

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



UNIVERSITE
Kankou Moussa

UNIVERSITE KANKOU MOUSSA
U.K.M

Faculté Mixte des Sciences de la Santé
(Médecine et Pharmacie)

UKM

Année universitaire 2025 –2026

Thèse N° : /

**ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES, HISTO-PATHOLOGIQUES DES
LÉSIONS PRÉCANCÉREUSES ET CANCÉREUSES DU COL DE
L'UTÉRUS AU CHU POINT G : DONNÉES DU REGISTRE DU COL DE
L'UTÉRUS DE L'ANNÉE 2024.**

Présentée et soutenue publiquement le 05/01/2026 devant la Faculté des sciences
de la santé

Par Mme **MAGANGA-BANGOSSOU Hermelia Félicia**

Pour obtention du Grade de Docteur en Médecine (DIPLÔME D'ETAT)

JURY

Président : M. Yaya KASSOGUE, Professeur titulaire

Membre : M. Modibo DIALLO, Maître-Assistant

Co-directeur : M. Mamadou TOURE, Anatomo-pathologiste

Directeur : M. Cheick Bougadari TRAORE, Professeur titulaire

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DÉDICACES

À mon Dieu, Créateur et Père : à toi mon Seigneur source de toute sagesse, de toute force et toute intelligence. Je te rends grâce de ce que ce jour a vu le jour. Tu as toujours été présent durant mon parcours dans les bons comme dans les moments pénibles. Tu m'as toujours secouru et guidé par le Saint-Esprit que je tiens à honorer également. Merci Paraklêtos pour l'inspiration, la paix et pour m'avoir conduit dans ce service. Merci pour ta présence dans ma vie, tu as permis que je rencontre des personnes merveilleuses qui m'ont accompagné et soutenu tout au long de ce parcours. Merci, JÉSUS-CHRIST, mon Sauveur et Seigneur personnel, mon Yaya, mon grand. L'unique qui s'est donné pour moi, soit Glorifié. A Toi seul l'honneur, la puissance, la gloire.

À mon père, M. BANGOUSSOU Félix : Un homme de principe, rigoureux, serviable. Un motivateur, celui qui m'a encouragé à faire cette discipline, à croire en moi, et qui a cru en moi, même quand je pensais que ça ne pouvait être possible. Merci Papa, tu m'as toujours encouragé moralement, financièrement, spirituellement. Je bénis Dieu pour ta vie, pour ta présence dans ma vie, pour tout ce que tu as fait et continues de faire pour moi. Je t'aime Papa.

À ma mère, MOUSSAVOU KOUMBA Brigitte Cytha : Femme au cœur généreux, douce, aimable. Je bénis Dieu pour ta vie car tu as toujours été là pour moi, me motivant à donner le meilleur de moi. Ta patience, ton amour et tes prières sont le moteur de ma persévérance. Cette étape de ma vie, je te la dédie de tout mon cœur car sans ton soutien constant, rien de tout cela n'aurait été possible. Je t'aime profondément ma maman.

À mon Père spirituel, Pasteur SOGOYOU BEKEYI MANZAMA Serge : Un homme sage, un guide spirituel rempli de bonté et d'amour. Merci pour vos prières, vos conseils et votre disponibilité constante dans ma vie. Votre

enseignement m'a inspiré à marcher avec foi, à toujours chercher la volonté de Dieu. Vous m'avez soutenu spirituellement, moralement, financièrement. Que le Seigneur vous bénisse abondamment.

Aux cinq doigts de la main : Plus précisément **KOUMBA MAGANGA Ingrid Géraldine Love, DOUCKAGA NIAMBOUTSE Racine Ongha, MOUENDOU BANGOUSSOU Hermann Lilian et NGUEBA BANGOUSSOU Rose-De-Lima** : Je vous exprime toute ma reconnaissance pour votre affection, votre compréhension et votre soutien constant tout au long de mon parcours. Vos paroles, vos encouragements et vos prières ont été pour moi une source constante de motivation et de réconfort. Merci beaucoup pour l'aide sous toutes ses formes. Je vous aime.

REMERCIEMENTS

Au peuple de la nation malienne : plus précisément à la famille **DIARRA**. Merci pour votre hospitalité, l'accueil chaleureux que vous m'avez réservé. Grâce à vous, je me suis sentie comme chez moi, entourée de bienveillance, de générosité et d'attention. J'ai été traitée comme une princesse. Merci encore pour tout ce que vous avez fait pour moi, vous avez une place spéciale dans mon cœur. Merci à **Dr Wassa DIARRA, Dr Moussa DIARRA, Dr Khalifa DIARRA, Lassy DIARRA, Soriba DIARRA**.

À ma communauté gabonaise au Mali : « ASSESSGAM Plus précisément aux kôrôs et docteurs : Dr EYENG MBADINGA Rêve Michelle, Dr OBEYE Arsène, Dr KOUMBA Armanda, Dr KOUMBA Ingrid, Dr Nunca et tonton Thuriaf. Merci pour le soutien et les conseils qui ont facilité mon insertion.

Aux S.T.A.R ICC/EJP : Je tiens à vous adresser mes sincères remerciements pour votre engagement, votre unité et votre dévouement. Votre présence, votre disponibilité et votre passion pour servir font réellement la différence. À travers vos actions, votre esprit d'équipe et votre persévérance, vous êtes une source de bénédiction.

À mon équipe de la chorale ICC-BKO: Je tiens à vous exprimer toute ma gratitude pour votre engagement, votre disponibilité et votre magnifique présence dans ma vie. Un grand merci à **AP. Richard, Basile, Shammah, Justin, Emilienne, M. et Mme KONE, Yasmine, Ariane, Claude, Samuel, Paul, Dr TIMENE Julie, Bérénice** et tout le groupe. Vous êtes une famille pour moi.

À mon équipe Armée du Christ : Je tiens à vous remercier du fond du cœur pour vos prières, votre soutien et votre amour fraternel. Un grand merci à **Maman Philippine, Innocent, Richie, Mélissa, Dr Merveille ASSOGBA, Salomon**. Que Dieu, qui écoute nos cris et récompense ceux qui Le cherchent, vous comble de Sa paix, de Sa joie et de Sa grâce abondante.

À mon équipe INTERCESSION-online Je souhaite vous remercier sincèrement pour votre présence, votre participation, pour vos messages, vos interventions, vos prières et votre soutien mutuel.

À ma tribu SIMEON Je tiens à vous exprimer toute ma gratitude pour votre engagement, votre fidélité et votre bel esprit de famille. Merci pour votre présence, vos prières, votre soutien constant. Soyez bénis.

À mes sœurs Daughter's Serge : Dr Maurine KENNE, Dr EYENG Michelle, je tiens à vous adresser un immense merci du fond du cœur. Votre présence, votre soutien, vos conseils, vos prières et votre amitié sincère représentent beaucoup pour moi. Vous avez su embellir mes journées, m'encourager dans les moments difficiles et partager avec moi des souvenirs précieux.

Aux Diamants Roses : merci pour votre présence fidèle, vos prières, vos encouragements, ainsi que pour toute l'aide financière, morale et spirituelle que vous apportez avec tant de générosité. Un grand merci à **AP Sandrine KONE, Christelle DOBION, Dr Loïs Grâce MOPONOUE, Justine Dieu** et le reste de la team.

À mes frères et sœurs de Waistband : Gervy TENGUE, Joyce TSAGHOU, Dr Frédéric AKAKPO merci pour votre soutien, votre présence, vos encouragements et votre bonne humeur. Cette famille est une vraie source de force, de motivation et de joie pour moi.

À mes ami(e)s : Dr Luprice, Dr Joann, Romulus ROTO, DJIEMBI MOUSSAVOU Arley Joyce, BEBILA SALAMY Lelis, Prune Laurysse AGONDJO, Sophia Laurène AKWE, Dr GODANGA SAN Junior, Dr Joel LADO, Frédéric TSAME OTOGO et la Team Tle C/D promotion 2016. Vraiment un grand merci pour le soutien, les conseils sur toutes ses formes.

À Docteur YARO : Merci pour votre professionnalisme, votre disponibilité et votre dévouement. Grâce à votre écoute, vos conseils avisés et la qualité de vos soins, j'ai pu avancer avec plus de sérénité et de confiance.

À mon équipe de permanence : **DIAMOUTENE Salif, MAÏGA Abba**, merci pour l'encadrement, l'aide sous toutes ses formes et pour le soutien.

À mes collègues internes : **Diamouténé, Djibril, Sadio, Youssouf, Lindsey, Assimi, Aminata, Mariam, Mohamed Ag, Diana, Tidiane, Cissouma, Seydou, Abba, Loïs** grâce, merci car vous avez été des conseillers, des formateurs, des ami(e)s, des collègues formidables.

Aux Docteurs Dr DIARRA, Dr Aliou bina DIARRA, Dr Bintou KANTE, Dr DIABATE, Dr ONGOIBA Hawa, Dr EMATY Joelle, Dr DRAME, Dr Modibo DIARRA : Je vous suis profondément reconnaissante pour l'attention que vous m'avez accordée et pour l'impact positif de votre accompagnement.

À tout le personnel du service d'ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES : Major Issouf TRAORE, M. Eloi, Mme Oumou. Merci pour tout, l'accueil, le soutien, la joie et la bonne humeur dans le travail.

À Tous les oncles et tantes : **Pierre BONGOLO, Tsona, Titine, Maman, Maman Dédé, Jean-Joseph, NDONGO, Paulin, Jeanne, Natacha**, je tiens également à vous remercier pour les conseils, le soutien sous toutes ses formes. Soyez bénis.

À toutes les personnes dont j'ai omis de citer : je vous dis un grand merci.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DU JURY

Professeur Yaya KASSOGUE

- **Professeur en Génétique et Pathologie Moléculaire à la FMOS**
- **PhD en Génétique et Pathologie Moléculaire ;**
- **Lauréat du prix de thèse Pharo 2009, Marseille, France ;**
- **Investigateur principal du projet « Étude de la pharmacogénétique des ARVs au Mali, Afrique de l'Ouest » ;**
- **Lauréat du *Seed Award, Liver Cancer* 2022, USA ;**
- **Responsable pédagogique du Master de génétique et pathologie Moléculaire à la FMOS ;**
- **Responsable des formations au Centre de Recherche et de Formation sur les pathologies moléculaires (CREFPAM).**

Cher Maître,

C'est avec un profond honneur que nous vous remercions d'avoir accepté de présider ce jury de thèse, malgré vos nombreuses obligations.

Tout au long de notre cursus universitaire, nous avons admiré votre rigueur scientifique, votre professionnalisme, votre humanisme et votre bienveillance envers les étudiants et les professionnels de santé.

Vos compétences et vos qualités d'enseignant-chercheur hors pair font de vous un mentor et une source d'inspiration pour nous.

À NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur Modibo DIALLO

- **Maître-Assistant en génétique à la faculté du point G ;**
- **Médecin commandant spécialiste en Génétique Moléculaire des Armées ;**
- **PhD en génétique moléculaire ;**
- **Chercheur au Centre de Recherche et Formation sur les Pathologies Moléculaires (CREFPAM).**

Cher Maître,

La bienveillance et la promptitude avec lesquelles vous avez accepté d'apporter un regard critique et éclairé à ce travail nous ont profondément honorés.

Nous vous prions de bien vouloir recevoir l'expression de notre très haute considération et de notre profonde reconnaissance.

À NOTRE MAÎTRE ET CODIRECTEUR DE THÈSE

Docteur Mamadou TOURE

- **Spécialiste en Anatomie et Cytologie Pathologiques ;**
- **D.U en sénologie ;**
- **Praticien hospitalier.**

Cher Maître,

Votre accompagnement a été inestimable tout au long de cette thèse. Vous avez non seulement guidé nos recherches, mais aussi pris le temps de nous expliquer chaque concept clé avec patience et clarté. C'est grâce à votre encadrement que ce travail a pu prendre forme, et nous vous en sommes profondément reconnaissants. Votre engagement et votre soutien à chaque étape ont été essentiels à la réalisation de ce mémoire.

À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Cheick Bougadari TRAORE

- **Professeur Titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) ;**
- **Chef du Département d'Enseignement et de Recherche (DER) des Sciences Fondamentales à la FMOS ;**
- **Chef de Service du Laboratoire d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du Point G ;**
- **Chercheur et praticien hospitalier au CHU du Point G ;**
- **Président de la S.M.P et Directeur du Centre de Recherche et de Formation sur les Pathologies Moléculaires (CREFPAM) ;**
- **Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus et du Registre National des cancers au Mali ;**
- **2^e vice-président de l'académie internationale pathologique de la division en Afrique francophone (AIP/DAF).**

Cher Maître,

En votre qualité de Chef de Service, vous incarnez un modèle exemplaire de leadership et d'engagement.

Vous avez suscité notre profonde admiration tant par l'excellence de vos compétences scientifiques que par vos remarquables qualités humaines. Malgré un emploi du temps chargé, votre disponibilité constante, votre bienveillance et vos précieux conseils ont été pour nous une source d'inspiration.

Veillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de notre très haute considération.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Appareil génital féminin (11).....	7
Figure 2 : Vascularisation de l' appareil génital (15)	10
: Figure 3 : Coupe histologique normale de la zone de jonction (17)	13
Figure 4 : Coupe histologique d' un carcinome épidermoïde non kératinisant (20).....	17
Figure 5 : l' image de l' entrée principale du CHU du Point G	31
Figure 6 : Face principale du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques.....	32
Figure 7 : Répartition des patientes en fonction de la tranche d' âge	37
Figure 8 : Répartition des patientes selon l' ethnie.....	38
Figure 9 : Répartition des patientes selon le type de prélèvement	39
Figure 10: Répartition des patientes en fonction de la réalisation des IVA et IVL.....	40
Figure 11: Répartition des patientes selon le résultat de l' histologie.	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Corrélation entre les terminologies dysplasie / carcinome in situ, néoplasie cervicale intraépithéliale (CIN) et la terminologie Bethesda (21).....	17
• Tableau II : Classification des cancers du col utérin selon TNM et FIGO (22)	19
Tableau III: Répartition des patientes selon l'ethnie.....	38
Tableau IV: La corrélation entre la tranche d'âge et le type histologique.....	42

LISTE DES ABREVIATIONS

AC	:	Adénocarcinome
AS	:	Adénosquameux
CC	:	Cancer du col
CE	:	Carcinome épidermoïde
CHU	:	Centre Hospitalier Universitaire
CIN	:	<i>Cervical Intraepithelial Neoplasia</i> (Néoplasie intra-épithéliale cervicale)
CIN1	:	<i>Cervical Intraepithelial Neoplasia 1</i>
CIN2	:	<i>Cervical Intraepithelial Neoplasia 2</i>
CIN3	:	<i>Cervical Intraepithelial Neoplasia 3</i>
CSRéf	:	Centre de Santé de Référence
FIGO	:	Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique
HPV/ VPH	:	<i>Papillomavirus humain</i> / Virus du Papillome Humain
HR-HPV/ VPH-HR	:	<i>High risk Papillomavirus humain</i> / Virus du Papillome Humain haut risque
HIV / VIH	:	<i>Human Immunodeficiency Virus</i> / Virus de l'Immunodéficience Humaine
IVA	:	Inspection Visuelle à l'Acide acétique
INSP	:	Institut National de Santé Publique
IVL	:	Inspection Visuelle au Lugol
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
SPSS	:	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TNM	:	Classification <i>Tumor-Node-Metastasis</i>
SIS	:	Système d'Information Sanitaire

SOMMAIRES

1. INTRODUCTION.....	1
Nous avons entrepris cette étude dans le but d'examiner les aspects épidémiologiques et histopathologiques des anomalies précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus, diagnostiquées au sein du service d'Anatomie Cytopathologique du Centre Hospitalier Universitaire du Point G. Ce travail vise à enrichir les données locales et améliorer la surveillance du cancer du col utérin.	
.....	3
2.OBJECTIFS.....	4
3. GÉNÉRALITÉS.....	5
3.1. Rappel anatomique.....	5
Figure 2 : Vascularisation de l'appareil génital (15).....	10
3.2 Rappel histologique.....	11
3.3 Rappel sur le cancer du col.....	13
3.3.1 Facteurs de risque du cancer du col de l'utérus.....	14
3.4 Diagnostic (21).....	16
3.5 Classifications.....	17
Tableau I: Corrélation entre les terminologies dysplasie / carcinome in situ, néoplasie cervicale intraépithéliale (CIN) et la terminologie Bethesda (21).....	17
3.7 Traitements :.....	25
3.8 Surveillance post-thérapeutique (34).....	28
MATERIELS ET METHODE.....	30
4. MATERIELS ET METHODE.....	31

4.1. Cadre d'étude	31
4.2. Lieu d'étude.....	31
4.3. Type et période d'étude.....	33
4.4. Population d'étude.....	33
4.5. Échantillonnage	33
4.7. Critères de non-inclusion	34
4.8. Collecte de données.....	34
4.9. Analyse et saisie de données	34
4.10. Considérations éthiques et déontologiques	35
5. RÉSULTATS	37
5.1. Répartition des patientes en fonction de la tranche d'âge.....	37
5.2. Répartition des patientes selon l'ethnie.....	38
Ethnie.....	38
Effectifs	38
Pourcentage%.....	38
Sur les 107 patientes pour lesquelles l'origine ethnique est indiquée (42,5 %), la majorité appartient à l'ethnie Bambara avec 17,3 %, suivie de près par les Peulh (8,6 %) et les Malinké (6,7 %). On note une faible représentation des groupes ethniques restants, dont les Sénoufo (2,0 %), Dogon (2,0 %), Minianka (1,6 %), Sarakolé (1,6 %), Sonrhaï (1,6 %) et Bobo (0,8 %)......	38
5.3. Répartition des patientes selon le type de prélèvement	39
L'analyse de la répartition des patientes en fonction de type de prélèvement révèle que 98% des patientes ont subi une biopsie alors que 2% ne l'ont pas fait.	39
5.4. Répartition des patientes en fonction de la réalisation des IVA et IVL... 40	

5.5. Répartition des patientes selon le résultat de l’histologie.	41
5.6. Répartition des patientes en fonction de la corrélation entre la tranche d’âge et le type histologique	42
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	44
6.1. Limites.....	44
6.2. Caractéristiques démographiques.....	44
6.3. Réalisation de la biopsie.....	44
6.4. Réalisation des tests IVA et IVL.....	44
6.5. Analyse des différents types histologiques	45
6.6. Corrélation entre le type histologique et la tranche d’âge	45
7. CONCLUSION	53
8. RECOMMANDATIONS.....	54
REFERENCES	56
9. REFERENCES.....	56
ANNEXES	61
ANNEXES	61

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

Le cancer du col de l'utérus constitue un important enjeu de santé publique. Il représente le quatrième cancer le plus fréquent chez la femme dans le monde selon l'OMS (1). Le cancer du col de l'utérus est une néoformation tissulaire due à une prolifération cellulaire excessive, anormale, anarchique et autonome, détruisant le col de l'utérus avec envahissement local et à distance (2).

Le type histologique le plus fréquent de cancer du col de l'utérus est le carcinome squameux (SCC), qui représente environ 80 %, tandis que l'adénocarcinome (AC) est moins fréquent, atteignant environ 20 % (3).

Le cancer du col de l'utérus est le 4^e cancer le plus fréquent chez les femmes dans le monde. En 2022, on estime qu'environ 660000 femmes ont été diagnostiquées avec ce cancer. La même année, environ 350000 femmes en sont mortes (4).

Dans le monde, 85 % des décès dus au cancer du col de l'utérus surviennent dans les pays sous-développés ou en voie de développement, et le taux de mortalité est 18 fois plus élevé dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire que dans les pays plus riches (5). La cause la plus fréquente de survenue d'un cancer du col de l'utérus est une infection persistante avec le virus du papillome humain, une infection sexuellement transmissible. Les taux d'incidence et de mortalité les plus élevés sont observés en Afrique subsaharienne, avec des taux élevés en Afrique australe, en Afrique orientale et en Afrique occidentale (6).

Les progrès dans le diagnostic et le traitement, principalement grâce à l'instauration de programmes structurés de dépistage régulier, a conduit à une diminution notable de la morbidité et de la mortalité associées au cancer du col utérin dans les nations occidentales.

Cependant, dans les pays en voie de développement, près de 80% des cas de cancer du col de l'utérus sont toujours signalés, soulignant ainsi les lacunes en termes de dépistage, prévention et traitement. En revanche, dans les pays européens, une baisse annuelle d'environ 4% de l'incidence est constatée, particulièrement en Europe du Nord et de l'Ouest, liée à l'efficacité des stratégies de dépistage et de prévention mises en œuvre (7).

Au Mali, selon les données épidémiologiques les plus récentes, le cancer du col de l'utérus occupe la 2^e position des cancers féminins, après le cancer du sein, et figure parmi les principaux cancers tous sexes confondus (8). Notamment au Mali, ces types de cancers sont souvent identifiés à un stade avancé, dépassant toutes les options de traitement possibles et condamnant ainsi les patientes à une mort rapide. Le pronostic dépend du stade auquel il est détecté.

Le carcinome invasif du col utérin représente 12 % en moyenne de tous les cancers d'autres localisations chez la femme, dans les pays développés ; le pourcentage qui est nettement plus élevé dans les populations soumises à des conditions socio-économiques insuffisantes. Dans près de 95% des cas, ce carcinome est de type épidermoïde invasif, tandis que les adénocarcinomes et d'autres types histologiques se trouvent relativement rares (9). Ce profil histologique assez constant met en évidence la nécessité d'un suivi systématique et organisé des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus, pour approfondir notre compréhension de leur progression, leur incidence et leurs traits morphologiques.

Nous avons entrepris cette étude dans le but d'examiner les aspects épidémiologiques et histopathologiques des anomalies précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus, diagnostiquées au sein du service d'Anatomie Cytopathologique du Centre Hospitalier Universitaire du Point G. Ce travail vise à enrichir les données locales et améliorer la surveillance du cancer du col utérin.

2.OBJECTIFS

2.1 Objectif général

Étudier les aspects épidémiologiques et histopathologiques des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus dans le service d'Anatomie Cytologie-pathologiques du CHU du Point G.

2.2 Objectifs spécifiques

- Décrire le profil sociodémographique des patientes.
- Déterminer la fréquence des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus au service durant la période d'étude.
- Identifier les aspects histopathologiques des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus.

3. GÉNÉRALITÉS

3.1. Rappel anatomique

3.1.1 Description

Le col utérin constitue la portion basse fibromusculaire de l'utérus et représente la zone de transition anatomique et fonctionnelle entre le corps utérin et le vagin. Le col utérin est crucial tant dans les processus physiologiques de la reproduction que dans les affections gynécologiques (10). Anatomiquement, le col utérin se distingue du corps utérin par l'orifice interne du canal cervical, qui délimite sa frontière supérieure, alors que sa frontière inférieure correspond à l'orifice externe qui s'ouvre dans la cavité vaginale.

Le col utérin comprend une portion sus-vaginale, située au-dessus de la voûte vaginale, qui se prolonge directement par le corps de l'utérus. Cette portion, non visible à l'examen gynécologique, est intimement liée aux structures de soutien pelvien, notamment les paramètres et les ligaments utérosacrés. Elle joue un rôle fondamental dans la stabilité de l'utérus au sein du pelvis et constitue un élément clé dans la propagation locorégionale des pathologies cervicales, en particulier dans les formes invasives de cancer du col utérin (11).

La portion inférieure du col correspond à la partie intravaginale, également appelée exocol. Elle est de forme globalement cylindrique et mesure en moyenne 3 à 4 cm de longueur pour un diamètre compris entre 2,5 et 3,5 cm (12). Ces dimensions ne sont pas constantes et varient en fonction de plusieurs facteurs, notamment l'âge, la parité et le statut hormonal. Ainsi, chez la femme nullipare, le col est généralement plus petit, ferme et conique, tandis que chez la femme multipare, il est plus volumineux, plus souple et souvent irrégulier, en raison des remaniements tissulaires survenus lors des accouchements (13). À l'examen au spéculum, l'exocol constitue la partie visible du col utérin et représente le siège principal des lésions précancéreuses et cancéreuses accessibles au dépistage.

Le canal endocervical traverse le col utérin dans toute sa longueur et assure la communication entre la cavité utérine et le vagin. Il présente une morphologie fusiforme, caractérisée par un élargissement central et un amincissement progressif vers ses deux extrémités. Il se termine en haut par l'orifice interne et en bas par l'orifice externe du col. À son point le plus large, le diamètre du canal endocervical est généralement compris entre 6 et 8 mm, mais peut varier selon l'âge, le cycle menstruel et les modifications hormonales. Le canal endocervical joue un rôle fonctionnel important dans la reproduction, notamment par la production de la glaire cervicale, dont les caractéristiques varient au cours du cycle et conditionnent le passage des spermatozoïdes.

Enfin, la distinction anatomique et fonctionnelle entre l'endocol et l'exocol revêt une importance clinique majeure. L'exocol est recouvert d'un épithélium malpighien pluristratifié, résistant aux agressions mécaniques et chimiques, tandis que l'endocol est tapissé d'un épithélium cylindrique glandulaire, plus fragile et sécrétoire. La zone de jonction entre ces deux épithéliums, appelée zone de transformation, constitue le site privilégié de survenue des lésions dysplasiques et des cancers du col utérin, ce qui justifie son importance capitale dans le dépistage et la surveillance gynécologique.

