transcanalaire et la courte apophyse de l'enclume montre au chirurgien l'emplacement de l'antre. Le pli latéral incudomalléaire sépare la partie latérale de l'épitympan postérieur en deux sous-sites : les attiques latérales supérieur et inférieur. L'attique latérale inférieure borde la partie plus inclinée du processus court et le corps de l'enclume médialement et l'aspect médial du scutum latéralement. Cette région communique avec le mésotympan, qui assure sa ventilation. L'attique latérale supérieure borde le tympan en haut, la partie intra tympanique du nerf facial en bas et la paroi osseuse latérale de l'attique latéralement. Postérieurement, il s'ouvre sur l'aditus ad antrum. [42 ;43]

3.2.2.2. Espace épitympanique antérieur :

Cette zone anatomique est importante en raison de son implication fréquente dans la pathologie du cholestéatome. Le plancher de l'AES est formé par le processus cochléariforme et le tenseur fold avec le canal tenseur du tympan. L'AES se situe entre la racine de l'arcade zygomatique, en avant, le tympan (en le séparant de la dure-mère) en haut, l'os tympanique et la corde latéralement, et la paroi osseuse qui la sépare de la fosse géniculée médialement, en bas par le tenseur fold, si complet.

Certains auteurs ont décrit deux morphologies embryologiques différentes de l'AES.

1. Type I : le plus commun ; deux cavités séparées par le pli du tenseur du tympan, le recessus supra tubaire inférieurement et l'espace malléaire antérieur en haut. Dans ce cas, le tenseur fold est attaché antérieurement à une crête osseuse épaisse, qui divise l'AES en deux cavités.
2. type II : une seule cavité antérieure à la tête du marteau ; le recessus supra tubaire est absent.
Crête Transversale La crête transversale est un septum osseux s'étendant verticalement entre le tegmen tympani (toit) et le processus cochléaire (inférieur), en avant de la tête du marteau. Il sépare l'AES du PSE.

Cette crête osseuse est liée à d'autres structures anatomiques, telles que le ganglion géniculé, le pli du tenseur, et le recessus supra tubaire, et peut montrer différentes conformations et associations avec ces régions.

1. Cog et ganglion géniculé : Lorsque la crête transversale est complètement formée, il s'agit d'un repère important pour le ganglion géniculé au cours de l'endoscopie. Lorsqu'il est incomplet, il ne peut être considéré comme un véritable repère, quelle que soit sa position antérieure ou latérale par rapport au nerf facial.
2. Cog et pli du tenseur : Dans certains cas de crête transversale complète, le pli du tenseur a une orientation verticale, alors que dans d'autres, il est orienté horizontalement. Dans le

premier cas, le pli du tenseur s'accroche à la Crête Transversale, qui forme la frontière entre l'AES et le recessus supra tubaire. Dans ce dernier cas, le tenseur fold s'attache au tegmen tympani et au semi-circulaire du tendon du muscle tenseur du marteau, de sorte que la Crête Transversale n'a pas de relation directe avec le pli du tenseur. Muscle tenseur du tympan et en s'étendant antérieurement à la racine de l'os zygomatique.

D'habitude, sa courbure est de 45° et ce pli s'insère le plus souvent dans la partie centrale du tegmen antérieur supratubaire -épitympanique. L'angle de courbure est important car, selon cette variation anatomique, le récessus supratubaire sous-jacent est plus large ou plus petit. La partie latérale du fold tenseur est en contact étroit avec la partie la plus antérieure de la corde tympanique. La région centrale du pli du tenseur étant plus fine que la région périphérique, est plus facile à couper. Lorsque ce pli s'insère sur la crête transversale, sa direction est presque verticale ; si elle s'insère sur le tegmen tubaire, sa direction est horizontale. Comme nous l'avons indiqué précédemment, nous pensons que le point central de la chirurgie pour supprimer complètement un cholestéatome est la dysventilation sélective de l'oreille moyenne. En effet, le rétablissement d'une aération adéquate et la communication entre les unités supérieure et inférieure peuvent éliminer la cause de la formation d'un cholestéatome. Un tel résultat est étroitement lié à la création d'un grand isthme tympanique et d'une voie accessoire traversant le fold tenseur. Enfin, certains patients présentent une crête transversale incomplète ou rudimentaire, étroitement liée aux tegmen de l'espace épitympanique antérieur. Le fold tenseur, qui est purement membraneux, fait partie du diaphragme épitympanique ; il a une situation stratégique car il empêche la communication entre le récessus supratubaire et l'épitympan antérieur sus-jacent. Il peut être complet (le plus fréquent) ou incomplet (seulement 25% des cas dans les études de Palva). Lorsque le fold est complet, le seul moyen de ventilation qui mène à l'AES est l'isthme. S'il est incomplet, une voie d'aération alternative existe du récessus supratubien directement à l'attique (épitympanant antérieur). Bien que l'anatomie du pli tenseur varie considérablement, certaines caractéristiques sont plus communes que d'autres. Chez la plupart des gens, cette structure présente une concavité supérieure et s'étend latéralement depuis le semi-canal du muscle tenseur du tympan jusqu'à la face latérale du protympan, en adhérant postérieurement au processus cochléaire et au tendon du muscle tenseur du tympan et en s'étendant antérieurement à la racine de l'os zygomatique. D'habitude, sa courbure est de 45° et ce pli s'insère le plus souvent dans la partie centrale du tegmen antérieur supratubair-épitympanique. L'angle de courbure est important car, selon cette variation anatomique, le récessus supratubaire sous-jacent est plus large ou plus petit. La partie latérale du fold tenseur

est en contact étroit avec la partie la plus antérieure de la corde tympanique. La région centrale du pli du tenseur étant plus fine que la région périphérique, est plus facile à couper. Lorsque ce pli s'insère sur la crête transversale, sa direction est presque verticale ; si elle s'insère sur le tegmen tubaire, sa direction est horizontale. Comme nous l'avons indiqué précédemment, nous pensons que le point central de la chirurgie pour supprimer complètement un cholestéatome est la dysventilation sélective de l'oreille moyenne. En effet, le rétablissement d'une aération adéquate et la communication entre les unités supérieure et inférieure peuvent éliminer la cause de la formation d'un cholestéatome. Un tel résultat est étroitement lié à la création d'un grand isthme tympanique et d'une voie accessoire traversant le fold tenseur. Bien que l'espace protympanique renferme certaines structures importantes, il est moins souvent affecté par des processus pathologiques chroniques. Il s'agit d'une partie pneumatisée de l'oreille moyenne située entre le mésotympan postérieurement (la limite est le promontoire) et l'espace épitympanique antérieur en haut (la limite est le processus cochléariforme et le tenseur fold avec le canal du tenseur du tympan).

Le protympan a deux régions principales :

1. L'orifice de la trompe d'Eustache : en moyenne, 11–12 mm de diamètre, de forme rectangulaire, triangulaire ou irrégulière ; explorable avec un endoscope à 45 °.
2. Recessus supratubaire : différentes tailles en fonction de l'inclinaison du tenseur fold (plus le pli est vertical, plus le recessus est large).

Une autre structure importante ne doit pas être négligée au cours de l'exploration endoscopique de l'espace protympanique : l'artère carotide interne. Ce vaisseau est supérieur et médial par rapport à l'orifice de la trompe d'Eustache. L'os recouvrant l'artère carotide dans cette région peut être épais ou pneumatisé avec certaines « cellules protympaniques ».

Dans ce dernier cas, il faut être prudent car il peut s'agir d'un renflement de l'artère carotide, qui peut aussi ne pas être recouvert par l'os.[44.45.46 ,47]

3.2.3. Hypotympan :

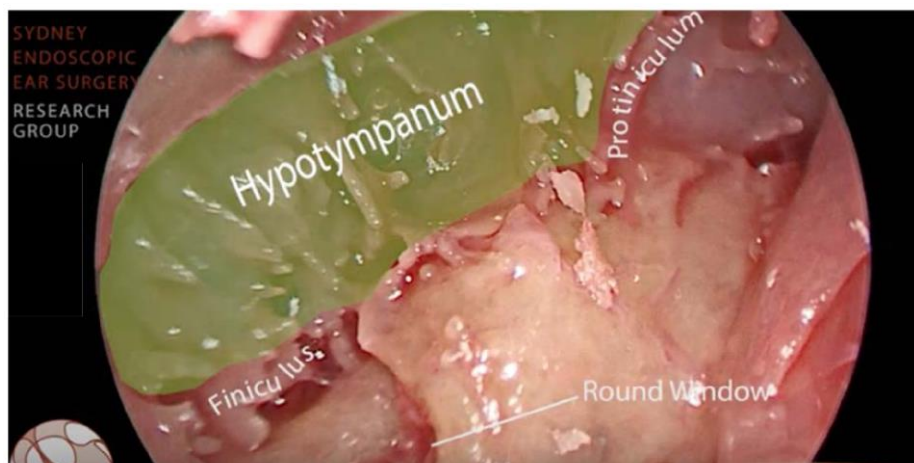
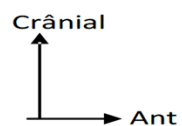


Figure 8: vue endoscopique de l'hypotympan[3]

La région hypotympanique est une cavité osseuse irrégulière située sous le mésotympan. Il se situe dans la cavité tympanique à la jonction des parties pétreuse et tympanique de l'os temporal. Les limites anatomiques de l'hypotympan sont le finiculus postérieurement, l'orifice de la trompe d'Eustache antérieurement. La région hypotympanique est une cavité osseuse irrégulière située sous le mésotympan. Il se situe entre la trompe d'eustache antérieurement et le bulbe jugulaire inférieurement, à partir duquel cette région est séparée par ses parois externe et interne. Quelques différences existent concernant la profondeur de la face inférieure de l'hypotympan, basées sur la présence de récessus osseux sur son sol. La profondeur moyenne est inférieure à 1 mm, mais l'intervalle est de 5 mm. [40]

Le bord inférieur de cette région peut différer anatomiquement :

1. La paroi inférieure est légèrement convexe ou concave dans la cavité tympanique ; des Épines, des lamelles, des trabécules et des cellules pneumatisées sont souvent présents.
2. Le bulbe jugulaire fait saillie à différents degrés dans la cavité tympanique et soulève son plancher ; creux hypotympanique réduit, voire absent.

En outre, la partie antérieure de l'hypotympan peut présenter une certaine variabilité dans sa composition :

a. Paroi frontale formée par une partie de l'os pétreux, partant de son plancher jusqu'à l'orifice tympanique de la trompe d'Eustache. La hauteur moyenne de ce mur est de 2,5 mm (plage de 1,5 à 5,5 mm). Il peut être pneumatisé (généralement) ou compact b. Paroi frontale formée par le canal osseux de l'artère carotide interne, située au niveau de l'ouverture tympanique de la trompe d'Eustache. Des éléments osseux supplémentaires, tels

Que des épines et des lamelles, peuvent être trouvés sur ce mur

Dans certains cas, on trouve un sinus hypotympanique antérieur à la jonction des parois interne, externe et inférieure de la partie antérieure de l'hypotympan. Il est elliptique et sa profondeur est en moyenne de 2 mm. [38]

3.3. L'apport de l'endoscopie en chirurgie de l'oreille moyenne :

3.3.1. Les avantages :

3.3.1.1. Qualité et rendu de l'image : [45,47]

En fait, cela tient en grande partie à ce que la fibre éclairante (actuellement LED) est située au bout distal de l'optique rigide. Ceci confère à l'image un éclat et une luminosité sans précédent. Les colonnes vidéos actuelles sont également équipées d'un système d'enregistrement des séquences chirurgicales dans un format compressé de très bonne qualité sur un disque dur externe autoalimenté.

3.3.1.2. Chirurgie minimale invasive :

L'endoscopie a apporté un véritable renouveau à la chirurgie de l'oreille moyenne, notamment en permettant une visualisation complète et précise de tous ses compartiments. Elle s'inscrit pleinement dans l'évolution vers une chirurgie minimale invasive.[36]

Grâce à cette technique, l'incision rétro-auriculaire ou endaurale n'est plus nécessaire : le conduit auditif externe naturel devient le seul accès chirurgical, sans aucune coupure cutanée, d'où l'appellation de « Soft Surgery ». Les structures anatomiques de l'oreille moyenne sont mieux respectées car mieux visualisées.

Par exemple, certaines perforations tympaniques antérieures ou inférieures sont difficilement évaluables sous microscope, en raison de la forme sinueuse du conduit auditif externe. Leur analyse complète nécessiterait alors un élargissement du conduit, un geste fréquent en otochirurgie mais potentiellement agressif, pouvant provoquer granulations ou exposition osseuse, et compromettant la vascularisation du lambeau, cause d'échec de la tympanoplastie.

L'endoscopie dépasse ces limitations et permet même d'éviter totalement le fraisage du conduit auditif externe.

Dans la chirurgie du cholestéatome sous microscope, l'accès postérieur implique une mastoïdectomie pour atteindre l'antre puis l'attique. Lorsque le cholestéatome est limité à l'attique, une approche endoscopique peut être envisagée : l'éradication de la lésion inflammatoire peut alors se faire après élargissement du cadre osseux à la curette, à la fraise ou, plus récemment, grâce à la piezo-chirurgie, afin de visualiser les limites postérieures et de retirer complètement la lésion.

Ce type de procédure, minimalement invasive, peut même être réalisé en ambulatoire

3.3.1.3. Contrôle des “zones d'ombre” :

On appelle « zones d'ombre » les régions anatomiques de l'oreille moyenne qui ne peuvent pas être observées directement au microscope. Il s'agit notamment de l'épitympan antérieur et du rétrotympanum. Les principales pathologies impliquées sont le cholestéatome de l'oreille moyenne ainsi que les poches de rétraction tympaniques qui s'étendent dans ces zones.

Le rétrotympanum, situé à l'arrière de la caisse du tympan, renferme des structures anatomiques et chirurgicales majeures et complexes. Sa configuration rend leur compréhension et surtout leur visualisation difficile, puisque les approches transcanalaires classiques au microscope ne permettent ni de les exposer correctement ni de les préserver.

L'apport de l'endoscopie a récemment permis une visualisation complète de ces structures. Dans une étude publiée en 2010, Marchioni et ses collaborateurs ont décrit l'anatomie rétrotympanique grâce à l'endoscopie. Leurs travaux montrent que l'exploration endoscopique de l'oreille moyenne offre une excellente exposition du rétrotympan inférieur et permet des descriptions anatomiques détaillées de cette zone auparavant cachée.

Une meilleure connaissance de cette anatomie pourrait réduire le risque de résidus de cholestéatome au cours de la chirurgie. Ainsi, l'utilisation de l'endoscope dans les cavités de l'oreille moyenne, lors du traitement du cholestéatome, contribuerait à diminuer le taux de maladie résiduelle.

De plus, l'approche transcanalaire minimalement invasive permet de préserver l'os et la muqueuse du système cellulaire mastoïdien. Cette technique atraumatique constitue une méthode fiable pour explorer les structures du mésotympan et du rétrotympan.