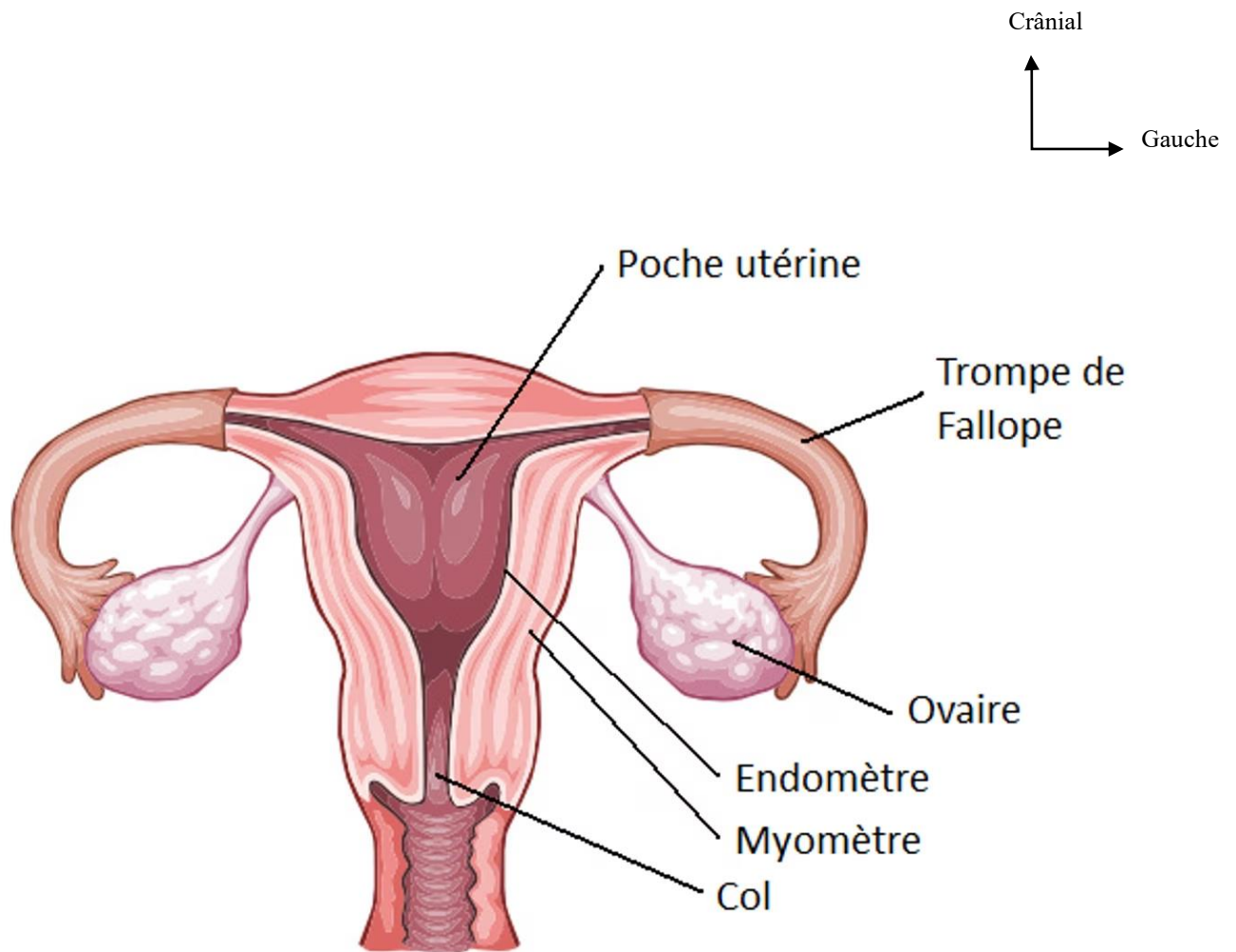


Figure 1: Appareil génital féminin (11)

<https://www.imaios.com/fr>

3.1.2 Vascularisation

La vascularisation artérielle du col de l'utérus est assurée principalement par les artères utérines, branches de l'artère iliaque interne (14). À proximité du col, les artères utérines donnent naissance à des rameaux cervicaux et vaginaux qui constituent le réseau artériel cervical. Ces branches cheminent de manière bilatérale vers le col utérin selon une disposition anatomique classiquement décrite aux positions horaires de 3 heures et 9 heures, formant un réseau anastomotique dense au niveau du stroma cervical. Cette riche vascularisation joue un rôle essentiel dans le maintien de la trophicité tissulaire et explique, en partie, la fréquence des saignements lors des gestes chirurgicaux ou biopsiques sur le col.

Le drainage veineux du col de l'utérus s'effectue par les veines cervicales, qui accompagnent étroitement les artères correspondantes. Ces veines convergent vers le plexus veineux utérovaginal, lui-même en continuité avec le plexus veineux hypogastrique. Ce réseau veineux est particulièrement développé et dépourvu de valvules, favorisant ainsi la stase veineuse et constituant une voie potentielle de dissémination tumorale dans les pathologies malignes du col utérin. Le drainage lymphatique cervical revêt une importance capitale en pathologie oncologique, notamment dans la prise en charge des cancers du col de l'utérus. Les vaisseaux lymphatiques du col se distribuent principalement vers les ganglions iliaques internes (hypogastriques), iliaques externes et obturateurs. De façon secondaire, le drainage peut s'étendre vers les ganglions iliaques communs et lombo-aortiques. Cette organisation lymphatique explique les voies de propagation locorégionale des cellules tumorales et fonde l'indication de la lymphadénectomie pelvienne dans les formes invasives de la maladie.

L'innervation du col utérin est assurée par le système nerveux autonome, via le plexus hypogastrique inférieur, qui reçoit des fibres sympathiques issues des segments thoraco-lombaires et des fibres parasympathiques provenant des nerfs splanchniques pelviens. Sur le plan fonctionnel, l'innervation diffère nettement entre l'endocol et l'exocol.

L'endocol présente une densité élevée de terminaisons nerveuses sensibles et végétatives, ce qui le rend particulièrement sensible aux stimuli mécaniques, thermiques ou chimiques. À l'inverse, l'exocol est relativement pauvre en fibres nerveuses sensibles, expliquant la bonne tolérance des gestes diagnostiques ou thérapeutiques superficiels tels que les biopsies exocervicales, la cryothérapie ou la coagulation, qui peuvent être réalisés sans anesthésie générale, voire sans anesthésie locale.

Il est important de souligner que l'endocol contient de nombreuses fibres sympathiques et parasympathiques impliquées dans la régulation vasomotrice et sécrétoire. La stimulation excessive de ces fibres lors de certaines manipulations endocervicales peut provoquer des réactions neurovégétatives, notamment des malaises vagues caractérisés par une bradycardie, une hypotension artérielle, des étourdissements, voire une syncope transitoire chez certaines patientes.

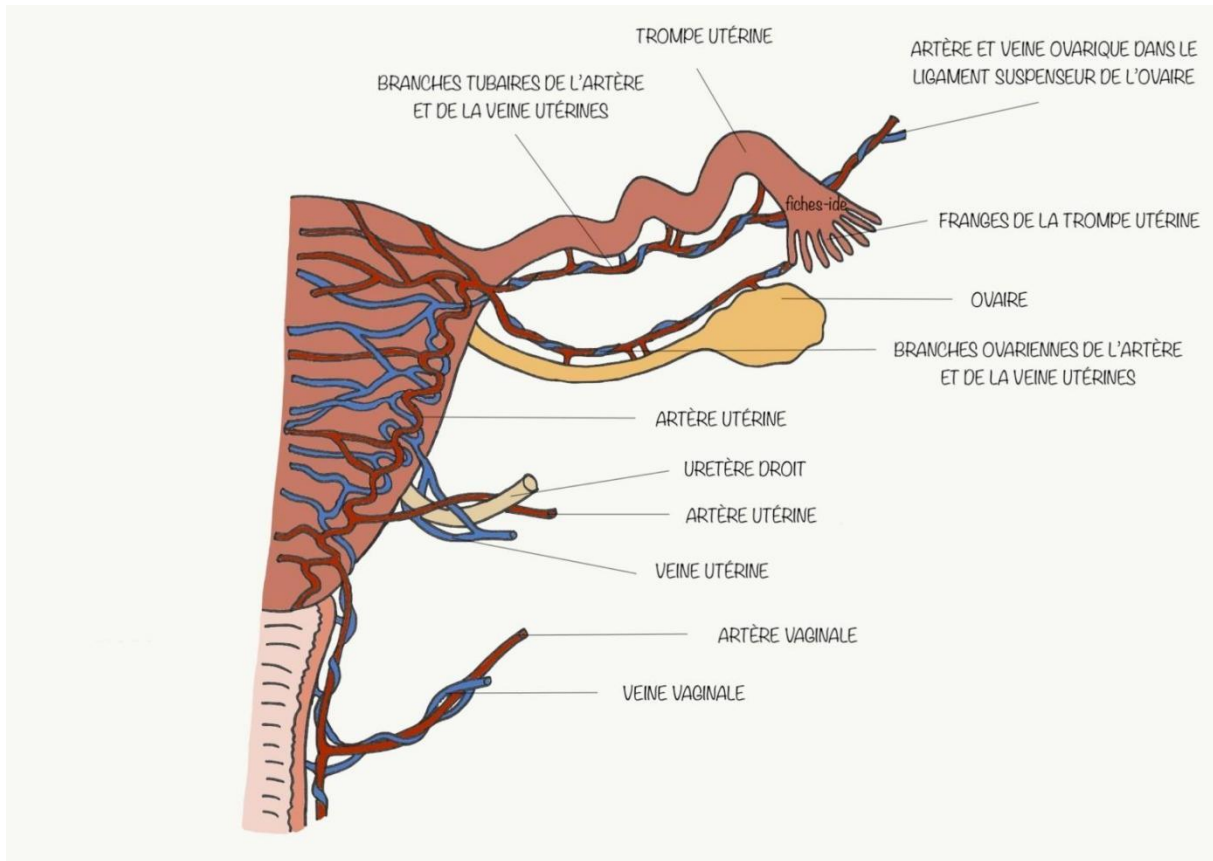


Figure 2 : Vascularisation de l'appareil génital (15)

3.2 Rappel histologique

Le col est anatomiquement divisé en une portion vaginale qui fait protrusion dans la partie supérieure du vagin et en une portion supra-vaginale. La portion vaginale est par ailleurs séparée en l'exocol (surface externe) et l'endocol (surface muqueuse interne tapissant le canal endocervical qui permet d'accéder à la cavité utérine).

L'**exocol** est recouvert par un épithélium malpighien stratifié non kératinisé. A l'examen visuel, il a une couleur rose pâle. Son architecture histologique révèle 5 couches qui vont de la profondeur vers la périphérie (16) **Neibart SS:**

- **Une couche germinative ou basale profonde** : elle est faite d'une seule assise de cellules de petites tailles, de forme cylindrique, tassées les unes contre les autres en palissade le long de la membrane basale.
- **Une couche basale** externe formée par 3 ou 4 assises de cellules analogues mais un peu plus volumineuses. On retrouve des mitoses dans les cellules les plus profondes.
- **Une couche intermédiaire** formée de 5 ou 6 couches de cellules plus volumineuses, polyédriques et séparées par un espace intercellulaire. A cet espace, les cellules sont reliées par des ponts intercellulaires. Ces cellules ont un cytoplasme abondant et clair qui contient beaucoup de glycogène.
- **Une couche superficielle** ou zone de kératinisation intraépithéliale de DIERKS ; elle est formée par 6 à 8 couches de cellules qui s'aplatissent progressivement vers la surface. Leur membrane est épaisse, leur cytoplasme est occupé par du glycogène que le Lugol colore en brun acajou, leur noyau est petit et homogène.
- **La zone de desquamation** est constituée de cellules qui se détachent facilement de la surface de la muqueuse. Elles desquament isolément et gardent leurs noyaux.

L'endocol est tapissé par une muqueuse cylindrique unistratifiée avec une seule couche de cellules hautes cylindriques au noyau sombre et un cytoplasme mucosécrétant lubrifiant le col et le vagin. Il s'invagine dans le chorion cervical, provoquant la formation de cryptes endocervicales.

On observe parfois une prolifération localisée de l'épithélium cylindrique appelée polype, qui est une excroissance rougeâtre faisant saillie à partir de l'orifice externe.

La jonction squamo-cylindrique est la zone de transformation comprise entre l'exocol et l'endocol et se chevauche deux types d'épithélium qui se remplacent mutuellement (métaplasie) selon l'âge, le statut de reproduction de la femme. Il est bien connu que la zone de transformation est le site anatomique le plus vulnérable du col de l'utérus au développement des pathologies précancéreuses et cancéreuses du col utérin induites par le virus du papillome humain.

Lorsque l'épithélium endocervical glandulaire migre sur l'exocol, une modification sous forme ; cette zone est appelée ectropion. L'épithélium glandulaire mucineux endocervical tapisse le canal endocervical et se fusionne avec l'épithélium endométrial au niveau de l'isthme utérin (16).

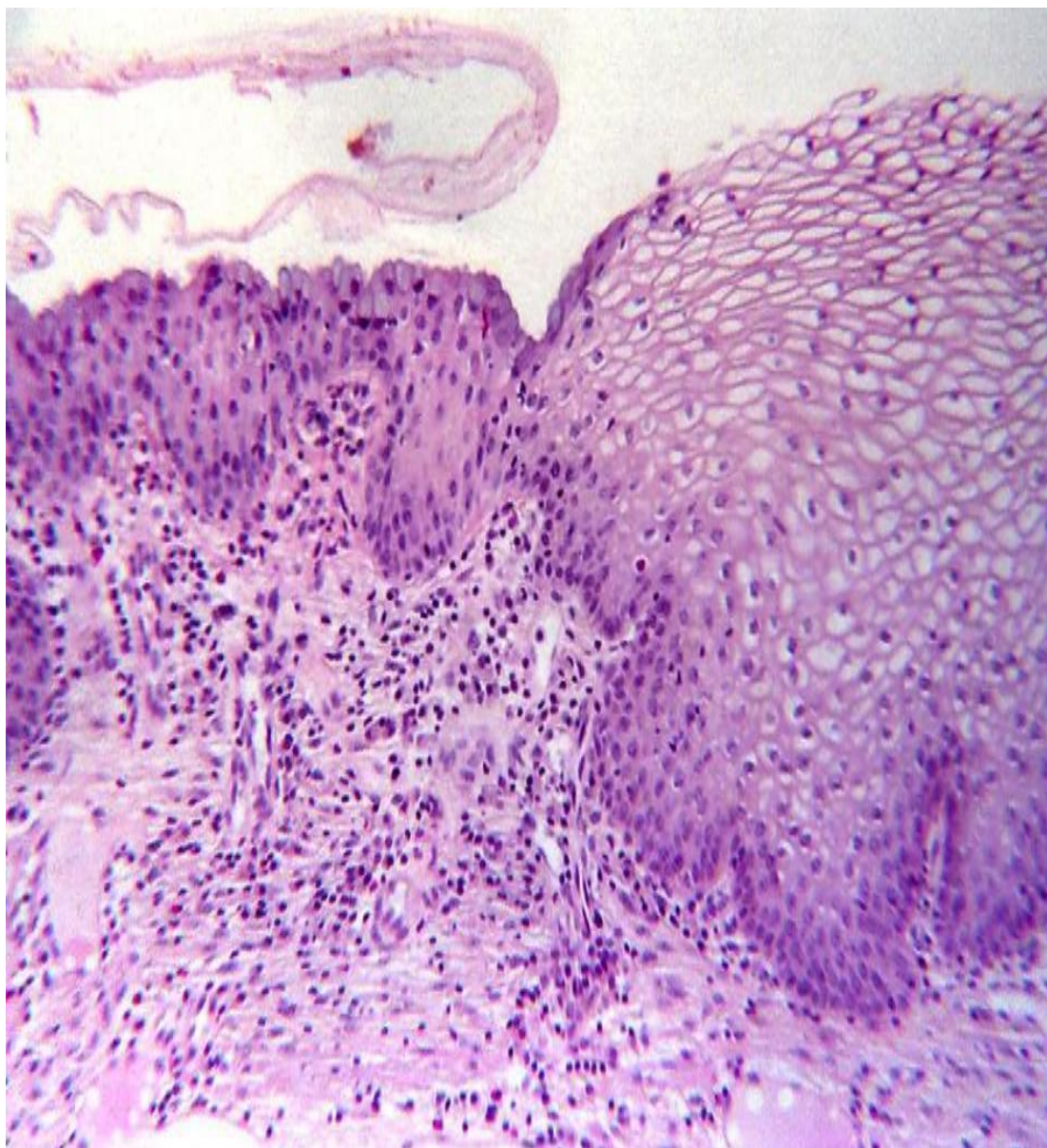


Figure 3 : Coupe histologique normale de la zone de jonction (17)

3.3 Rappel sur le cancer du col

Il se constitue sous l'égide du Papillomavirus humain. Il existe des lésions précurseurs qui évoluent pendant 10 à 15 ans avant de donner le cancer. Plusieurs appellations ont été consacrées par les différentes classifications : dysplasie, néoplasie intraépithéliale, lésions précancéreuses de bas et de haut grade. Pendant

cette longue période évolutive, elles sont infracliniques. Il est actuellement admis que les

lésions précancéreuses sont faciles à diagnostiquer et le traitement est simple et reproductible, qualités requises pour les activités de prévention, pouvant s'adresser à une population importante (11).

3.3.1 Facteurs de risque du cancer du col de l'utérus

- **Le papillomavirus humain**

Les papillomavirus humains (HPV) à haut risque (HPV-HR) peuvent provoquer le Cancer du col de l'utérus (CCU). La persistance d'une infection génitale par l'HPV-HR est un facteur de risque nécessaire du CCU, mais d'autres cofacteurs de risques endogènes liés à l'hôte et comportementaux joueraient un rôle dans le développement du CCU. L'étude cytologique est une recommandation dans plusieurs pays comme la nôtre pour prévenir la progression vers le CCU. Les papillomavirus humains sont répartis en deux groupes :

- a. **Papillomavirus humains à haut risque (18)**

Les papillomavirus humains à haut risque sont des virus oncogènes étroitement liés aux lésions précancéreuses et cancéreuses des organes génitaux masculins et féminins. Il existe 15 types de papillomavirus à haut risque : HPV 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68, 73, et 82 dont le 16 et le 18 sont les plus dangereux.

- b. **PapillomaVirus humains à faible risque (18)**

Ils sont associés à des verrues virales bénignes. Ce sont les PapillomaVirus humains 6, 11, 40, 42, 43, 44, 54, 61, 72, 81 et 89. Plus de 90% des verrues ano-génitales sont dues au PapillomaVirus humain 6 et au PapillomaVirus humain 11.

- **Partenaire multiple et multiparité**

Les femmes ayant plusieurs partenaires sexuels ont un risque relatif de 2,8 si le nombre de partenaires est égal ou supérieur à 5. Les femmes multipares ont un risque accru de développer le cancer du col de l'utérus comparées aux femmes de parité plus faible ou aux nullipares.

- **Facteurs socio-économiques**

Les femmes de basse classe socio-économique ont un risque plus élevé de cancer du col de l'utérus par rapport aux femmes ayant une classe socio-économique supérieure. Les femmes mariées à un homme ayant plusieurs partenaires sexuels ont également un risque accru de cancer du col utérin.

- **Le tabagisme**

De nombreuses études ont montré que les femmes fumeuses présentent un risque plus élevé de développer un cancer du col comparativement aux non-fumeuses. Les substances carcinogènes contenues dans le tabac ont été retrouvées dans la glaire cervicale, où elles exercent un effet délétère direct sur l'épithélium du col. Le tabagisme favorise également une diminution de l'immunité locale, facilitant la persistance de l'infection par le virus du papillome humain (HPV).

- **La pilule**

Plusieurs études épidémiologiques ont montré une augmentation du risque chez les femmes utilisant la pilule contraceptive pendant plusieurs années, ce risque étant proportionnel à la durée d'utilisation. Les femmes ayant utilisé des contraceptifs oraux pendant plus de 5 à 10 ans présentent un risque significativement plus élevé par rapport à celles n'en ayant jamais utilisé (20).

3.4 Diagnostic (21)

Le diagnostic des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus repose principalement sur le **dépistage organisé ou opportuniste**, permettant d'identifier les anomalies avant l'apparition d'un cancer invasif. Les méthodes de dépistage comprennent le **frottis cervico-utérin (cytologie)**, la **recherche de l'ADN du HPV à haut risque** et l'**inspection visuelle après application d'acide acétique (IVA)** ou de Lugol, particulièrement utilisée dans les pays à ressources limitées. En cas de test de dépistage positif ou suspect, une **colposcopie** est indiquée afin d'examiner le col utérin et de repérer les zones anormales. La confirmation diagnostique des lésions précancéreuses (néoplasies intra-épithéliales cervicales de bas ou de haut grade) ainsi que des lésions cancéreuses repose sur l'**examen histopathologique des biopsies cervicales**, qui permet de préciser la nature de la lésion, son grade et, le cas échéant, le type histologique du cancer. Cette démarche diagnostique conditionne la prise en charge thérapeutique et le suivi des patientes (1).

- **Histologie (21)**

Sur le plan histologique, le cancer du col de l'utérus est dominé par le carcinome épidermoïde, qui représente environ 70 à 80 % des cas et se développe à partir de l'épithélium malpighien de l'exocol. L'adénocarcinome, issu de l'épithélium glandulaire de l'endocol, constitue environ 20 à 25 % des cas, avec une augmentation progressive de son incidence. Plus rarement, on observe des formes histologiques particulières telles que les carcinomes adénosquameux, les carcinomes neuroendocrines et d'autres variants rares. L'examen histopathologique permet également d'évaluer le degré de différenciation tumorale, la présence d'une invasion stromale et d'éventuels facteurs de mauvais pronostic, éléments essentiels pour la stadification et la prise en charge thérapeutique.

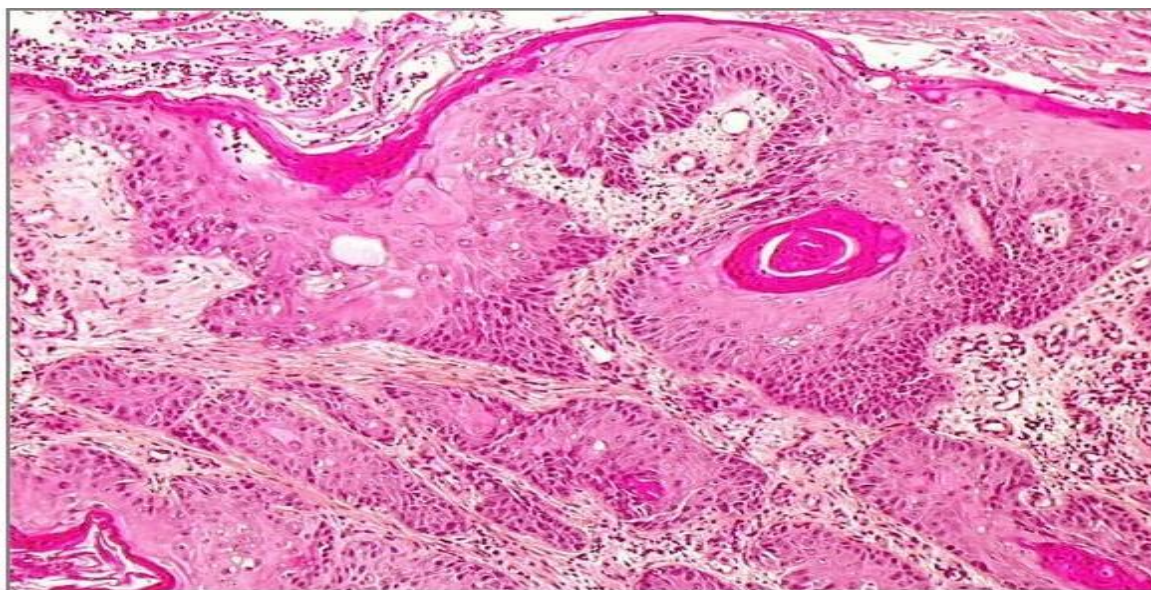


Figure 4 : Coupe histologique d'un carcinome épidermoïde non kératinisant (20)

3.5 Classifications

Tableau I: Corrélation entre les terminologies dysplasie / carcinome in situ, néoplasie cervicale intraépithéliale (CIN) et la terminologie Bethesda (21).

Terminologie dysplasie	Terminologie CIN initiale	Terminologie CIN modifiée	Terminologie Bethesda (LIE) (1991)
Normal	Normal	Normal	Limites normales Modifications cellulaires bénignes (infection ou réparation)
Atypie	Koïlocytose, condylome plan, sans modification de l'épithélium	CIN de bas grade	ASCUS / AGUS
Dysplasie légère ou dyskaryose légère	CIN 1	CIN de bas grade	LIEBG

Dysplasie modérée ou dyskaryose modérée	CIN 2	CIN de haut grade	LIEHG
Dysplasie sévère ou dyskaryose sévère	CIN 3	CIN de haut grade	LIEHG
Carcinome in situ	CIN 3	CIN de haut grade	LIEHG
Carcinome invasif		Carcinome invasif	Carcinome invasif

Abréviations : CIN = néoplasie cervicale intraépithéliale ; LIEBG = lésion intraépithéliale épidermoïde de bas grade ; LIEHG = lésion intraépithéliale épidermoïde de haut grade ; ASCUS = atypies cellulaires épidermoïdes de signification indéterminée ; AGUS = atypies cellulaires glandulaires de signification indéterminée.

• **Tableau II : Classification des cancers du col utérin selon TNM et FIGO**
(22)

TNM	FIGO	Classification des cancers du col de l'utérus
TX		La Tumeur Primitive ne peut être classée
T0		Absence de tumeur primitive
Tis	0	Carcinome in situ (cancer pré-invasif)
T1	I	Carcinome Cervical limité à l'utérus (on ne tiendra pas compte de l'extension au corps utérin)
T1a	I A	Cancer Invasif au niveau microscopique seul. Toutes lésions macroscopiquement visible (même si l'invasion est superficielle) sont des stades IB/T1b
T1a1	I A1	Invasion du stroma de 3 mm ou moins en profondeur et de 7 mm ou moins de diamètre
T1a2	I A2	Invasion du stroma de 3 mm à 5 mm de profondeur et de diamètre au plus de 7 mm
T1b	I B	Lésion cliniquement visible limitée au col ou lésion microscopique de dimension supérieure à IA2
T1b1	I B1	Lésion cliniquement visible de 4 cm ou moins
T1b2	I B2	Lésion cliniquement visible de plus de 4 cm
T2	II	Tumeur étendue au de là de l'utérus mais sans atteinte du mur pelvien ou du tiers inférieur du vagin
T2a	II A	Sans invasion des paramètres
T2b	II B	Avec invasion des paramètres
T3	III	Tumeur étendue jusqu'au mur pelvien ou envahissant le tiers inférieur du vagin et/ou causant une hydronéphrose ou une insuffisance rénale
T3a	III A	Sans extension au mur pelvien La tumeur envahi le tiers inférieur du vagin
T3b	III B	La tumeur atteint le mur pelvien et/ou cause une hydronéphrose ou une insuffisance rénale
T4	IV	Tumeur infiltrant la muqueuse de la vessie ou du rectum et/ou s'étendant au de là du pelvis et/ou avec des métastases
T4a	IV A	Tumeur infiltrant la muqueuse de la vessie ou du rectum et/ou s'étendant au de là du pelvis mais sans métastase
T4b	IV B	Avec des métastases

T= Tumeur primitive ; N= ganglions lymphatiques régionaux ; M= métastase

FIGO: Fédération Internationale de Gynécologie et Obstétrique

Source: <http://screening.iarc.fr/atlasclassifnm.php#reference>

3.6 Dépistage du cancer du col de l'utérus

- Observation à l'œil nu

• Aspect macroscopique

À l'examen macroscopique, le cancer du col de l'utérus peut se présenter sous différents aspects selon le stade évolutif. Aux stades précoces, la lésion peut être peu visible ou se manifester par une zone indurée ou érythémateuse du col. Aux stades plus avancés, l'aspect est souvent ulcéro-bourgeonnant, exophytique, friable et facilement hémorragique au contact. Dans d'autres cas, la tumeur peut être infiltrante, entraînant une augmentation du volume du col, une induration et une fixation aux tissus adjacents. Des écoulements vaginaux fétides et des saignements spontanés peuvent accompagner ces lésions visibles. L'examen au spéculum permet ainsi de suspecter le diagnostic, qui devra être confirmé par des biopsies pour analyse histopathologique.

- Méthode d'inspection visuelle IVA/IVL

• Principe de l'inspection visuelle à l'acide acétique (23)

L'acide acétique à 5% provoque une coagulation ou une précipitation réversible des protéines cellulaires. Il provoque également un gonflement du tissu épithélial au niveau de l'épithélium cylindrique et des régions présentant des métastases touchent généralement les ganglions para-aortiques, les poumons, le foie, les os, ainsi que d'autres organes. Des anomalies de l'épithélium pavimenteux. Par ailleurs, il entraîne une déshydratation des cellules et facilite la coagulation et l'élimination du mucus sur le col.

Avant l'application d'acide acétique, l'épithélium pavimenteux normal apparaît rose et l'épithélium cylindrique rouge, à cause de la réflexion de la lumière à partir du stroma sous-jacent richement vascularisé.