3.3.1.4. Compréhension des voies d'aération de l'oreille moyenne :

L'aération de la caisse du tympan et des cellules mastoïdiennes, ainsi que les différentes voies assurant la ventilation de l'oreille moyenne, sont étudiées depuis la fin du XIX^e siècle, notamment depuis les travaux de Prussak en 1867. La trompe d'Eustache joue un rôle majeur dans le maintien d'une bonne aération et de l'équilibre de pression dans l'oreille moyenne. Les maladies inflammatoires chroniques de cette région sont le plus souvent liées à un dysfonctionnement tubaire.

Cependant, même si la ventilation de l'oreille moyenne dépend en grande partie de la trompe auditive, d'autres éléments anatomiques peuvent influencer ce processus, en particulier dans la genèse des rétractions sélectives de l'épitympan.

L'introduction récente d'endoscopes à optiques angulées (30°, 45° et 70°) a permis au chirurgien d'accéder à toutes les zones auparavant invisibles au microscope. Ces instruments ont également contribué à une meilleure compréhension de l'anatomie complexe du rétrotympaum et ont rendu possibles diverses interventions fonctionnelles.

La physiopathologie des affections de l'oreille moyenne nécessite en effet une connaissance approfondie de ses voies d'aération, et l'endoscopie offre la possibilité d'examiner l'ensemble des circuits ventilatoires.

Ainsi, l'approche chirurgicale doit être adaptée et orientée vers la restauration d'une ventilation efficace entre le mésotympan et l'épitympan, condition indispensable pour un résultat postopératoire durable. De ce fait, la prise en charge endoscopique exclusive d'une rétraction atticale ou d'un cholestéatome limité à la cavité tympanique est désormais envisageable.

3.3.2. Les limites de l'endoscopie :

Les limites de l'utilisation de l'endoscope tiennent principalement à deux aspects :

- Le fait que la chirurgie se réalise d'une seule main (One-handed surgery), ce qui peut être d'autant plus difficile que le conduit auditif externe est parfois très étroit.
- La gestion du saignement, qui peut rapidement obscurcir le champ opératoire, surtout chez les débutants dont la technique n'est pas encore maîtrisée.

L'introduction de micro-instruments spécialement conçus, équipés d'un canal d'aspiration, aide cependant à maintenir un champ propre et permet même d'effectuer des rinçages pour éliminer la buée sur l'endoscope.

4. Pathologies chirurgicales de l'oreille moyenne :

4.1. Otite séro-muqueuse :

4.1.1. Définition

L'otite séro-muqueuse (OSM) est une inflammation subaiguë ou chronique de l'oreille moyenne, caractérisée par un épanchement non purulent, de viscosité variable, en rétention dans la caisse du tympan.

L'otite séro-muqueuse est provoquée par un trouble de ventilation de l'oreille moyenne, attribué généralement à un dysfonctionnement de la muqueuse et/ou de la trompe d'Eustache.

4.1.2. Traitement :

- Aérateurs Trans-tympaniques :

Également appelés « diabolos », « yoyos », « drains tympaniques », « tubes » ou « grommets », ces petits dispositifs en silicone ou en métal sont placés directement sur le tympan. Leur fonction est de rétablir l'équilibre de pression entre l'oreille externe et l'oreille moyenne, et d'assurer l'aération de cette dernière. Contrairement à une idée répandue, ils ne servent pas à évacuer le liquide.

4.1.3. Apport endoscopique :

Au microscope, l'utilisation du spéculum permet qu'une vision partielle du tympan pendant toute la procédure contrairement à l'optique d'où l'intérêt de l'utilisation de cette dernière.

4.2. Perforation du tympan :

4.2.1. Définition :

Elle peut survenir suite à un traumatisme (blessure avec un coton-tige, une gifle ou un plongeon par exemple) où constitue une séquelle de l'otite moyenne chronique. Elle se caractérise notamment par une douleur intense et une baisse de l'audition. La cicatrisation est généralement spontanée après plusieurs semaines. Dans le cas contraire, une tympanoplastie peut être pratiquée.

4.2.2. Apport de l'endoscopie :

- Pas d'incision rétro auriculaire
- Chirurgie minimale invasive

4.3. L'ossiculoplastie

4.3.1. Définition

Elle peut être définie comme la restauration de la mécanique auditive entre la membrane tympanique et la fenêtre ovale. Elle est indiquée en cas de discontinuité ossiculaire consécutive à une érosion, un traumatisme ou en cas de fixation ossiculaire par une tympanosclérose ou des adhérences

4.3.2. Place de l'endoscopie

L'avantage de l'ossiculoplastie endoscopique est la capacité de fournir une vue agrandie à large champ qui facilite l'identification et l'élévation de l'anneau fibreux de son sillon osseux. Le nerf chorda tympani est identifié et disséqué de la membrane tympanique jusqu'au marteau. Avec une visualisation améliorée fournie par l'endoscope, le marteau, l'enclume et de l'étrier sont tous soigneusement inspectés et palpés pour évaluer leur mobilité et leur intégrité, permettant l'identification correcte du site de la malformation et évitant une dissection aveugle.

L'endoscopie donne également de meilleurs résultats audiologique précocement

4.4. Otospongiose :

4.4.1. Définition :

Maladie génétique qui se caractérise par un remodelage du troisième osselet, l'étrier. Il subit une destruction puis au cours de sa reformation, il durcit et se calcifie ce qui entraîne un blocage de l'os. La transmission des vibrations de l'onde sonore à l'oreille interne est donc stoppée. (9)

4.4.2. Place de l'endoscopie :

Dans la stapédotomie endoscopique, l'élévation de la membrane tympanique est réalisée à partir d'une incision qui est à 8 mm latéralement de l'annulus tympanique, soit de midi à 4 heures (oreille gauche), ou de 8 heures à midi (oreille droite), puis on procède à l'évaluation de la mobilité de la chaîne ossiculaire tout en visualisant l'articulation incudo-stapédienne, le tendon stapédien et la pyramide, sans mobiliser la corde tympanique ou curetter le canal osseux postéro-supérieur. La fenestration de l'étrier et la stabilisation de la prothèse sont fait sans difficulté

4.5. Cholestéatome :

4.5.1. Définition :

Il se définit par la présence dans l'oreille moyenne d'un épithélium malpighien kératinisé, doué d'un triple potentiel de desquamation, de migration et d'érosion. Elle justifie pleinement le qualificatif de dangereux, classiquement attribué à cette otite chronique. (10)

4.5.2. Place de l'endoscopie :

Le cholestéatome peut être éliminé sans ablation osseuse importante (évitant souvent une mastoïdectomie) et sans incisions externes, même avec une extension de la maladie au-delà de l'antre (tant que la maladie ne s'étend pas au-delà des limites du canal latéral).

METHODOLOGIE

5. METHODOLOGIES :

5.1. Site d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans trois structures sanitaires du district de Bamako dont un CHU et deux polyclinique privées en suivant les activités d'une équipe chirurgicale pionnière dirigée par le professeur Keïta.

➤ CHU Gabriel Touré :

Situé en plein centre-ville de Bamako aux abords du rail dans la commune III du district de Bamako, l'hôpital Gabriel Touré est l'un des centres hospitaliers de Bamako, il dispose de 447lits et emploie 763 agents toutes catégories confondues dont 181 contractuels.

Il dispose de plusieurs services médicaux et chirurgicaux dont un service ORL-CCF.

➤ Polyclinique Pasteur :

La polyclinique Pasteur est un établissement hospitalier pluridisciplinaire, leader dans le secteur privé de la santé au Mali depuis plus de 20 ans. La polyclinique Pasteur assure une activité de chirurgie, de médecine, d'accueil et de traitement des urgences, et d'hospitalisation avec 61lits d'hospitalisation. Bâtie sur une superficie de 4 000 m², la polyclinique Pasteur est un ensemble de cabinets multidisciplinaires qui offrent toutes les spécialités médicales : ORL-CCF, chirurgie générale, Médecine interne, Médecine Générale, urologie, Neurologie, Otorhinolaryngologie, Orthopédie, Gynécologie, Cardiologie, Néphrologie, Pneumologie, Oncologie, Ophtalmologie, Traumatologie, Imagerie médicale, Endocrinologie, Psychiatrie, et Dermatologie. Elle s'appuie également sur des équipements performants d'aide au diagnostic : laboratoire d'analyses biologiques, imagerie médicale, (scanner, mammographe, radio, endoscopie, échographie, test-d'effort, holter tensionnel et rythmique, défibrillateur).

➤ Polyclinique Guindo :

La polyclinique Guindo est située à Badalabougou-Est Rue :18 portes :19, dans un quartier résidentiel, à une vingtaine de minutes de l'aéroport international de Bamako-senou. C'est une structure de soins intégrés : des médecins agrégés, des spécialistes, des généralistes, ayant de longues expériences locales et internationales (africaines, européennes, nord-américaines), y exercent leur spécialité. Cette équipe s'appuie sur des équipements performants d'aide au diagnostic : laboratoire d'analyses biologiques, imagerie médicale, (scanner, mammographe, radio, endoscopie, échographie, test-d'effort, holter tensionnel et rythmique, défibrillateur).

5.2. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective à type descriptive.

5.3. Période d'étude :

Elle s'est déroulée sur 12 mois

Les patients ont été opérés entre le 1er janvier et le 31 décembre 2025

5.4. Population d'étude :

Ce sont les patients opérés par voies endoscopique pure ou approche endoscopique majoritaire (transcanale) dans les trois structures pendant notre période d'étude

5.5. Critères d'inclusion :

- Nous avons inclus les patients de tous âges et sexes confondus opérés dans les trois structures par voies endoscopique.

5.6. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu de notre travail :

- Tous les cas où l'endoscopie n'a pas été utilisée ou ne correspondant pas à notre année d'étude
- Tous dossiers incomplets (sans compte rendu opératoire)

5.7. Echantillonnage :

Types d'échantillonnage : il s'agit d'un échantillonnage non probabiliste de convenance. L'inclusion a été faite de façon exhaustive pour tous les patients répondant aux critères d'inclusion et pris en charge durant la période d'étude allant de janvier à décembre 2025

Taille d'échantillon : L'étude était portée sur une série de 25 cas de chirurgie endoscopique, Recueillis dans les trois structures.

5.8. La technique de collecte des données :

Les informations ont été obtenues à l'aide de notre questionnaire établi à cet effet. La consignation des données a été faite sur notre fiche d'enquête.

5.9. Les variables d'études :

Les variables étudiées étaient :

- les données sociodémographiques (Âge, Sexe)
- Données cliniques préopératoires (ATCD, symptômes, durée et type de perforation, statut de l'oreille)
- Données opératoires (type d'intervention, technique, type d'endoscope et durée opératoire, complications peropératoires)

- Données postopératoires (durée d'hospitalisation, complications, résultats, satisfaction)

5.10. Gestion et Analyse des données :

Les données recueillies ont été saisies et analysées avec le logiciel statistique SPSS version 27.0 et les représentations graphiques ont été faites à partir de Microsoft Excel 2016.

5.11. Ethique :

Il s'agit d'un travail scientifique à visée descriptive de la chirurgie endoscopique de l'oreille. L'anonymat a été strictement respecté.

5.12. Matériels :

Le matériel endoscopique utilisé dans les trois structures comprenait notamment un otoscope HD 1080P à 0°, équipé d'un éclairage LED et d'une caméra intégrée. La transmission des images endoscopiques était assurée vers un téléphone mobile par l'intermédiaire d'un dispositif de diffusion



Figure 9 : Otoscope HD 1080 à 0° avec éclairage LED[1]

RESULTATS

6. RESULTATS :

6.1. Aspects épidémiologiques :

6.1.1. Fréquence :

Au cours de notre étude, 25 cas de chirurgie endoscopique ont été colligés sur 430 patients opérés dans les trois structures.

Cela représentait environ 5,8% de l'ensemble des opérations enregistrées dans les trois structures la même période.

Tableau 1 : repartitions des patients opérés par voix endoscopiques selon les structures

Structure	Effectif	Pourcentage
CHU Gabriel Touré	10	40 %
Polyclinique Pasteur	8	32 %
Polyclinique Guindo	7	28 %
Total	25	100 %

40% de chirurgie endoscopique a été réaliser au CHU Gabriel Touré

6.1.2. Données sociodémographiques :

6.1.2.1. Ages :

Tableau 2 : repartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon l'âge

AGE	Effectifs	Pourcentage
[10-20]	1	4,0%
[20-30]	4	16,0%
[30-40]	7	28,0%
[40-50]	5	20,0%
[50-60]	3	12,0%
[60-70]	2	8,0%
[70-80]	3	12,0%
TOTAL	25	100%

La tranche d'âge la plus représentée chez nos patients est celle de [30 - 40 ans], suivie de la tranche d'âge de [40 – 50 ans] avec des extrêmes allant de 15ans à 80 ans et un âge moyen estimé à $43,52 \pm 17,57$ ans.

6.1.2.2. Sexe

Tableau 3: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon le sexe

Genre	Effectifs	Pourcentage
Masculin	12	48,0%
Féminin	13	52,0%
TOTAL	25	100%

Nous avons noté une prédominance féminine dans 52% des cas. Le sexe ratio est égale à 0,92%.

Tableau 4 répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction de leur profession

Profession	Fréquence	Pourcentage
Commerçant	2	8,0
Ménagères	11	44,0
maitre coranique	1	4,0
Cultivateur	1	4,0
Autres	6	24,0
Elève	1	4,0
Etudiant	3	12,0
Total	25	100,0

La ménagère a été la profession la plus représentée dans 44% des cas.

6.2. Approche diagnostique

6.2.1. Clinique

Tableau 5 répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction du motif de consultation

Motif de consultation	Fréquence	Pourcentage
Hypoacousie	5	20
Otorrhée	16	64
Otalgie	1	4
Hypoacousie+ acouphène	3	12
Total	25	100

64% des patients présentaient des otorrhées comme motif de consultation

Tableau 6 : répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon les traitements ORL

Traitement médical	Effectifs	Pourcentage
Cetraxal	2	8
Eau boricuée+	6	24
cetraxal+amoxiclav		
cetraxal, amoxiclav	12	48
eau boricuée , ofloxac	1	4
Autres	4	16
TOTAL	25	100

48% des patients étaient sous bi-antibiothérapie (cetraxal et amoxicilline acide clavulanique).

Tableau 7 : répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon le délai de consultation

Délais de consultation	Effectifs	Pourcentage
inf à 6 mois	2	8
6 mois à 1 an	6	24
sup à 1 an	17	68
Total	25	100

Les délais de consultations des patients étaient supérieurs à une année dans 68% des cas

Tableau 8: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon l'aspect du tympan à l'otoscopie

Aspect du tympan	Effectifs	Pourcentage
Normal	6	24
perforation totale	5	20
perforation subtotale	6	24
perforation centrale	4	16
perforation antero-inferieure	2	8
perforation antero-supérieure	1	4
Poche de rétraction	1	4
TOTAL	25	100

A l'otoscopie 24% des patients avaient un tympan normal

6.2.2. Paraclinique :

Tableau 9: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures selon l'audiométrie préopératoire

Audiométrie oreille	Effectifs	Pourcentage
Normal	8	32 ,0
surdité de transmission	15	60,0
surdité mixte	2	8,0
Total	25	100,0

L'audi m trie préopératoire a enregistré une surdité de transmission chez 60% de nos patients.