Lorsqu'on applique l'acide acétique sur un épithélium contenant de fortes quantités de protéines cellulaires, la coagulation sera maximale et masquera la couleur rouge du stroma. Cette réaction acidophile se traduit par un blanchiment notable de l'épithélium comparé à la couleur rosâtre habituelle

de l'épithélium cervical pavimenteux normal environnant. Cet effet, généralement visible à l'œil nu, dépend donc des taux de protéines cellulaires présents dans l'épithélium. Les modifications de coloration les plus perceptibles s'observent dans les zones qui sont le siège d'une intense activité nucléaire et dont les taux d'ADN sont élevés.

Ainsi, quand on badigeonne d'acide acétique un épithélium pavimenteux normal, l'acide ne provoque qu'une légère coagulation dans la couche cellulaire superficielle, car l'activité nucléaire y est faible. Et bien qu'en profondeur, les cellules contiennent plus de protéines nucléaires,

l'acide acétique ne peut y pénétrer suffisamment et la précipitation en résultant ne suffit pas à masquer la couleur rose de stroma sous-jacent. Au contraire, les dysplasies et les cancers invasifs présentent de fortes quantités de protéines nucléaires (étant donné le grand nombre de cellules indifférenciées), si bien que la coagulation est maximale et empêche la lumière de passer à travers l'épithélium.

Par conséquent, le réseau vasculaire sous épithélial est masqué et l'épithélium apparaît nettement blanc. Dans le cas d'une CIN, la réaction acidophile est limitée à la zone de remaniement, près de la jonction pavimento-cylindrique, tandis que dans le cas d'un cancer, cette réaction affecte souvent la totalité du col.

L'apparition d'une réaction acidophile ne se limite pas aux néoplasies cervicales intra-épithéliales (CIN) et au cancer débutant, elle est aussi observée dans la métaplasie pavimenteuse immature, l'épithélium en cours de cicatrisation et de régénération (associé à une inflammation), la leucoplasie (hyperkératose) et le condylome.

Alors que l'épithélium acidophile du CIN et du cancer invasif infraclinique, apparaît dense, épais et opaque, avec des bords bien délimités par rapport à l'épithélium normal environnant, l'épithélium acidophile dans la métaplasie immature, l'inflammation, ou en cours de régénération, apparaît moins blanc,

opalescent, plus mince et souvent translucide, aux contours mal définis, avec une distribution inégale.

En présence d'une inflammation ou d'une cicatrisation, la réaction acidophile est largement répandue sur tout le col et ne se limite pas à la zone de remaniement.

D'autre part, l'effet de l'acide acétique se dissipe rapidement dans le cas de la métaplasie immature et de l'inflammation (en moins d'une minute), tandis que les modifications acidophiles associées aux lésions CIN et aux stades précoces du cancer invasif infra-clinique, apparaissent rapidement et persistent quelques minutes : entre 3 et 5 minutes dans le cas des CIN de haut grade (2 et 3) et du cancer invasif.

Sous l'effet de l'acide acétique, la leucoplasie et le condylome se manifestent par l'apparition d'une zone blanc-grisâtre bien nette.

- **Principe d'inspection visuelle au Lugol (23)**

L'épithélium métaplasique normal pavimenteux est riche en glycogène, tandis, que les lésions CIN ou le cancer invasif ne contiennent pas de glycogène ou très peu. L'épithélium cylindrique, lui aussi ne contient pas de glycogène, de même que l'épithélium pavimenteux métaplasique immature qui n'est que rarement ou partiellement glycogéné.

L'iode étant glycophile, une solution iodée sera donc absorbée par un épithélium riche en glycogène.

C'est la raison pour laquelle, l'épithélium pavimenteux normal riche en glycogène prend une coloration noire ou acajou après application d'iode.

L'épithélium cylindrique qui ne contient pas de glycogène, ne prend pas la coloration à l'iode, et peut même paraître légèrement décoloré à cause de la fine pellicule déposée par la solution iodée. De même, les zones tapissées par un épithélium pavimenteux métaplasique immature restent iodo négatives où ne prennent que partiellement la coloration à l'iode.

En cas d'érosion des couches cellulaires superficielles et intermédiaires associée à une inflammation de l'épithélium pavimenteux, ces zones ne prennent pas la coloration à l'iode et apparaissent nettement décolorées sur un fond brun ou noir.

Les zones affectées par un CIN ou un cancer invasif sont également iodo négatives (puisqu'elles sont déficientes en glycogène) et apparaissent sous l'aspect de régions jaune moutarde ou safran, épaisses. Les zones leucoplasiques (hyperkératose) sont elles aussi iodo-négatives. Quant aux condylomes, ils peuvent occasionnellement prendre la coloration à l'iode de façon partielle.

- **La cervicographie (24)**

La cervicographie est une méthode de dépistage et d'évaluation visuelle du col de l'utérus qui consiste à **photographier le col après application d'acide acétique**, à l'aide d'un dispositif optique ou numérique. Elle permet de **documenter les lésions cervicales**, d'améliorer leur visualisation et de faciliter l'interprétation différée ou à distance par des professionnels formés. La cervicographie est principalement utilisée comme **outil complémentaire** à l'inspection visuelle à l'acide acétique (IVA) et à la colposcopie, notamment dans les pays à ressources limitées. Elle présente l'avantage d'être **simple, peu coûteuse** et utile pour la **formation, le suivi des lésions** et la télé-expertise. Toutefois, elle ne remplace pas la colposcopie ni l'examen histopathologique, qui demeurent indispensables pour la confirmation diagnostique.

- **Le frottis cervico-vaginal**

Le frottis cervico-vaginal, ou cytologie cervico-utérine, est une méthode de dépistage qui consiste à prélever des cellules de l'exocol et de l'endocol afin de rechercher des anomalies cytologiques évocatrices de lésions précancéreuses ou cancéreuses du col de l'utérus. Réalisé à l'aide d'une spatule et/ou d'une brosse

endocervicale, il permet la détection précoce des néoplasies intra-épithéliales cervicales, contribuant ainsi à la réduction de l'incidence et de la mortalité du cancer du col. Les résultats sont interprétés selon le système de Bethesda, qui classe les anomalies cytologiques et oriente la prise en charge. Bien que moins sensible que le test HPV pour la détection des lésions précancéreuses, le frottis demeure largement utilisé, seul ou en association avec le test HPV (co-testing), notamment dans les programmes de dépistage organisés (25).

- **La colposcopie (26)**

La colposcopie est un examen diagnostique du col de l'utérus qui permet une visualisation détaillée et agrandie de l'exocol et de la jonction squamo-cylindrique à l'aide d'un colposcope, après application d'acide acétique et éventuellement de solution iodée (test de Schiller). Elle est indiquée en cas de résultat anormal du dépistage (frottis cervico-vaginal, test HPV ou inspection visuelle positive) afin d'identifier les zones suspectes et de guider les biopsies cervicales. La colposcopie permet de caractériser les lésions précancéreuses selon leur aspect (zones acéto-blanches, mosaïque, ponctuations, anomalies vasculaires) et d'orienter la prise en charge. Toutefois, le diagnostic de certitude repose sur l'examen histopathologique des biopsies réalisées sous contrôle colposcopique.

- **Le test moléculaire**

Le test HPV consiste à détecter la présence de l'**ADN des types à haut risque du virus du papillome humain (HPV)** au niveau du col de l'utérus. Il s'agit actuellement de la **méthode de dépistage la plus sensible** pour identifier les femmes à risque de développer des lésions précancéreuses et un cancer du col. Le test HPV permet de détecter l'infection virale avant l'apparition des anomalies cytologiques, offrant ainsi un diagnostic plus précoce. Il est

recommandé comme **test de dépistage primaire**, seul ou en association avec la cytologie (co-testing), notamment chez les femmes âgées de 30 ans et plus. Un test HPV négatif confère un **faible risque de cancer du col à moyen terme**, permettant d'espacer les intervalles de dépistage. En cas de test positif, une cytologie de triage ou une colposcopie est indiquée afin de préciser la conduite à tenir (27).

3.7 Traitements :

➤ Traitements préventifs (28)

a. **Prévention primaire** : la vaccination contre le HPV avant l'âge 15 ans, l'abstinence sexuelle avant 18 ans, un mode de vie sain et l'utilisation de préservatif ;

b. **Prévention secondaire** : détection et traitement de lésions précancéreuses par le dépistage ;

c. **Prévention tertiaire** : détection et traitement d'un cancer à un stade précoce.

➤ Traitement des lésions précancéreuses

Cryothérapie standard : c'est une méthode de destruction à base de gaz utilisée pour traiter une CIN2. Il existe dans le commerce de nombreux appareils de cryothérapie à base de gaz utilisant du dioxyde de carbone (CO₂) ou de l'oxyde nitreux (N₂O) comprimé pour congeler le tissu cervical et provoquer une nécrose. L'OMS a mis au point un ensemble de spécifications techniques pour le matériel de cryochirurgie qui comprend une comparaison approfondie des appareils. Les taux de guérison varient de 77 % à 93 %, ce qui est similaire aux taux de guérison des méthodes de résection telles que l'électro-résection à l'anse (LEEP : *Loop electrosurgical excision procedure*).

Cryo Pen (Cryo Pen, Corpus Christi, TX) : Il est alimenté par l'électricité plutôt que par le gaz et élimine le tissu cervical par l'application d'une cryo sonde refroidie à une température de -70 °C [30]. Le Cryo Pen original (développé pour une utilisation dans des environnements médicaux à revenus élevés) a été adapté pour une utilisation dans les pays à faibles ou moyens revenus par le biais de modifications qui améliorent la portabilité, la durabilité et l'accessibilité économique.

CryoPop (Jhpiego, Baltimore, MD) C'est une adaptation de la technologie de cryothérapie standard, qui est conçue pour convertir le CO_2 en glace sèche. Il n'utilise qu'un dixième de la quantité de gaz par traitement par rapport aux dispositifs de cryothérapie conventionnels (29).

Thermoablation : Elle utilise la chaleur au lieu du froid pour éliminer les tissus. Initialement développée pour contrôler les saignements post-LEEP, elle a également été utilisée pour traiter les CIN2. Cette technique a refait surface dans les pays à faible et moyen revenu comme alternative à la cryothérapie. Le dispositif original de coagulation à froid WISAP (WISAP Médical Technology, Brunthal, Allemagne) consistait en une simple unité électrique avec un cadran de température et une sonde reliée par un câble (30).

Technique de conisation : La conisation devrait être effectuée avec une connaissance approfondie de l'emplacement possible et de l'importance des lésions cervicales. Une bonne technique standardisée permet un diagnostic très précis des anomalies de l'épithélium cervical (31).

La résection diathermique à l'anse : La diathermie consiste à réaliser des coupes en utilisant un courant électrique. Cette méthode requiert une anesthésie locale ou générale. L'instrument est doté d'une poignée en fil d'acier inoxydable fine, proposée en 37 dimensions différentes, fixée à un dispositif de cautérisation standard. Une variété de dispositifs combinés de coupe et de coagulation est

disponible. Un courant de coupe pur doit être utilisé pour réséquer la pièce afin de limiter les artefacts thermiques pouvant masquer les

bords du cône lors de l'histologie. Le cône excisé peut être large et peu profond, ou étroit et haut, selon l'emplacement et la taille de la lésion (32).

➤ **Traitement des lésions cancéreuses (33)**

La prise en charge thérapeutique du cancer du col de l'utérus est essentiellement fonction du stade évolutif de la maladie et repose sur l'évaluation précise de l'extension locale et ganglionnaire. Au **stade IA**, le choix du traitement dépend de la profondeur d'envahissement évaluée sur la pièce de conisation. Lorsque cette profondeur est inférieure à 3 mm, la conisation peut constituer un traitement adéquat. En revanche, en cas d'envahissement compris entre 3 et 5 mm, une hystérectomie simple, avec conservation des ovaires, associée à un prélèvement ganglionnaire sous-veineux est recommandée. Aux **stades IB et IIA**, trois options thérapeutiques peuvent être envisagées :

- **Le traitement chirurgical**

La stratégie chirurgicale repose principalement sur la réalisation d'une **colpo-hystérectomie totale élargie avec ablation des paramètres**, dont la technique a été initialement décrite par Wertheim. Cette intervention est systématiquement complétée par une **lymphadénectomie ilio-pelvienne**, permettant d'apprécier l'atteinte ganglionnaire et d'orienter la conduite thérapeutique ultérieure.

- **Le traitement par physiothérapie**

Il comprend la réalisation d'une **curiethérapie locale**, utilisant le radium ou le césium, suivie d'une **radiothérapie externe**, le plus souvent effectuée au cobalt. Cette modalité thérapeutique peut être privilégiée en cas de contre-indication à la chirurgie.

- **L'association chirurgie et radiothérapie**

Dans certains centres, notamment en France, l'association des deux modalités thérapeutiques est fréquemment utilisée, selon un schéma en trois temps :

- Administration d'une curiethérapie ;
- Réalisation d'une hystérectomie élargie avec lymphadénectomie environ six semaines après ;
- Radiothérapie complémentaire en cas d'envahissement ganglionnaire.

Pour les **stades IIB et III**, la radiothérapie, seule ou associée à la curiethérapie, demeure le traitement de référence. La chirurgie n'occupe alors qu'une place marginale et demeure essentiellement palliative, par exemple en cas de nécessité de dérivation urinaire.

Au **stade IV**, la prise en charge peut, dans des indications soigneusement sélectionnées, comporter des exentérations pelviennes (antérieures, postérieures ou totales), dont le bénéfice doit être apprécié au cas par cas au regard du retentissement fonctionnel et du pronostic.

3.8 Surveillance post-thérapeutique (34)

La surveillance des patientes doit être rigoureuse et adaptée au type de lésion ainsi qu'au traitement réalisé.

En cas d'abstention thérapeutique, comme dans certaines dysplasies légères, un dépistage annuel est recommandé, pouvant être espacé à deux ou trois ans selon les possibilités de la patiente, afin de dépister toute aggravation.

Après un traitement local, un contrôle est réalisé :

- un mois après le traitement, afin de vérifier l'absence d'épithélium pathologique résiduel ;
- puis à trois, six et douze mois, comprenant un examen coloscopique et, si nécessaire, une biopsie ;
- Un examen visuel (IVA, IVL) est ensuite effectué annuellement.

Après **conisation**, un contrôle annuel demeure indispensable. De même, après une **hystérectomie**, une surveillance prolongée s'impose en raison du risque de récurrence sur le fond du vagin. Il convient, en conséquence, de procéder à un examen rigoureux du conduit vaginal ainsi que de la vulve, notamment lorsqu'une extension de la lésion vers ces régions est suspectée.

- En cas de cancer invasif :

La patiente doit être soumise à un suivi clinique étroit, réalisé selon un calendrier précis : au 3^e, 6^e, 9^e, 12^e, 18^e, 24^e et 36^e mois, puis annuellement à long terme. À chaque consultation, l'évaluation porte sur l'état général et le poids de la patiente, l'exploration des creux sus-claviculaires à la recherche d'adénopathies, ainsi que l'examen du foie. Une palpation abdominale est également indispensable afin de dépister la présence d'un volumineux rein.

L'examen gynécologique comporte un examen attentif de la vulve, l'installation d'un spéculum et la réalisation d'un test de dépistage annuel. Le vagin est examiné sur l'ensemble de ses faces après retrait du spéculum. Un toucher vaginal et un toucher rectal sont effectués afin d'apprécier la souplesse des parois et l'état des paramètres.

Un examen échographique rénal est réalisé au troisième mois dans le but de rechercher une dilatation des voies urinaires ; lorsqu'il ne peut être réalisé, une urographie intraveineuse (UIV) peut être proposée.

Toute anomalie détectée au cours de ces examens doit entraîner sans délai la consultation du spécialiste et la réévaluation de la prise en charge.

MATERIELS ET METHODE

4. MATERIELS ET METHODE

4.1. Cadre d'étude

Le CHU du point G nous a servi de cadre d'étude. Il fut créé en 1906 sur une superficie de 25 hectares et situé à 83 mètres au-dessus du fleuve Niger. Il est le plus ancien et le plus grand centre de formation sanitaire du Mali et la dernière référence.



Figure 5 : l'image de l'entrée principale du CHU du Point G

4.2. Lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU Point G.



Figure 6 : Face principale du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques

*** Service d'Anatomie et de Cytologie Pathologiques du Point G**

Il a été transféré au CHU Point G en juillet 2010 et est devenu fonctionnel en août 2010. Anciennement à l'INRSP, l'actuel INSP.

Il est situé au nord-est de l'hôpital entre le nouveau bâtiment de la Néphrologie, le service d'Hématologie Oncologie Médicale et le Centre de Recherche et de Formation sur les Pathologies Moléculaires (CREFPAM).

*** Personnel du service :**

- deux (2) Professeurs titulaires ;
- un (1) Maître de Conférence agrégé ;
- des Médecins spécialistes ;
- des Médecins en spécialisations ;
- des techniciens de laboratoire ;
- une (1) secrétaire ;
- trois (3) manœuvres ;
- des étudiants en année de thèse ;
- des étudiants stagiaires ;

*** Locaux du service :**

- une (1) salle d'accueil ;
- une (1) salle de prélèvement pour la cytologie et la micro-biopsie ;
- une (1) salle de macroscopie ;
- deux (2) salles de technique ;
- une (1) salle de réunion ;
- une (1) salle d'archivage ;
- cinq (5) bureaux ;
- deux (2) toilettes.

*** Activités du service**

C'est le seul service public dans son genre au Mali, où est adressée la grande majorité des frottis, les liquides pour la cytologie, les biopsies et les pièces provenant de tout le pays. Les comptes rendus anatomo-pathologiques sont archivés et les résultats des cas de cancers sont notifiés dans le registre des cancers. En plus de ses activités de diagnostic, le service est aussi actif dans le domaine de la recherche. Il collabore notamment avec le Centre International de Recherche sur le Cancer.

4.3. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale à caractère rétrospectif, menée sur une période d'une année, allant du 01^{er} janvier 2024 au 31 décembre 2024.

4.4. Population d'étude

Tous les cas de lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus notifié dans le registre de col de l'utérus.

4.5. Échantillonnage

La technique d'échantillonnage non aléatoire a été utilisée dans cette étude.

4.6. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude :

- Tous les cas de lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus diagnostiqués à l'examen anatomopathologique et notifiés dans le registre durant la période d'étude.

4.7. Critères de non-inclusion

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Tous les cas de lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus diagnostiqués en dehors de la période d'étude ;

- Tous les cas de lésions précancéreuses et cancéreuses du col diagnostiqués durant la période d'étude et non notifiés dans le registre.

4.8. Collecte de données

Outils de collecte des données

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête individuelle qui a été remplie à partir du registre du service et complétée par appel téléphonique.

4.9. Analyse et saisie de données

Les données ont été transférées des bulletins via Excel puis analysées sur le logiciel SPSS 22.0. La saisie des textes, la conception des graphiques et des tableaux ont été faites à l'aide des logiciels Word et Excel 2016. Le test statistique utilisé était le test du Khi² de Pearson avec une valeur significative égale à $p < 0,05$.

4.10. Considérations éthiques et déontologiques

Toute activité de recherche soulève des enjeux éthiques et de déontologiques, surtout dans le cadre du registre du cancer col de l'utérus. Les données nominatives indispensables pour le registre et celles relevant d'une pathologie grave sont répertoriées sur des fiches spéciales, qui ne doivent en aucun cas être accessibles à des tiers non autorisés. L'accès au registre est strictement limité au personnel habilité de l'unité. La confidentialité et l'anonymat sont garantis.

RÉSULTATS

5. RÉSULTATS

Au total, **252 patientes** ont été incluses dans notre étude sur les lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus au CHU Point G, à partir des données du registre du col de l'utérus.

5.1. Répartition des patientes en fonction de la tranche d'âge

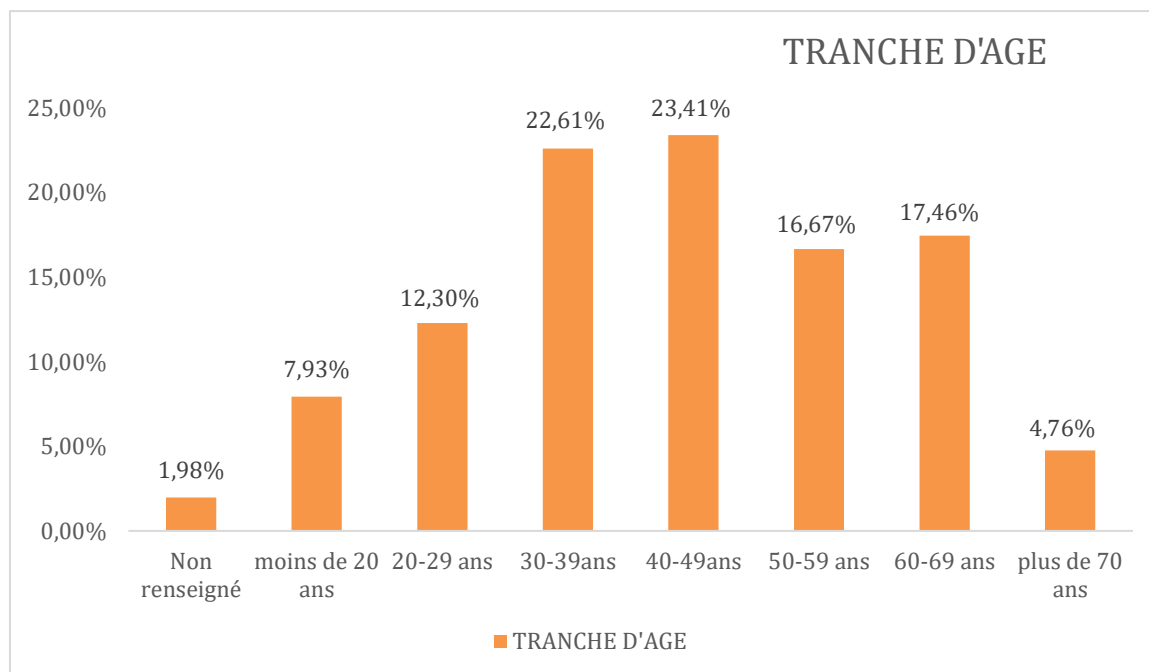


Figure 7 : Répartition des patientes en fonction de la tranche d'âge

La tranche d'âge de 40-49 ans était la plus représentée avec **23,41 %** des cas.

5.2. Répartition des patientes selon l'ethnie

Tableau III: Répartition des patientes selon l'ethnie

Ethnie	Effectifs	Pourcentage%
Bambara	44	17,3
Peulh	22	8,6
Minianka	4	1,6
Sénoufo	5	2,0
Sarakolé	4	1,6
Bobo	2	0,8
Malinké	17	6,7
Dogon	5	2,0
Sonrhaï	4	1,6
Non renseignées	145	57,8
Total	252	100

Figure 8 : Répartition des patientes selon l'ethnie

Sur les 107 patientes pour lesquelles l'origine ethnique est indiquée (42,5 %), la majorité appartient à l'ethnie Bambara avec 17,3 %, suivie de près par les Peulh (8,6 %) et les Malinké (6,7 %). On note une faible représentation des groupes ethniques restants, dont les Sénoufo (2,0 %), Dogon (2,0 %), Minianka (1,6 %), Sarakolé (1,6 %), Sonrhaï (1,6 %) et Bobo (0,8 %).

5.3. Répartition des patientes selon le type de prélèvement

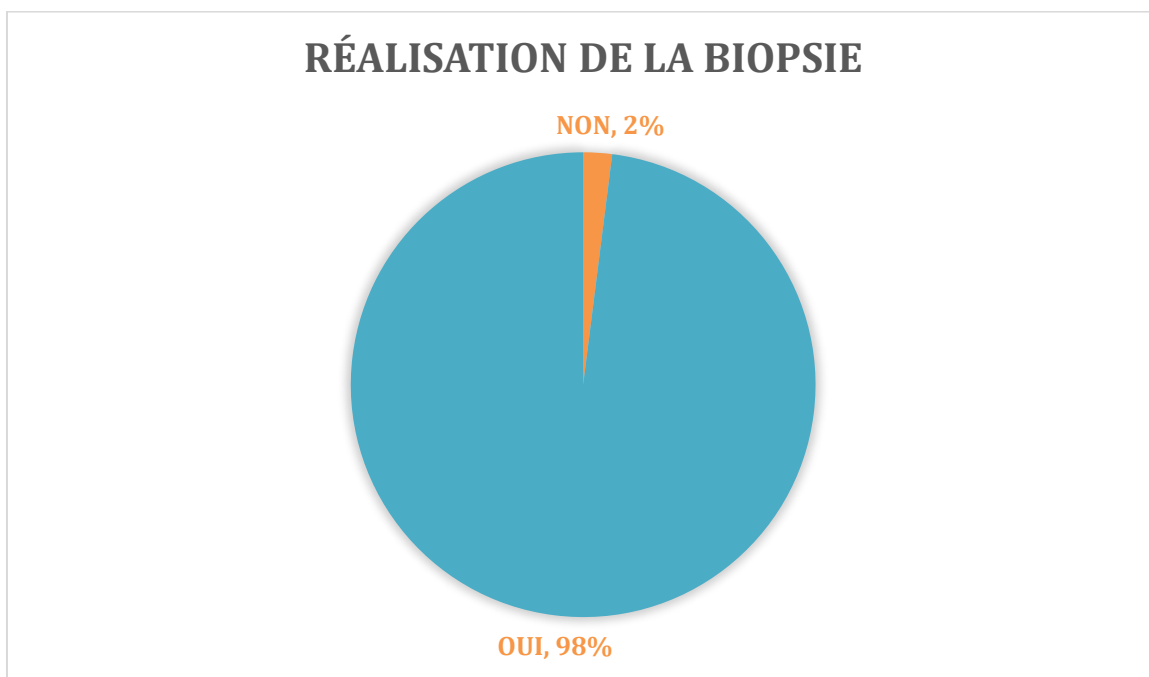


Figure 9 : Répartition des patientes selon le type de prélèvement

L'analyse de la répartition des patientes en fonction de type de prélèvement révèle que 98% des patientes ont subi une biopsie alors que 2% ne l'ont pas fait.