6.3. Approche thérapeutique :

Tableau 10: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction de l'indication de l'endoscopie

Indication de l'endoscopie	Effectifs	Pourcentages
Perforation tympanique	20	80
cholesteatome	2	8
Lyse de la chaine ossiculaire	1	4
Myringotomie	1	4
Otospongiose	1	4
Total	25	100

La perforation tympanique a représenté 80%(soit 20 cas) des indications de l'endoscopie.

Tableau 11: répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction des techniques chirurgicales

Technique chirurgicale	Effectif	Pourcentage
Myringoplastie	6	24
Tympanoplastie de type II	18	72
Ossiculoplastie	1	4
TOTAL	25	100

La tympanoplastie a été réalisée chez 18 patients (sois 72%) dans la répartition des techniques chirurgicales.

Tableau 12 : répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans les trois structures en fonction de la durée d'intervention

durée de l'intervention	Fréquence	Pourcentage
1 heure	10	40
Autres	1	4
inf à 1 heure	14	56
Total	25	100

L'intervention a durée moins d'une heure chez 56% des patients.

6.4. Evolution :

Tableau 13 répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans le district de Bamako en fonction de l'évolution post-opératoire

Evolution	Fréquence	Pourcentage
favorable	25	100

Tous les patient ayant subi une chirurgie endoscopique de l'oreille évolue favorablement.

6.5. Complications :

Tableau 14 : répartitions des patients opérés par la chirurgie endoscopique de l'oreille dans le district de Bamako en fonction des complications postopératoires

Complication postopératoire	Effectifs	Pourcentages
aggravation de la perte auditive	1	4
dysgueusie	1	4
lesion ossiculaire	1	4
lateralisation	1	4
aucun	21	84

Aucune complication n'a été enregistré chez 84% de nos patients

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

7. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

La présente étude rétrospective portant sur 25 patients opérés par chirurgie endoscopique de l'oreille sur une période de douze mois nous a permis d'évaluer les aspects épidémiologiques, cliniques, anatomiques et postopératoires de cette technique dans notre contexte.

Nos résultats témoignent non seulement de la faisabilité de l'endoscopie otologique dans un milieu à ressources limitées, mais également de son efficacité et de sa sécurité, rejoignant les conclusions de Endoscopic Ear Surgery in an Under-Equipped Context: The Case of Mali.[1]

Parmi nos résultats, deux éléments majeurs se dégagent : d'une part la forte prédominance des perforations tympaniques comme indication opératoire (80 %), et d'autre part le faible taux de complications (16 %), soulignant à la fois la fréquence de cette pathologie et la sécurité de la technique endoscopique.

7.1. Les limites de l'étude :

Notre étude a porté sur l'analyse descriptive et rétrospective des dossiers d'hospitalisation ; nous avons été confrontés à un certain nombre de difficultés :

- L'effectif réduit (25 patients),
- Inaccessibilité des patients à l'imagerie et à certaines analyses dont la répétition faisait Partie du suivi thérapeutique des patients ;
- Le mauvais archivage des dossiers.

Cependant, il s'agit de l'une des rares études menées en Afrique de l'Ouest sur la chirurgie endoscopique de l'oreille, et ses résultats apportent une contribution importante à la littérature locale.

7.2. Fréquence :

Au cours de notre étude, 25 cas de chirurgie endoscopique ont été colligés sur 430 patients opérés dans les trois structures.

Cela représentait environ 5,8% de l'ensemble des opérations enregistrées dans les trois structures la même période.

Une étude réalisée par Konaté N'Faly[1] , reprouve 20 cas de chirurgie endoscopique .

7.3. Analyse épidémiologique :

L'âge moyen de nos patients a été de $43,52 \pm 17,57$ ans avec des extrêmes allant de 15 et 80 ans. La tranche 30–40 ans était la plus représentée. Cette répartition est comparable est comparable à celle rapportée dans les études de konaté N , d'Ayache et al. et de Marchioni et al.[1 ;14 ;16],

qui retrouvent respectivement des moyennes de 36,41 et 39 ans dans les séries endoscopiques. Comme dans notre étude, ces auteurs observent que la chirurgie endoscopique concerne principalement les adultes jeunes chez qui les otites chroniques et perforations tympaniques sont fréquentes.

Cela pourrait s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge est la plus active sur le plan socioprofessionnel et consulte davantage lorsque la perte auditive ou les otorrhées deviennent invalidantes.

Bien que la littérature internationale ne montre pas de prédominance nette, la légère prédominance féminine (52 %) retrouvée chez nous est également rapportée dans plusieurs études africaines (Diallo BK) [31], sans justification biologique claire.

Celle-ci pourrait être liée au faible effectif de l'étude plutôt qu'à une véritable différence de fréquence selon le sexe.

Un fait marquant de notre étude est le retard de consultation supérieur à un an chez 68 % des patients est une particularité forte de notre contexte. Dans les séries occidentales (Marchioni, Presutti), ce délai est généralement inférieur à 6 mois grâce à un accès facilité à la consultation ORL [16]. Ce retard dans notre population favorise la chronicisation des perforations, l'apparition de rétractions tympaniques ou de lyse ossiculaire, complexes à traiter et justifiant pleinement la recours à la chirurgie.

7.4. Données cliniques :

L'otorrhée était le principal motif de consultation (64 %), en accord avec les séries africaines de Diouf et de Cissé [30], et les séries européennes de Tarabichi. [12]

À l'otoscopie, les perforations tympaniques prédominaient : 20 % totales, 24 % subtotaux, 16 % centrales. Ces chiffres sont en cohérence avec les séries de tympanoplasties endoscopiques où les perforations tympaniques constituaient l'indication la plus fréquente (76 %), ce qui est cohérent avec la majorité des études de tympanoplastie endoscopique où elles représentent entre 55 et 75 % des indications.

Les atteintes ossiculaires ont été rares dans notre série (4 %), mais ce taux peut être inférieur à la réalité en raison d'un diagnostic préopératoire limité par l'absence de scanner dans certains cas. Hunter et al [17]. Rapportent par exemple 12 % de lyse ossiculaire dans leur série endoscopique.

7.5. Prise en charge médicale :

La majorité des patients (48 %) avait reçu une bi-antibiothérapie (amoxicilline/acide clavulanique + gouttes auriculaires). Cette attitude thérapeutique est courante dans les contextes où les otites chroniques suppurées sont fréquentes.

Dans les pays industrialisés, le traitement initial est souvent plus rationalisé grâce à une antibiothérapie ciblée et un dépistage plus précoce, ce qui limite la progression vers la chronicité.

7.6. Profil audiométrique préopératoire :

Contrairement à certaines études qui évaluent les résultats auditifs après chirurgie, l'audiométrie réalisée dans notre étude était strictement préopératoire. Elle reflète donc l'état auditif des patients avant toute intervention.

Nous avons observé une surdité de transmission dans 60 % des cas, une audition normale dans 32 % des cas et une surdité mixte dans 8 %. Ce profil est typique des pathologies tympaniques chroniques, où la perte de la fonction mécanique du tympan est le mécanisme prédominant.

Ces chiffres concordent avec ceux rapportés par Tarabichi, Marchioni et Kakehata, [12 ;13 ;15] où la surdité de transmission représente entre 55 % et 75 % des déficits préopératoires.

La surdité mixte, présente dans 8 % des cas, évoque une atteinte cochléaire associée. Ce phénomène est fréquent dans les otites chroniques évoluant sur plusieurs années, comme le confirment les séries africaines de Diallo et Cissé [30 ;31], où 10 à 20 % des patients présentent déjà l'atteinte mixte avant la prise en charge.

Ces résultats préopératoires soulignent l'impact fonctionnel significatif des perforations tympaniques et des otites chroniques dans notre contexte, particulièrement marqué par un retard de consultation.

Une évaluation audiométrique postopératoire — idéalement à 3 mois, 6 mois et 1 an — serait indispensable pour apprécier l'amélioration auditive attendue après tympanoplastie ou myringoplastie.

7.7. Indications opératoires :

Les perforations tympaniques représentaient 80 % des indications chirurgicales dans notre série et de rares cas de cholestéatome (8%).

Ce schéma est identique aux séries de Tarabichi, Marchioni et Ayache, [12 ;13 ;14] où les perforations représentent la majorité des interventions endoscopiques. Cette prédominance

s'explique par la forte fréquence des perforations tympaniques secondaires aux otites moyennes chroniques dans notre contexte

Les pathologies complexes comme les cholestéatomes étaient rares (8%), ce qui reflète probablement un biais de sélection : dans notre contexte, ces cas sont souvent référés tardivement ou nécessitent des moyens techniques parfois indisponibles.

7.8. Techniques chirurgicales et résultats anatomiques :

La tympanoplastie était la technique la plus réalisée (72 %), suivie de la myringoplastie (24%), ce qui rejoint les travaux de Konaté N où la tympanoplastie représente plus de 45 % des interventions endoscopiques [1]. Cette prédominance est cohérente avec les indications opératoires observées. La majorité des perforations tympaniques nécessitaient une reconstruction tympanique, expliquant le recours fréquent à la tympanoplastie. L'abord endoscopique transcanalaire a permis, dans la majorité de nos cas, une exposition optimale du tympan et du rétrotympa, confirmant les observations anatomiques de Presutti, Marchioni et Tarabichi qui soulignent la supériorité visuelle de l'endoscope par rapport au microscope dans les zones profondes (sinus tympanique, attique, récessus facial). [12 ;13 ;16]

Ces techniques ont été réalisées essentiellement par voie transcanalaire, confirmant l'apport fondamental de l'endoscopie : la visibilité directe et élargie de l'anneau tympanique, l'accès facilité aux récessus profonds, la limitation des incisions, et la réduction du temps opératoire.

La durée opératoire inférieure à une heure dans plus de 56 % des cas confirme l'efficacité et la rapidité de l'endoscopie, observation également faite par Ayache, Presutti et Hunter Qui rapportent des durées moyennes de 45 à 70 minutes pour les tympanoplasties simples. [14 ;16 ;17]. Cette durée relativement courte peut être attribuée à la voie transcanalaire, qui évite dans de nombreux cas une incision rétro-auriculaire et un décollement important des tissus, réduisant ainsi le temps opératoire.

7.9. Résultats postopératoires :

L'évolution postopératoire a été favorable dans 100 % des cas. Ce résultat est comparable aux taux rapportés par Marchioni et Tarabichi, qui décrivent plus de 95 % d'évolution favorable dans les tympanoplasties endoscopiques [13;12]. Aucune complication sévère (infection, paralysie faciale, saignement majeur) n'a été constatée, ce qui confirme l'innocuité de la technique.

Le rapport bénéfice/risque apparaît favorable, avec 84 % des patients sans complication.

Les complications observées (4 % chacune : dysgueusie, aggravation auditive, lésion ossiculaire, latéralisation) restent faibles et comparables aux données de Hunter JB et Dundar R [17 ;22] (moins de complications qu'en chirurgie microscopique), ainsi qu'à celle de Marchioni[13] (taux de complications < 10 %) et Tarabichi (complications mineures transitoires) Malgré la survenue de quelques complications mineures, l'évolution postopératoire globale est restée favorable chez l'ensemble des patients. Les complications observées étaient transitoires ou prises en charge sans compromettre le résultat final.

7.10. Apport de l'endoscopie :

La littérature démontre largement la supériorité de l'endoscope pour visualiser : l'attique, le rétrotympa, le sinus tympanique et le récessus facial

Notre expérience clinique rejoint les travaux de Bennett et Presutti, qui prouvent que la quantité d'os réséqué est identique ou moindre avec l'endoscope[18 ;16].

Les résultats de notre étude concordent avec les travaux cadavériques de Fischer M.[33], montrant que l'endoscopie permet une visualisation panoramique complète tout en limitant la résection osseuse.

Ainsi, l'endoscopie : réduire les incisions, limiter la morbidité, améliorer la visualisation, simplifier l'exploration anatomique est parfaitement adaptée aux pathologies tympaniques simples et modérées ce qui confirme que l'endoscopie n'est pas plus invasive que le microscope, tout en offrant une vision supérieure dans certaines zones.

CONCLUSION

8. CONCLUSION :

La chirurgie endoscopique de l'oreille représente aujourd'hui une avancée majeure dans la prise en charge des pathologies de l'oreille moyenne. À travers cette étude rétrospective portant sur 25 patients opérés au cours d'une période de douze mois, nous avons pu apprécier la faisabilité, l'efficacité et la sécurité de cette technique dans notre contexte. Notre population, majoritairement jeune et féminine, consultait souvent tardivement, avec un délai dépassant une année dans plus de deux tiers des cas. Les perforations tympaniques constituaient les indications les plus fréquentes de la chirurgie. Sur le plan opératoire, les techniques réalisées étaient dominées par la tympanoplastie, suivie de la myringoplastie. La visualisation directe et panoramique permise par l'endoscope a facilité l'exploration des zones profondes de l'oreille moyenne et permis des gestes chirurgicaux précis, avec un temps opératoire inférieur à une heure dans la majorité des cas. Les résultats postopératoires ont été globalement satisfaisants, avec une évolution favorable chez l'ensemble des patients et un taux de complications faible, limité principalement à des acouphènes ou vertiges transitoires. Aucun incident majeur n'a été rapporté. Ces observations rejoignent les données de la littérature internationale, qui attribuent à l'endoscopie un excellent profil de sécurité et une efficacité comparable, voire supérieure, à celle du microscope dans certaines indications. Notre étude souligne ainsi l'intérêt de promouvoir et de développer la chirurgie endoscopique de l'oreille dans notre contexte, notamment en renforçant la formation des praticiens et en améliorant l'accessibilité au matériel spécialisé. Si certaines limites, telles qu'un effectif réduit ou l'absence de groupe comparatif, restreignent la portée de nos conclusions, il n'en demeure pas moins que nos résultats constituent une contribution importante à la pratique locale et encouragent la poursuite d'études à plus large échelle. La chirurgie endoscopique de l'oreille apparaît ainsi comme une technique moderne, mini-invasive, sûre et particulièrement adaptée aux pathologies tympaniques fréquentes dans notre région. Son développement représente une perspective prometteuse pour l'amélioration de la prise en charge des patients atteints d'otites chroniques et de perforations tympaniques.

RECOMMANDATIONS

9. RECOMMANDATIONS :

9.1 Recommandations à l'endroit des autorités sanitaires

- Renforcer l'équipement des services ORL (fournir des tours d'endoscopie, optiques adaptées (0°, 30°), caméras HD et instruments dédiés et assurer une maintenance régulière du matériel).
- Former les ORL à la chirurgie endoscopique de l'oreille (ateliers, simulations, stages).
- Encourager les échanges avec des centres de référence nationaux et internationaux.
- Améliorer l'accessibilité aux soins ORL spécialisés
- Décentraliser les services ORL dans les régions.
- Intégrer la chirurgie endoscopique dans les plans nationaux de développement sanitaire.