5.4. Répartition des patientes en fonction de la réalisation des IVA et IVL

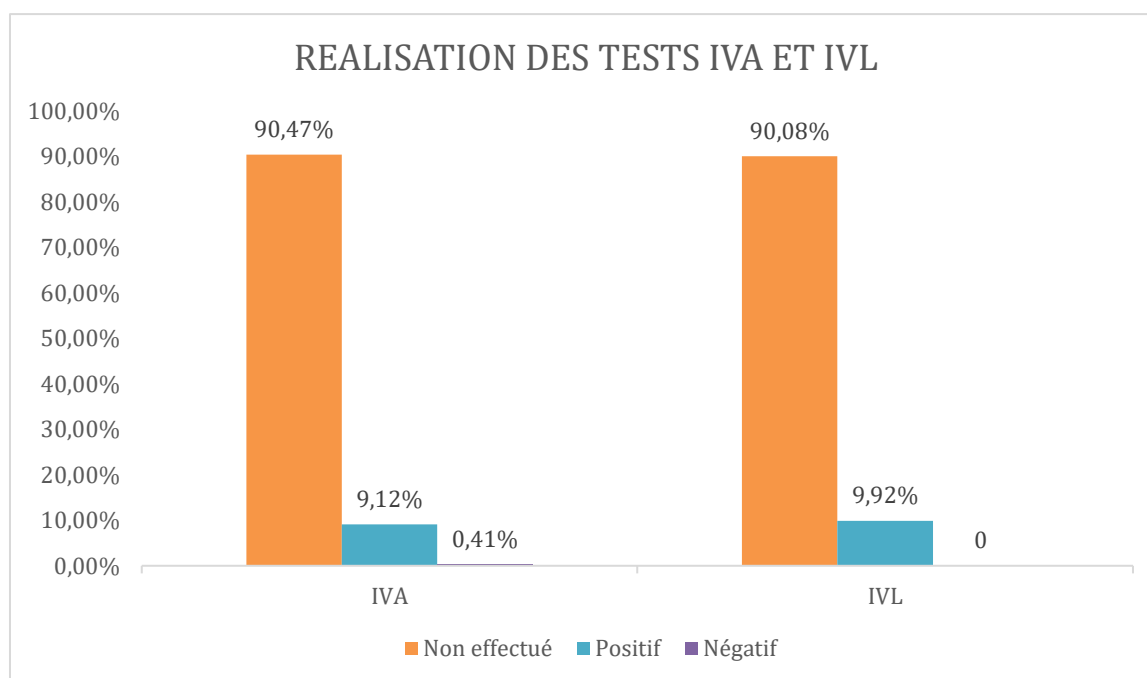
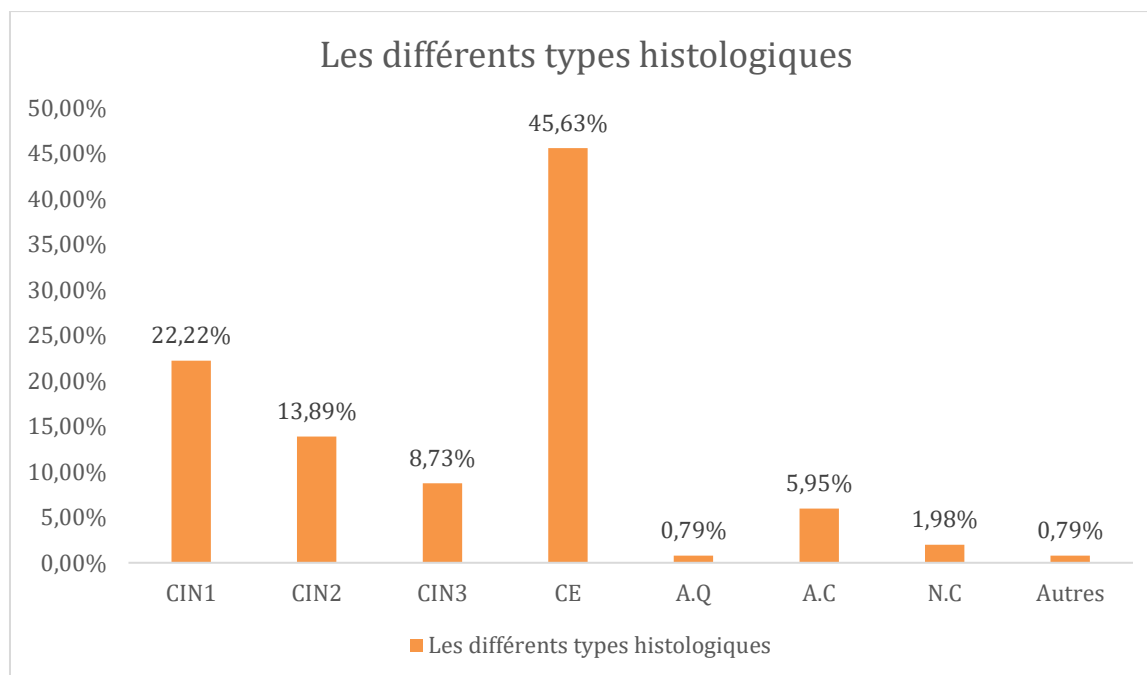


Figure 10: Répartition des patientes en fonction de la réalisation des IVA et IVL

L'analyse des patientes ayant passé les tests IVA et IVL révèle que, concernant le test IVA, 228 d'entre elles n'ont pas été testées, 23 ont affiché un résultat positif et 1 a obtenu un résultat négatif. En ce qui concerne le test IVL, 227 patientes n'ont pas subi de test, 25 ont obtenu un résultat positif, et aucun cas négatif n'a été noté.

5.5. Répartition des patientes selon le résultat de l'histologie.



Autres : Endocervicite

Figure 11: Répartition des patientes selon le résultat de l'histologie.

L'analyse des patientes en fonction des résultats de l'histologie révèle une prédominance du carcinome épidermoïde (CE), avec 115 cas, ce qui en fait le type histologique le plus fréquemment identifié. Notre analyse a noté une bonne représentation des lésions intraépithéliales cervicales, avec 56 cas de CIN1, 35 cas de CIN2 et 22 cas de CIN3. Nous avons également noté la présence d'adénocarcinomes (AC) chez 15 patientes, tandis que les adénocarcinomes in situ (AQ), les néoplasies cervicales (NC) et d'autres types histologiques étaient rares, affichant un nombre de cas respectivement limité.

5.6. Répartition des patientes en fonction de la corrélation entre la tranche d'âge et le type histologique

Tableau IV: La corrélation entre la tranche d'âge et le type histologique.

Khi2 =93,21 ; ddl = 49 ; **P = 0,0014**

TRANCHE D'ÂGE	TYPES HISTOLOGIQUES								
	Non concluant	CIN1	CIN2	CIN3	CE	ADC	ADS	Autres	Total
Age non renseigné	1	1	1	1	1	0	0	0	5
Moins de 20 ans	0	1	0	1	0	0	0	0	2
20-29	0	13	8	3	6	1	0	0	37
30-39	2	13	10	8	20	4	0	0	51
40-49	1	19	8	5	22	2	0	2	59
50-59	1	6	5	3	25	1	1	0	42
60-70	0	2	2	1	32	7	0	0	44
Plus de 70 ans	0	1	1	0	9	0	1	0	12
Total	5	56	35	22	115	15	2	2	252

Il y a un lien statistiquement significatif entre le type histologique et l'âge.

Les lésions intraépithéliales cervicales (CIN) sont principalement présentes chez les femmes jeunes et d'âge intermédiaire. Les CIN1 (56 cas) ont été observées chez les patientes âgées de 20 à 29 ans, de 30 à 39 ans et de 40 à 49 ans. La répartition des CIN2 (35 cas) et CIN3 (22 cas) était comparable, avec une prévalence plus marquée chez les femmes de 30 à 49 ans. Le carcinome épidermoïde (CE), le type histologique le plus courant avec 115 cas, est principalement détecté chez les femmes de 40 ans et plus. Les adénocarcinomes (ADC), moins courants (15 cas), se trouvent essentiellement chez les femmes

âgées de 30 à 70 ans, avec une prévalence plus élevée dans la tranche d'âge de 60-70 ans. Les types histologiques, y compris les adénosquameux (ADS), restent peu fréquents parmi toutes les tranches d'âge.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6.1. Limites

- ❖ Dossiers incomplets
- ❖ Absence de confirmation virologique à HPV
- ❖ Les patientes ne répondaient pas pour renseigner les données manquantes

6.2. Caractéristiques démographiques

Durant notre période d'étude, la tranche d'âge la plus représentée était de 40 - 49 ans avec un taux de 23,41 %, ce qui représente le pic de fréquence des lésions précancéreuses et cancéreuses dans notre série. Ce résultat est similaire à celui de Zabre et al, dans leur étude réalisée au Burkina-Faso où les plus de 35 ans développent plus le cancer du col (35) de l'utérus d'augmentation de la couverture du dépistage ont montré que la détection et la présentation tardive sont fréquentes chez les femmes de la quarantaine. Aucune donnée comportementale n'ayant été collectée, il n'est pas possible de conclure sur l'activité sexuelle des femmes proches de la ménopause dans notre population.

6.3. Réalisation de la biopsie

Au cours de notre étude, nous avons obtenu des résultats positifs sur la réalisation de la biopsie, soit dans 98 % des cas. Nos résultats sont similaires à ceux de la littérature (1) qui rapporta que la biopsie est aussi importante pour le diagnostic formel. La réalisation de la biopsie pourrait être due au fait que c'est le moyen le plus utilisé afin de réaliser un examen anatomopathologique qui peut confirmer le diagnostic d'un cancer.

6.4. Réalisation des tests IVA et IVL

Durant notre période d'étude, 23 ont été testées positives à IVA soit une fréquence de 9,12%. Cette proportion est comparable à celle observée dans certaines études menés notamment au Togo (3,90 %) par Gnatou et al, au Burkina-Faso 3,54%

Bagaya et al (36-37). Ces écarts pourraient s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment le niveau d'expérience du personnel chargé du dépistage, l'absence de supervision dans certaines formations sanitaires périphériques, et des conditions locales moins favorables.

6.5. Analyse des différents types histologiques

Pendant notre période d'étude, nous avons eu comme type histologique majoritaire le carcinome épidermoïde qui représentait 45,63 %. Ce résultat est comparable à l'étude menée durant la période de 2013 à 2020 au Burkina-Faso où la fréquence du carcinome malpighien représentait 43,37% des tumeurs malignes. Ce profil histologique est conforme à l'épidémiologie mondiale du cancer du col de l'utérus, où les carcinomes épidermoïdes dominent nettement les autres types histologiques (35).

Les lésions précancéreuses diminuent avec l'âge, tandis que celles des cancéreuses augmentent avec l'âge. Cette différence pourrait être due au fait que les sensibilisations et les campagnes de dépistage gratuit sont insuffisantes dans la région, dépistages tardifs.

6.6. Corrélation entre le type histologique et la tranche d'âge

Il y a un lien statistiquement significatif entre le type histologique et l'âge $P = 0,0014$. Nos résultats sont différents de ceux rapportés par Zabré P et al où l'analyse statistique n'a pas mis en évidence de **corrélation** statistiquement significative entre le type histologique et la tranche d'âge, la répartition des carcinomes épidermoïde et des adénocarcinomes restant globalement similaire à travers les différentes classes d'âge. Ces résultats suggèrent que, dans le contexte burkinabè, l'âge n'influence pas de manière significative (35) la distribution des types histologiques du cancer du col de l'utérus. Les variations de prévalence

d'HPV par âge et la comorbidité (notamment le VIH) peuvent modifier la relation attendue âge-stade, nécessitant des analyses ajustées par ces facteurs.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7. CONCLUSION

Le dépistage précoce du cancer du col de l'utérus constitue un élément clé pour réduire la morbidité et la mortalité liées à cette maladie. Dans notre étude, nous avons constaté que les femmes dans la tranche d'âge d'une quarantaine d'années sont les plus touchées par le cancer du col de l'utérus, avec une faible participation aux tests de dépistage tels que l'IVA et l'IVL. Cependant, malgré cette couverture limitée dans certains groupes d'âge, nous avons observé une **diminution progressive de la prévalence des lésions précancéreuses et cancéreuses** au fil du temps, soulignant l'importance de renforcer d'avantage et d'élargir les programmes de dépistage pour améliorer la prévention et la détection précoce.

8. RECOMMANDATIONS

➤ **Aux autorités politico-administratives et sanitaires :**

- Renforcer et étendre le programme de dépistage du cancer du col de l'utérus à l'ensemble du pays ;
- Former le personnel médical et paramédical, notamment les infirmières Obstétriciennes en dépistage ;
- Équiper et doter les laboratoires de biologie et d'anatomopathologie en matériel et en personnels qualifiés ;

➤ **Aux ONG et à l'association de lutte contre le cancer**

- Sensibiliser la population sur la pratique du dépistage, du traitement et du suivi correct des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus ;
- Organiser plusieurs campagnes de dépistage de masse du cancer du col de l'utérus ;
- Contribuer à l'introduction des vaccins anti-HPV dans la prévention primaire du cancer du col utérin.

➤ **Aux prestataires de services de dépistage**

- Assurer la formation du personnel de santé au dépistage et au diagnostic des lésions précancéreuses ou du cancer débutant du col de l'utérus ;
- Faire le dépistage systématique du cancer du col utérin chez toutes les femmes ayant des rapports sexuels réguliers et traiter immédiatement tous les cas positifs ;

Mettre en place un protocole de suivi liant le dépistage, le diagnostic (s'il est utilisé), le traitement et la surveillance des femmes traitées ;

➤ **Aux femmes**

- Se faire dépister périodiquement du cancer du col de l'utérus, en respectant les rendez-vous ;
- Observer le suivi adéquat des lésions dysplasiques ;
- Assurer le maintien de la bonne tenue des documents du dépistage qui leur sont remis.

REFERENCES

9. REFERENCES

1. **Organization WH**. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem. World Health Organization; 2020. 56 p.
2. **Sung H**, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. mai 2021;71(3):209-49.
3. **Villa P**, Bounous VE, Amar ID, Bernardini F, Giorgi M, Attianese D, Ferrero A, D'Oria M, Scambia G. Hormone Replacement Therapy in Post-Menopause Hormone-Dependent Gynecological Cancer Patients: A Narrative Review. *J Clin Med*. 2024 Mar 1;13(5):1443. doi: 10.3390/jcm13051443
4. **Kim SI**, Kim JW. Book Review: IARC handbooks of cancer prevention, volume 18: Cervical cancer screening. *J Gynecol Oncol*. 2022 Jun 13;33(4):e65. doi: 10.3802/jgo.2022.33.e65.
5. **Gabutti G**, Ogliastro M. History of Human Papilloma Virus Vaccination with a Focus on Italy. *Women*. mars 2024 ;4(1):42-52. Disponible sur: <https://www.mdpi.com/2673-4184/4/1/4>
6. **Hakim RU**, Amin T, Ul Islam SMB. Advances and Challenges in Cervical Cancer: From Molecular Mechanisms and Global Epidemiology to Innovative Therapies and Prevention Strategies. *Cancer Control*. 2025;32. doi:10.1177/10732748251336415
7. **Wu J**, Jin Q, Zhang Y, Ji Y, Li J, Liu X, Duan H, Feng Z, Liu Y, Zhang Y, Lyu Z, Yang L, Huang Y. Global burden of cervical cancer: current estimates, temporal trend and future projections based on the GLOBOCAN 2022. *J Natl Cancer Cent*. 2025 Jan 23;5(3):322-329. doi: 10.1016/j.jncc.2024.11.006.
8. **Kodio A**. Prévalence de l'infection à papillomavirus et des lésions précancéreuses du col de l'utérus à Sikasso. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2020. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/3826>
9. **Traore B**, Kassogue Y, Diakite B, Diarra F, Cisse K, Kassogue O, Diarra M, Coulibaly A, Coulibaly B, Diallo H, Diarra Z, Ly M, Maiga A, Sissoko SB, Sissoko AS, Traore CB, Kamate B, Teguede I, Bah S, Dolo G, Gursel DB, Holl J, Hou L, Maiga M. Prevalence of high-risk

human papillomavirus genotypes in outpatient Malian women living with HIV: a pilot study. BMC Infect Dis. 2024 May 22;24(1):513. doi: 10.1186/s12879-024-09412-y.

10. **Zhou, Quan and Chen, Peng and Guo, Yan and Song, Yan-Feng**, The Evolving Landscape of Cervical Cancer Histology: A Comprehensive Population-Based Analysis of Global Patterns and Trends in 2022. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=5652145> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5652145>

11. **Martino, K. M. O.**, Neibart, S. S., Lin, L., Einstein, M. H., Teoh, D., Leath, C., & Chino, J. (2025). Minimum Standards for Radiation Therapy in the Treatment of Cervical Cancer in the U.S.: A Consensus Statement by Sago, Astro, and Abs Addressing the Who Cervical Cancer Elimination Campaign Goals. Elsevier BV. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5351885>

12. **International Agency for Research on Cancer**. Colposcopy and Treatment of Cervical Intraepithelial Neoplasia: A Beginner's Manual. IARC Screening. Accessed January 14, 2026.

13. **Futura-Sciences**. Diagram of the uterus (female reproductive organ). Accessed January 14, 2026. https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/biologie-uterus-3861/?utm_source=chatgpt.com

14. Farrer-Brown G, Beilby JOW, Tarbit MH: Blood supply of the uterus. J Obstet Gynaecol Br Commonw 77: 673, 1970

15. **DeLancey JOL**: Principles of anatomy and perioperative considerations. In: Rock JA, Thompson JD, eds. TeLinde's Operative Gynecology, 8th edn. Philadelphia, Lippincott-Ravens, 1997:77

16. **Neilson D**, Jones GS, Woodruff JD, Goldberg G: The innervation of the ovary. Obstet Gynecol Surv 35: 889, 1970

17. **Histopathologie du col utérin - atlas numérique**. https://screening.iarc.fr/atlashisto_detail.php?flag=0&lang=2&Id=00004243&cat=B4

18. Walboomers J, Jacobs M, Manos M, Bosch F, Kummer J, Shah K, et al. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. J Pathol. 1999;189:12–19. doi: 10.1002/(SICI)1096-9896(199909)189:1<12::AID-PATH431>3.0.CO;2-F.

19. **Lansac J**, Lecomte P et Marret H. Gynécologie pour le praticien. 4^{ème} éd. Paris Mars. 1994;81-99.
20. **International Agency for Research on Cancer**. *Visual inspection with acetic acid and with Lugol's iodine (VIA/VILI) — Chapter 1*. In *IARC Screening Group training manual: Cervical cancer screening with VIA and VILI*. <https://screening.iarc.fr/viavilichap1.php?lang=1>
21. **International Agency for Research on Cancer**. *La colposcopie et le traitement des néoplasies intraépithéliales cervicales : Manuel pour débutants (Chapitre 2)*. <https://screening.iarc.fr/colpochap.php?lang=2&chap=2>
22. **Karazaitri MA**. *Cancer du col : classification*. dr-karazaitri-ma.net;. <https://www.dr-karazaitri-ma.net/gynecologie/pathologies-du-col/cancer-du-col-classification/>
23. **Reich O**, Pickel H. 100 years of iodine testing of the cervix: A critical review and implications for the future. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021 Jun;261:34-40. doi: 10.1016/j.ejogrb.2021.04.011.
24. **Chongsuwat T**, Wang C, Sohn Y, Klump K. Digital cervicography for cervical cancer screening in low-resource settings: A scoping review. *Gynecol Oncol Rep*. 2023 Jan 4;45:101130. doi: 10.1016/j.gore.2022.101130.
25. **Kaya Terzi N**, Yulek O. Assessment of Cervicovaginal Smear and HPV DNA Co-Test for Cervical Cancer Screening: Implications for Diagnosis and Follow-Up Strategies. *Diagnostics (Basel)*. 2024 Mar 13;14(6):611. doi: 10.3390/diagnostics14060611.
26. **Richards A**, Dalrymple C. Abnormal cervicovaginal cytology, unsatisfactory colposcopy and the use of vaginal estrogen cream: an observational study of clinical outcomes for women in low estrogen states. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015 Mar;41(3):440-4. doi: 10.1111/jog.12545.
27. **Traore B**, Kassogue Y, Diakite B, Diarra F, Cisse K, Kassogue O, Diarra M, Coulibaly A, Coulibaly B, Diallo H, Diarra Z, Ly M, Maiga A, Sissoko SB, Sissoko AS, Traore CB, Kamate B, Teguede I, Bah S, Dolo G, Gursel DB, Holl J, Hou L, Maiga M. Prevalence of high-risk human papillomavirus genotypes in outpatient Malian women living with HIV: a pilot study. *BMC Infect Dis*. 2024 May 22;24(1):513. doi: 10.1186/s12879-024-09412-y.

28. **Rositch AF**, Gatuguta A, Choi RY, Guthrie BL, Mackelprang RD, Bosire R, Manyara L, Kiarie JN, Smith JS, Farquhar C. Knowledge and acceptability of pap smears, self-sampling and HPV vaccination among adult women in Kenya. *PLoS One*. 2012;7(7):e40766. doi: 10.1371/journal.pone.0040766.
29. **Pierce JG Jr**, Bright S. Performance of a colposcopic examination, a loop electrosurgical procedure, and cryotherapy of the cervix. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2013 Dec;40(4):731-57. doi: 10.1016/j.ogc.2013.08.008.
30. **Cremer M**, Alfaro K, Garai J, Salinas M, Maza M, Zevallos A, Taxa L, Diaz AC, Castle P, Alonzo TA, Masch R, Soler M, Conzuelo-Rodriguez G, Gage JC, Felix JC. Evaluation of two alternative ablation treatments for cervical pre-cancer against standard gas-based cryotherapy: a randomized non-inferiority study. *Int J Gynecol Cancer*. 2019 Jun 2;29(5):851-856. doi: 10.1136/ijgc-2018-000148.
31. **Schmeler KM**, Pareja R, Lopez Blanco A, Humberto Fregnani J, Lopes A, Perrotta M, Tsunoda AT, Cantú-de-León DF, Ramondetta LM, Manchana T, Crotzer DR, McNally OM, Riege M, Scambia G, Carvajal JM, Di Guilmi J, Rendon GJ, Ramalingam P, Fellman BM, Coleman RL, Frumovitz M, Ramirez PT. ConCerv: a prospective trial of conservative surgery for low-risk early-stage cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2021 Oct;31(10):1317-1325. doi: 10.1136/ijgc-2021-002921.
32. **McCulloch TA**, Wagner B, Duffy S, Barik S, Smith JH. The pathology of hysterectomy specimens following trans-cervical resection of the endometrium. *Histopathology*. 1995 Dec;27(6):541-7. doi: 10.1111/j.1365-2559.1995.tb00325.x.
33. **Pulido E**, González M, Gamboa Ó, Bonilla J, Luna J, Murillo R. Effectiveness of cryotherapy delivered by nurses for treatment of cervical preneoplastic lesions. *Biomedica*. 2023 Dec 29;43(Sp. 3):79-87. English, Spanish. doi: 10.7705/biomedica.6966.
34. **Oliveira Calil de Paula S**, de Assis Brito Alves MC, de Almeida Falcao Junior JO, Soares Laranjeira CL, Salvador Geo M. Importance of differential diagnosis post-treatment of adenocarcinoma of the uterine cervix: a case report of sarcoidosis. *Eur J Gynaecol Oncol*. 2016;37(5):714-716.
35. **Meda ZC**, Konsegre V, Zerbo AI, Ouatarra CA, Hien H, Savadogo GB. Public health implications of types of cancers in anatomy-pathology at the Souro Sanou University Center in *Thèse de Médecine UKM-2026 Maganga B.H Félicia*

Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Cent Afr J Public Health*. 2023;9(3):67–71.
doi:10.11648/j.cajph.20230903.11

36. **Gnatou GYS**, Onivogui Z, Gbeasor-Komlanvi FA, Sadio AJ, Konu YR, Tchankoni MK, et al. Prévalence des lésions précancéreuses du col de l'utérus chez les femmes en âge de procréer dans la région de la Kara au Togo en 2022. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2023;71(Suppl 3):101925. doi:10.1016/j.respe.2023.101925.

37. **Bagaya S-M**, Nebie M, Guire I, Bebane I, Bagagnan H, Nikiema M, Tao MF, Sou D.

Lutte contre le cancer du col de l'utérus : résultats du dépistage par l'inspection visuelle à l'acide acétique dans la région du Centre-Est, Burkina Faso, mars 2023-décembre 2024. *J Surg Gynaecol Obstet*. 2025

ANNEXES

ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE

Auteur : MAGANGA-BANGOUSSOU Hermelia Félicia

Titre : Aspects épidémiologiques, histopathologiques des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus au CHU Point G : données du registre du col de l'utérus de l'année 2024.

Année de soutenance : 2025-2026

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Gabon

Lieu de dépôt : Bibliothèque UKM

Secteur d'intérêt : Anatomie Cytologique et Pathologiques

Adresse mail : Magbangfélicia@gmail.com

Résumé :

Introduction : Le cancer du col de l'utérus est une néoformation tissulaire due à une prolifération cellulaire excessive, anormale, anarchique et autonome, détruisant le col de l'utérus avec envahissement local et à distance. Il représente le quatrième cancer le plus fréquent chez la femme dans le monde.

Au Mali, les études récentes réalisées montrent qu'il vient en première position des cancers féminins.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude descriptive à collecte rétrospective. L'étude s'étendait du 01 janvier 2024 au 31 décembre 2024, soit une durée d'un an. Ont été inclus les lésions précancéreuses et cancéreuses diagnostiquées durant la période d'étude et notifiés dans le registre de col de l'utérus.

Résultats : De janvier 2024 à décembre 2024 nous avons recensé 252 cas. La tranche d'âge de 40-49 ans était la plus touchée avec un taux de 23,4%. Le carcinome épidermoïde était le type histologique le plus représenté soit 48,2%.

Conclusion : Le HPV est reconnu dans la littérature comme un facteur de risque pour ce type de pathologie. Cependant, cette étude n'a pas évalué directement sa prévalence chez nos patientes.

Mots clés : cancer ; carcinome épidermoïde ; histologie, biopsie.

Abstract

Author: MAGANGA-BANGOUSSOU Hermelia Félicia

Title: Epidemiological and histopathological aspects of precancerous and cancerous lesions of the cervix at Point G University Hospital: data from the cervical cancer registry for the year 2024.

Year of defense: 2025-2026

City of defense: Bamako

Country of origin: GABON

Place of deposit: UKM Library

Sector of interest: Pathological Anatomy

Mail address: Magbangfélicia@Gmail.com

Summary:

Introduction: Cervical cancer is a tissue neoplasm resulting from excessive, abnormal, uncontrolled, and autonomous cellular proliferation, leading to destruction of the cervix with local and distant invasion. It represents the fourth most common cancer among women worldwide.

In Mali, recent studies have shown that it ranks first among female cancers.

Methodology: This was an analytical study with retrospective data collection. The study was conducted from January 1, 2024 to December 31, 2024, covering a period of one year. Precancerous and cancerous lesions diagnosed during the study period and recorded in the cervical cancer registry were included.

Results: From January 2024 to December 2024, we recorded 252 cases. The 40–49 age group was the most affected, with a rate of 23.4%. Squamous cell carcinoma was the most frequently represented histological type, accounting for 48.2%.

Conclusion: HPV is recognized in the literature as a risk factor for this type of pathology. However, this study did not directly assess its prevalence among our patients.

Keywords: cancer; ; histology, biopsy, Squamous cell carcinoma.

FICHE D'ENQUETE

I. DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

Q1 : Numéro du dossier :

Q2 : Nom/ Prénom :

Q3 : Age : / ___ /

Q4 : Ethnie : 1/ Bambara, 2/ Peulh, 3/ Minianka, 4/ Sénoufo, 5/ Sarakolé, 6/ Bobo, 7/ Malinké, 8/ Dogon, 9/ Sonhaï, 10/ Non renseignées

II. DONNEES PARACLINIQUES :

-Biopsie : 1/ Oui ; 2/ Non

-Test IVA : 1/ Positif, 2/ Négatif, 3/ Non effectué

-Test IVL : 1/ Positif, 2/ Négatif, 3/ Non effectué

-Histologique : 1/CIN1 ; 2/CIN2 ; 3/CIN3 ; 4/CE ; 5/A.Q ; 6/A.C ; 7/N.C ; 8/Autres

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'Être 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'honoraire. 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 et 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 couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.