9.2 Recommandations à l'endroit des professionnels de santé

- Orienter tôt les patients vers les services ORL spécialisés.
- Limiter la prescription prolongée et inappropriée d'antibiotiques.
- Formation continue sur les techniques d'examen oto-rhino-laryngé.
- Utilisation correcte de l'otoscope dans les structures périphériques.
- Encourager la chirurgie endoscopique
- Adopter progressivement cette technique moins invasive.
- Partager les expériences, complications et résultats pour améliorer les pratiques.
- Mettre en place un suivi postopératoire systématique (audiométrie régulière 3 mois, 6 mois, 1 an et surveillance des complications et de la cicatrisation tympanique).

9.3 Recommandations à l'endroit de la population

- Consulter rapidement en cas de douleur, otorrhée ou baisse d'audition
- Éviter de laisser évoluer les infections de l'oreille, surtout chez les enfants.
- Ne jamais introduire de produits traditionnels dans l'oreille
- Éviter l'automédication
- Utiliser les antibiotiques uniquement sous prescription médicale.
- Respecter les conseils médicaux et les rendez-vous de suivi particulièrement après une chirurgie ou un traitement d'otite.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

10. REFERENCES:

1. Konate N, Diarra K, Guindo B, Mamadou S, Keïta M, Soumaoro S, et al. Endoscopic Ear Surgery in an Under-Equipped Context: The Case of Mali. *Int J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2025;14:96-103. doi:10.4236/ijohns.2025.142011.
2. La redécouverte de l'anatomie de l'oreille moyenne et de sa chirurgie grâce à l'avènement de la chirurgie endoscopique [Internet]. [cité 30 nov 2025]. Disponible sur: <https://123dok.net/document/yr25oj8z-redecouverte-anatomie-oreille-moyenne-chirurgie-avenement-chirurgie-endoscopique.html>
3. L'endoscopie de l'oreille [Internet]. [cité 20 nov 2025]. Disponible sur: <http://www.orpac-grasse.com/pages/content/l-otoendoscopie.htm>
4. BESDATA. Guide de l'endoscope ORL : otoscope, sinuscope et laryngoscope [Internet]. BESDATA. 2025 [cité 20 nov 2025]. Disponible sur: <https://besdatatech.com/fr/ent-endoscope-guide/>
5. Chirurgie de l'oreille moyenne, du cholestéatome et tympanoplastie par voie endoscopique [Internet]. [cité 22 oct 2025]. Disponible sur: <https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Chirurgie%20de%20l%E2%80%99oreille%20moyenne%2C%20du%20cholest%C3%A9atome%20et%20tympanoplastie%20par%20voie%20endoscopique.pdf>
6. Michel G. Étude d'un robot d'assistance pour la chirurgie endoscopique otologique et sinusienne [thèse]. Nantes: École centrale de Nantes; 2021. Disponible sur: <https://theses.fr/2021ECDN0030>
7. La voix de l'ANOL [Internet]. [cité 22 oct 2025]. Disponible sur: <https://anoldz.com/24-03-23104-CHIRURGIE-DE-LOREILLE-MOYENNE-ASSISTEE-PAR-ENDOSCOPIE.html>
8. Proctor B. Surgical anatomy of the posterior tympanum. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1971;25(6):911-28.
9. Hopital Gabriel Touré histoire [Internet]. Bing. [cité 4 déc 2025]. Disponible sur: <https://www.bing.com/search?q=hopital+gabriel+touré+histoire>
10. Anson BJ, Bast TH, Richany SF. The fetal and early postnatal development of the tympanic ring and related structures in man. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1955;64:802-24.
11. Proctor B. The development of the middle ear spaces and their surgical significance. *J Laryngol Otol.* 1964;78:631-48.
12. Tarabichi M. Endoscopic transcanal middle ear surgery. *Am J Otol.* 1999;20(2):143-9.

13. Marchioni D, Alicandri-Ciufelli M, Molteni G, Genovese E, Presutti L. Endoscopic anatomy of the middle ear. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;63(2):101-13.
14. Ayache S. Endoscopic transcanal tympanoplasty. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2017;134(2):91-6.
15. Kakehata S, Watanabe T, Ito T, Shinkawa H. Middle ear endoscopic surgery for cholesteatoma. *Otol Neurotol.* 2006;27(4):348-52.
16. Presutti L, Marchioni D, Mattioli F, Villari D. Endoscopic management of attic cholesteatoma: a new surgical philosophy. *Otol Neurotol.* 2009;30(6):784-9.
17. Hunter JB, Francis DO, O'Connell BP, Rivas A. Endoscopic ear surgery: advantages, limitations, and outcomes. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;26(5):345-52.
18. Bennett ML, Zhang D, Labadie RF, Noble JH. Comparison of middle ear visualization: endoscope vs microscope. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;154(6):1083-90.
19. Lade H, Choudhary SR, Vashishth A. Endoscopic vs microscopic myringoplasty in CSOM. *Otolaryngol Pol.* 2018;72(5):1-7.
20. Mohindra S, Panda NK. Endoscopic transcanal myringoplasty: a study. *Am J Otolaryngol.* 2010;31(4):228-32.
21. Tseng CC, Lai MT, Wu CC, Yuan SP, Ding YF, Young YH. Endoscopic type I tympanoplasty for chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(11):3453-9.
22. Dundar R, Kulduk E, Soy FK, Aslan M, Yamur AR, Hanci D. Endoscopic vs microscopic tympanoplasty: randomized clinical trial. *Am J Otolaryngol.* 2014;35(5):612-6.
23. Yung M, Neumann C, Vowler SL. Longitudinal study on tympanoplasty outcomes. *Otol Neurotol.* 2007;28(3):353-5.
24. Goyal S, Varshney S, De N. Endoscopic tympanoplasty: clinical study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;66(4):395-400.
25. Choi N, Noh Y, Park W, Lee JJ, Park H, Kim HJ. Transcanal endoscopic ear surgery in pediatric patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;157(3):494-9.
26. James AL, Papsin BC. Middle ear endoscopy in children. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;24(5):410-5.
27. Caye-Thomasen P, Hermansson A, Bakhos D, et al. EAONO consensus on chronic otitis media. *J Int Adv Otol.* 2019;15(1):1-13.
28. Ozturk K, Ozturk A, Kulekci M. Endoscopic cartilage tympanoplasty results. *J Craniofac Surg.* 2016;27(1):e66-9.
29. Daneshi A, Jahandideh H, Rafiee E. Outcomes of endoscopic tympanoplasty: systematic review. *Am J Otolaryngol.* 2021;42(2):102894.

30. Cissé D, Diouf M, Diop EM, Tall A, Ndiaye C. Tympanoplasties transcanalaires : expérience sénégalaise. Rev Afr ORL. 2018;12(2):25-32.
31. Diallo BK, Sarr M, Sy A, Ndiaye M. Otites chroniques en Afrique de l'Ouest. Ann Afr ORL. 2017;13(1):11-8.
32. Jaisinghani VJ, Paparella MM, Schachern PA. Pathophysiology of tympanic membrane perforations. Otolaryngol Clin North Am. 1999;32(3):489-501.
33. Fischer M, Mozet C, Hesse U, Dietz A, Strauss G. Impact of transtympanic miniature endoscopy of the middle ear: a conceptual cadaver study. Laryngorhinootologie. 2012;91(3):174-181. doi:10.1055/s-0031-1286320.

ANNEXES

11. ANNEXES

FICHE D'ENQUÊTE

I. Profil sociodémographique

1. Âge :/ ____/
 2. Sexe :/ ____/
 - a. Masculin b. Féminin
 3. Profession :/ _____/
 4. Statut matrimonial :/ ____/
 - a. Marié b. Célibataire c. Veuf/Veuve d. Divorcé(e)
 5. Résidence :/ ____/
 - a. Commune I b. Commune II c. Commune III d. Commune IV e. Commune V f. Commune VI g. Autres :/ _____/
 6. Scolarisation :/ ____/
 - a. Oui b. Non
- Si oui, préciser le niveau :/ _____/

II. Données cliniques

1. Motif de consultation :/ _____/
2. Antécédents
 - a. Médicaux :
HTA :/ ____/ a. Oui b. Non
Diabète :/ ____/ a. Oui b. Non
Asthme :/ ____/ a. Oui b. Non
Drépanocytose :/ ____/ a. Oui b. Non
VIH :/ ____/ a. Oui b. Non
Autres à préciser :/ _____/
 - b. Otologiques :
Antécédents OD OG
Otite à répétition
Traumatisme du tympan

Chirurgie otologique

Traumatisme sonore

Autres antécédents : _____

c. Rhinologiques :

Allergie naso-sinusienne :/___/ a. Oui b. Non

Sinusite chronique :/___/ a. Oui b. Non

Hypertrophie amygdalienne :/___/ a. Oui b. Non

Rhino-pharyngite :/___/ a. Oui b. Non

Autres :/ _____/

d. Chirurgicaux :

Amygdalectomie :/___/a. Oui b. Non

Tympanoplastie :/___/a. Oui b. Non

Adénoïdectomie :/___/a. Oui b. Non

Fracture du rocher :/___/a. Oui b. Non

Autres :/ _____/

3 Circonstances de découverte

Symptômes		OG	OD	
Otorrhée purulente				
Hypoacousie				
Otalgie				
Acouphène				
Otorragie				
Autres				

4 Délais de consultation /___/

A. Inférieure à 6mois

B. 6 mois à 1 ans

C. Supérieur à an

5 Examen otologique à l'aide d'optique droite 0°

☐ Aspect tympanique

	OG	OD
Normal		
Perforation totale		
Perforation subtotale		
Perforation centrale		
Perforation antérieur		
Perforation antéro-inferieure		
Perforation antéro-supérieure		
Perforation postérieure		
Poche de rétraction		
Autres		

☐ Aspect de la caisse du tympan

1. Normal /___/ a. Oui b. Non
2. Lyse ossiculaire /___/ a. Oui b. Non
3. Cholestéomateux /___/ a. Oui b. Non
4. Plaque de calcaire /___/ a. Oui b. Non
5. Autres /_____/

III. Donnée paracliniques

1. Audiométrie : /___/ a. Normale b. Surdité

Si surdité, préciser le type et le si ge

	OG	OD
Perception		
transmission		
mixte		

2. TDM des rochers: /_____/

IV. Prise en charge

1. Traitement médicale: / _____ /
2. Traitement chirurgical :
 - ☐ Topographie de l'atteinte : / _____ / a. Oreille droite ; b. Oreille gauche ; c. Bilatérale
 - ☐ Indication de l'endoscopie
 - perforation / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Myringotomie / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Rétraction de la membrane tympanique / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Cholesteatome / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Lyse de la chaîne ossiculaire / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Lyse de l'étrier / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Tumeur de l'oreille moyenne / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Implant cochléaire / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Fistule périlymphatique / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Otite moyenne chronique suppurée / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Paragangliome / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Autres (préciser) _____
 - ☐ Technique chirurgicale
 - Myringoplastie / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Tympanoplastie / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Ossiculoplastie / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Chirurgie de l'étrier / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Autres (préciser) _____
 - ☐ Durée de l'intervention _____

V. Évolution post opératoire

- ☐ Favorable / _____ / a. Oui ; b. Non
- ☐ Complication post-opératoire
 - Paralysie faciale / _____ / a. Oui ; b. Non
 - Surdit   / _____ / a. Oui ; b. Non

- Vertiges / ____ / a. Oui ; b. Non
- Acouphène / ____ / a. Oui ; b. Non
- Fistule labyrinthique/ ____ / a. Oui ; b. Non
- Extension de la fosse moyenne/ ____ / a. Oui ; b. Non
- Saignement / ____ / a. Oui ; b. Non
- Luxation de la chaîne ossiculaire/ ____ / a. Oui ; b. Non
- Méningite / ____ / a. Oui ; b. Non

FICHE SIGNALETIQUE

12. FICHE SIGNALETIQUE :

Nom : SANOGO

Prénom : Maïmouna_dite_Djouba

Titre de la thèse :

Bilan d'activité d'une année de la chirurgie endoscopique de l'oreille dans le CHU gabriel touré la polyclinique pasteur et la polyclinique guindo

Année universitaire : 2025-2026

Ville de la soutenance : Bamako

Pays : MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS)

Secteur d'intérêt : Oto-rhino-laryngologie et chirurgie cervico-faciale (ORL-CCF)

Résumé :

Introduction : La chirurgie endoscopique de l'oreille est une technique mini-invasive permettant une visualisation directe et panoramique de l'oreille moyenne. Elle constitue une alternative moderne.

Objectif : Évaluer l'apport de la chirurgie endoscopique dans la prise en charge des pathologies de l'oreille, en comparant ses résultats anatomiques, fonctionnels et ses avantages techniques.

Méthodes : Étude rétrospective descriptive portant sur 25 patients opérés entre janvier et décembre 2025. Les données sociodémographiques, cliniques, opératoires et postopératoires ont été analysées.

Résultats : L'âge moyen était de 43,52 ans avec une prédominance féminine (sex-ratio = 0,92). L'otorrhée était le principal motif de consultation (64 %) et les délais de consultation dépassaient un an dans 68 % des cas. Les indications étaient dominées par les perforations tympaniques (80 %). La tympanoplastie de type II constituait la principale technique réalisée (72 %). La durée opératoire était inférieure à une heure dans 56 % des cas. L'évolution postopératoire était favorable chez tous les patients. Les complications étaient rares et mineures.

Conclusion : La chirurgie endoscopique de l'oreille constitue une technique efficace, mini-invasive et sûre, offrant des résultats satisfaisants et comparables à ceux rapportés dans la littérature. Sa promotion et son développement dans notre contexte sont recommandés.

Mots-clés : endoscopie, tympanoplastie, myringoplastie, perforation tympanique, otite moyenne chronique...

IDENTIFICATION SHEET

Last name : SANOGO

First name : Maïmouna DITE Djouba

Thesis title :

One-Year Activity Report of Endoscopic Ear Surgery at Gabriel Touré University Hospital, Pasteur Polyclinic, and Guindo Polyclinic

Academic year : 2025–2026

City of defense : Bamako

Country : MALI

Place of submission : Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology (FMOS)

Field of interest : Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery (ENT–HNS)

ABSTRACT

Introduction : Endoscopic ear surgery is a minimally invasive technique that provides direct, panoramic visualization of the middle ear. It represents a modern alternative for the surgical management of ear diseases.

Objective : To evaluate the contribution of endoscopic ear surgery in the management of ear diseases by assessing its anatomical and functional outcomes, as well as its technical advantages.

Methods : A retrospective descriptive study was conducted on 25 patients who underwent endoscopic ear surgery between January and December 2025. Sociodemographic, clinical, operative, and postoperative data were analyzed.

Results : The mean age was 43.52 years, with a female predominance (sex ratio = 0.92). Otorrhea was the main presenting complaint (64%), and the consultation delay exceeded one year in 68% of cases. Tympanic membrane perforation was the leading surgical indication (80%). Type II tympanoplasty was the most frequently performed procedure (72%). The operative time was less than one hour in 56% of cases. Postoperative outcomes were favorable in all patients, with rare and minor complications.

Conclusion : Endoscopic ear surgery is an effective, safe, and minimally invasive technique that provides satisfactory outcomes comparable to those reported in the literature. Its promotion and wider implementation in our setting are recommended.

Keywords : endoscopy, tympanoplasty, myringoplasty, tympanic membrane perforation, chronic otitis media.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueuse être reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !