

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



**U.S.T.T-B**

FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N.....

## Thèse

# Facteurs associés à la survenue de l'infection à papillomavirus humain à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de 2020 à 2021 : étude cas témoins

Présentée et soutenue publiquement le 05/01/2023 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par Mme Fatoumata KOITA**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**(DIPLOME D'ETAT)**

## JURY

**Président : Pr Adama Aguisa DICKO**

**Membre : Dr Binta GUINDO**

**Codirecteur : Dr Lamissa CISSE**

**Directeur : Pr Mamadou GASSAMA**

**DEDICACES**  
**&**  
**REMERCIEMENTS**

## **Dédicaces**

### **Bismilahi Rahamani Rahimi**

Je dédie tout ce travail au bon DIEU, le tout puissant, le Miséricordieux, l'Omniscient, l'Omnipotent. Que sa grâce, son pardon, ses bénédictions, soient accordés au meilleur de ses créatures, notre Prophète Mohamed ; Paix et Salut sur lui, sur toute sa famille et sur tous ses compagnons. Dieu, merci d'avoir veillé sur moi, de m'avoir permis, de mener à bien, ce travail et de voir ce jour que j'attendais tant. J'implore ALLAH, le maître de toutes les créatures, détenteur du destin, de nous donner une longue vie pleine de succès, de santé de prospérité et de nous guider sur le bon chemin, amen.

### **A ma mère et ma référence : Koita Korika Coulibaly**

Ta générosité, ton amour pour ta famille et ton prochain font de toi une mère exemplaire. Tu as consacré entièrement ton temps à ton foyer et à notre éducation, sans jamais te lasser, sans jamais te plaindre et sans jamais flancher. Chère maman, tu nous as donné ce qu'une mère peut donner de plus précieux à ses enfants : l'amour, l'affection, l'éducation, le soutien sans faille, conseils et j'en passe. Aucun mot au monde ne pourrait mieux expliquer mes sentiments de reconnaissance de tes bienfaits. Je prie le Tout Puissant afin qu'il t'accorde une longue et heureuse vie pleine de bonheur fin que tu puisses profiter pleinement du fruit de tes sacrifices.

### ***A mon père bien-aimé : Mamadou Koita***

Papa ton courage, ton dévouement et ta persévérance pour le bien être de ta famille font de toi le meilleur père. Tu as cultivé en nous un esprit de partage de tolérance et de bienfaisance envers les autres. Tu as toujours tout fait pour que tes enfants se sentent à l'aise. Ce jour est l'aboutissement des résultats de tes efforts et de tes nombreuses prières. Que Dieu t'accorde une longue vie pour que tu sois plus fier de ta fille chérie.

### ***A mon cher et tendre époux : Coulibaly Youssouf Dit Tiemoko***

Mon amour, ma moitié, mon confident, tu as toujours été et tu es là pour moi, tu as toujours su quoi me dire. Je remercie ALLAH d'avoir fait que nos chemins se soient

croisés. Ton amour inconditionnel, ton courage, tes conseils, ton optimisme, ta présence à mes coté ont été d'un grand apport dans ma vie. Je suis la femme la plus heureuse, la plus chanceuse de t'avoir à mes côtés.

Que le Tout Puissant fortifie et perdure à jamais notre amour ici et dans le paradis. Je prie ALLAH (SWT) qu'il t'accorde une longue vie et de te guide sur le droit chemin pour que tu puisses jouir des fruits de ton effort.

***A ma fille chérie la prune de mes yeux : Assetou Youssouf Coulibaly***

Ma très chère fille tu es ce que j'ai de plus cher, ta présence ma donnée le courage et la force de continuer. Que Dieu te donne longue vie dans la santé et le bonheur, qu'Il te guide sur le droit chemin, qu'il fasse de toi une musulmane pieuse et sincère. Amina yarabi. Maman t'aime très fort.

***À mes sœurs : Ouleymata, Tenin, Alima, Gisele Et Ina***

Quoique je dise, je ne saurais exprimer l'amour et la tendresse que j'ai pour vous. Je vous remercie, pour votre support et vos encouragements, et je vous dédie ce travail, pour tous les moments de joie et des taquineries qu'on a pu partager ensemble. Puisse DIEU, le tout puissant, vous préserver du mal, vous combler de santé et de bonheur.

***A mes frères : Moussa Bouha Lassi et Boukader***

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'amour et la considération que je vous porte. Frères mais surtout amis, ma vie serait si monotone et ennuyeuse sans vous.

Je remercie le bon Dieu de votre présence et je souhaite qu'elle perdure aussi longtemps que je respire ! Puissiez-vous retrouver dans ce travail le reflet de toute l'affection que j'ai pour vous. Puisse Allah, vous combles d'avantage, vous apportez bonheur et vous aides à réaliser tous vos vœux.

***A mes beaux-parents : Maman Assetou et papa Haman***

Chers beaux-parents vous m'avez adopté comme votre propre fille. Votre rigueur dans l'éducation, votre disponibilité, votre soutien indéfectible et votre sympathie ont accompagné la réalisation de ce travail ; En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de

mes sentiments les plus chaleureux. Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'ai depuis toujours pour vous honorer.

***A mes meilleurs amis : Aicha Et Sidiki***

Mes chers frères d'une autre mère, Aicha que j'appelle affectueusement <<ma fille>> et sidiki <<Djo>> ; Que tous les photocopies et grands bouquins que nous avons feuilletés pendant des heures, jusqu'à réveiller nos sciatalgies, puissent être le fruit de connaissances médicales inédites et d'un grand savoir au profit de nos malades. Nos sourires et nos colères, nos motivations et nos déprimés, nos gaietés et nos déceptions constitueront à jamais mes plus belles années universitaires. Merci d'avoir toujours été présents, et de m'avoir très souvent aidé à faire face à toutes les épreuves imposées par ce long parcours. Merci de me comprendre autant et de partager mes soucis, mes craintes, et mes ambitions. Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez apporté. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur. Que notre fraternité reste éternelle.

***Aux docteurs Kanoute, Lamissa, Diakite et Koureichi Mahamoud***

Votre disponibilité, votre soutien indéfectible et votre sympathie ont accompagné la réalisation de ce travail ; vous avez été pour moi comme des pères, frères exemplaires, rigoureux, simples, gentils et aimables et surtout objectifs. Les moments que j'ai passés avec vous, m'ont été une véritable école de la vie. J'ai vu en vous des grands hommes, imperturbables quelques soit les circonstances. Mes très chers Maîtres, les mots me manquent pour vous exprimer toute ma reconnaissance et toute mon affection. Merci pour vos conseils et pour tous les bons moments passés ensemble et mes excuses pour tout le tort que je vous ai causé. Voici le fruit de votre œuvre commune. A vous ma profonde gratitude pour la qualité de l'enseignement dont j'ai bénéficié.

Aux filles de la 110, mes collègues de la faculté, aux personnels de l'Hôpital de Dermatologie de Bamako et aux personnes que j'ai côtoyée au cours de mon parcours médical.

## Remerciements

A tous les professeurs de la **FMOS**

Merci pour la qualité des enseignements donnés. Je vous promets de ne jamais vous décevoir partout où je serai.

Au personnel de **L'Hôpital de Dermatologie de Bamako**

Vous avez été pour moi comme des pères, des mères, des sœurs et frères exemplaires, je n'oublierais jamais ces bons moments passés avec vous. C'est l'occasion pour moi de vous demander pardon pour toutes les fois où je ne me suis pas bien comporté à votre égard

A tous mes encadreurs du service de Dermatologie a **HDB** : **Pr Ousmane Faye, Pr Adama Aguisa Dicko, Medecin Colonel Karim Coulibaly, Dr Gassama Mamadou, Dr karabenta Yamoussa, Dr Binta Guindo, Dr Mariam Diarra, Dr Aissata Samake, Dr Alima Keita, Dr Ramata Fofana, Dr Tall Koureissi, Dr Sylla Ousmane, Dr Dicko Amadou, Dr Lamissa Cissé, Dr Abdoulaye Kanoute, Dr Diakité Mamoudou, Dr Dissa Labassou** ; Depuis le premier jour de mes stages, la qualité, la rigueur dans vos enseignements n'ont jamais fait défaut.

Particulièrement **Dr Cissé Lamissa, Kanouté Abdoulaye et Dr Diakité Mamoudou** votre simplicité dans le bon travail fait de vous des personnes ressources pour moi. Puisse Allah le tout puissant vous rembourser au centuple pour tout ce que vous avez fait pour moi ; vous garder encore plus longtemps auprès de nous, et aussi pardon pour toutes les fois où mon respect a fait défaut.

Les médecins candidat du **DES**, mes camarades thésards, les infirmiers de **L'Hôpital de Dermatologie de Bamako**, je n'oublierai jamais ces moments passés ensemble ; courage à vous tous.

**HOMMAGES AUX  
MEMBRES DU  
JURY**

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

**Pr Adama Aguisa DICKO**

- **Maître de conférences agrégé en dermato-léprologie-vénérologie a la FMOS**
- **Chef de service de dermato-léprologie-vénérologie à l'Hôpital Dermatologie de Bamako**
- **Enseignant-chercheur**
- **Secrétaire générale de la SOMADEV et membre de plusieurs sociétés savantes nationale et internationale**

Cher Maître,

Nous demeurons très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant d'assurer la présidence de ce jury malgré vos multiples occupations, vous nous avez toujours accueillie avec chaleur et sympathie. L'opportunité nous est ainsi donnée pour vous faire part de l'estime et de l'admiration que nous portons à votre égard.

Vos qualités d'homme de science éclairé, de pédagogue averti font de vous un enseignant apprécié de tous.

Votre expérience et votre compétence nous ont marqué et nous serviront de modèle dans notre carrière.

Soyez rassurer cher maître de notre profonde gratitude.

Qu'ALLAH le tout puissant vous garde encore longtemps auprès des nous

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

### **Dr KEITA Binta GUINDO**

- **Spécialiste en dermato-leprologie-vénérologie**
- **Praticienne hospitalière à l'hôpital de dermatologie de Bamako**
- **Membre de la société malienne de dermatologie vénéréologie du Mali**
- **Chargée de recherche à la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie de Bamako.**

### **Cher Maître,**

Votre abord facile, votre disponibilité, votre grande simplicité, votre amour pour le travail bien fait et surtout votre abnégation, associés à vos qualités humaines et sociales nous ont séduit. Vous demeurez un modèle de simplicité et d'humanisme.

Veillez recevoir ici, cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre sincère reconnaissance

.

## **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE**

### **Dr Lamissa CISSE**

- **Spécialiste en dermato-léprologie-vénérologie**
- **Dermatologue au centre de santé de référence de Koulikoro,**
- **Praticien hospitalier à l'hôpital de dermatologie de Bamako**
- **Chargé de Recherche**
- **Membre de la société malienne de dermatologie vénéréologie du Mali**

### **Cher Maître,**

Nous sommes heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de codiriger ce travail malgré vos multiples occupations.

La simplicité, la disponibilité, l'humanisme et l'extrême courtoisie sont autant de qualités que vous incarnez.

Cher Maître votre accueil fraternel, votre esprit critique, votre rigueur scientifique et votre sens élevé de responsabilité font de vous un Maître admiré et respecté par tous.

Cher Maître, vous avez cultivé en nous l'esprit d'équipe, l'endurance, la persévérance et le travail bien fait. Puisse ALLAH vous accorder une longue vie avec une santé de fer et plein de succès de vos projets.

**A NOTRE MAITRE ET directeur**

**Dr Mamadou GASSAMA**

- **Maître de conférences en dermato-léprologie-vénérologie à la FMOS**
- **Praticien hospitaller à l'HDB**
- **Enseignant-chercheur**
- **Point focal du suivi des albinos au Mali**

**Cher Maître,**

Nous sommes très honores par votre présence dans ce jury de thèse.

L'étendue de vos connaissance morale, sociales, et intellectuelles suscitent une grande admiration, et font de vous un maitre aimé. Permettez-nous de vous exprimer ici, cher maitre, le témoignage de nos remerciements sincères et de notre profonde gratitude.

## **Abréviations**

**ADN** : Acide désoxyribonucléique

**AMM** : Autorisation de mise sur le marché

**CNAM** : Centre National d'Appui à la Lutte Contre la Maladie

**CO<sub>2</sub>** : Dioxyde de Carbone

**DNCB** : Dinitrochlorobenzole

**EDV** : Épidermodysplasie Verruciforme

**FIG**: Figure

**FSW**: Female Sex Workers

**FMOS** : faculté de médecine et odonto stomatologie

**PVH, HPV, VPH** : Papillomavirus Humain

**HDB** : Hôpital de Dermatologie de Bamako

**HTA** : Hypertension Artérielle

**IMC** : Indice de Masse Corporelle

**IC** : intervalle de confiance

**IST** : Infection Sexuellement Transmissible

**INSP** : Institut National de Santé Publique

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**OR**: odds ratio

**ORa**: odds ratio ajusté

**PRR** : Papillomatose Respiratoire Récurrente

**PVVIH** : Personnes vivant avec le VIH

**SOMADEV** : Société Malienne de Dermatologie Vénérologie

**UV** : Ultra-Violet

**USTTB** : Université des sciences techniques et technologiques de Bamako

**VIH** : Virus de l'immunodéficience Humain

## Liste des Tableaux

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des cas et des témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.....	27
Tableau II : Répartition selon les types de lésion chez les cas recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.....	28
Tableau III: Répartition selon la topographie de lésions chez les cas recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.....	28
Tableau IV : Répartition selon le diagnostic retenu chez les cas recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.....	29
Tableau V : Répartition selon le traitement reçu par les cas recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021. ....	29
Tableau VI : Présence d'une Hypertension Artérielle chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.....	30
Tableau VII : Présence de diabète chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.....	30
Tableau VIII : Présence de grossesse chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.....	31
Tableau IX : Présence d'une infection à VIH chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.....	31

Tableau X : Notion de tabagisme chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021. .... 32

Tableau XI : Le nombre de partenaire sexuel chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021..... 32

Tableau XII : Analyse multivariée des facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021. .... 33

Tableau XIII : Analyse multivariée des facteurs aggravant de l'infection à HPV chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021. .... 34

**Iconographie :**

Image1 : condylome vulvaire (Dr Diakité HDB)..... 35  
Image2: condylome labial (Dr Diakité HDB)..... 35

**Liste des figures**

Figure 1 : la structure complète des protéines précoces (E) et tardives (L) du VPH est illustrée, ainsi que leurs fonctions. .... 6  
Figure 2 : Représentation du cycle viral le long d'un épithélium malpighien ..... 9  
Figure 3 : Classification des HPV selon leur tropisme . .... 10  
Figure 4 : Diagramme en flux des patients ayant consulté pour des lésions en faveur d'une infection à HPV dans le service de dermatologie à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2021 à février 2022..... 26

## Table des matières

Introduction : .....	1
I. Objectifs : .....	4
1. Objectif général .....	4
2. Objectifs spécifiques .....	4
II. Généralité.....	5
1. Définition.....	5
2. Epidémiologie .....	5
3. Agent pathogène.....	6
4. Facteurs favorisants.....	7
5. Physiopathologie .....	7
6. Classification .....	9
7. Manifestations cutanées liées aux HPV .....	10
8. Manifestations muqueuses liées aux HPV .....	12
9. Diagnostic positif de l'infection à HPV .....	14
10. Traitement.....	14
IV. Méthodologie .....	20
1. Cadre de l'étude.....	20
2. Type d'étude.....	20
3. Période d'étude.....	20
4. Population d'étude.....	20
5. Taille de l'échantillon.....	21
6. Définitions .....	21
7. Collette des données.....	21
8. Aspects éthiques .....	23
V. Résultats .....	25
VI. Commentaires et discussion.....	37
VII. Conclusion .....	41
VIII. Recommandation.....	42
Référence:.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
ANNEXES .....	51



# **INTRODUCTION**

## **Introduction :**

L'infection par le virus du papillome humain (VPH) est l'infection sexuellement transmissible (IST) la plus répandue dans le monde, et provoquent un large éventail d'affections, tant chez la femme que chez l'homme, notamment des lésions +655précancéreuses susceptibles d'évoluer vers un cancer [1].

Le papillomavirus humain (HPV) est responsable des pathologies variées, le plus souvent bénignes (verrues cutanées, condylomes ano-génitaux, épidermodysplasie verruciforme, maladie de Heck), mais représente également la principale cause du cancer du col de l'utérus. Il constitue l'agent pathogène le plus répandu chez les hommes et les femmes [2-3]. Actuellement, plus de 200 génotypes de papillomavirus humain ont été identifiés, dont environ 40 infectant le tractus génital [4]. Les génotypes sont classés en fonction de leur tropisme (peau, muqueuses) et de leur potentiel oncogène. Deux grandes classes sont répertoriées, les HPV préférentiellement associés aux lésions cutanées. Parmi la quarantaine de virus ayant ce tropisme, certains sont dits à bas risque ou à faible potentiel oncogène : c'est le cas des HPV 6 et 11 communément retrouvés dans les condylomes génitaux, alors que d'autres sont dits à haut risque : c'est le cas des HPV 16 et 18 impliqués dans la carcinogenèse du col utérin [5].

Le HPV se transmet facilement d'une personne à une autre par contact sexuel peau sur peau ou muqueuse à muqueuse avec n'importe quelle partie du corps qui est infectée. Il est possible d'être infecté par le HPV sans avoir de relations sexuelles. L'infection au VPH peut se propager d'une partie du corps à une autre.

La pandémie du HPV a provoqué une émergence des infections sexuellement transmissibles. L'infection à HPV présente plusieurs particularités : les porteurs sains, les serotypes oncogènes. Plusieurs facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV ont été rapportés dans la littérature. Il s'agit de l'immunodépression à VIH ; la grossesse, du tabagisme, et des habitudes sexuelles.

À l'échelle mondiale, les infections aux HPV sont fréquentes chez les deux sexes. La prévalence chez la femme atteint généralement son sommet chez les moins de 25 ans [6], la prévalence chez l'homme est élevée à tout âge [7]. Le risque estimatif à vie d'infection est d'environ 75 % selon les données des Etats unis [8].

Les régions de plus forte prévalence sont l'Afrique subsaharienne, l'Amérique latine et les Caraïbes, l'Europe orientale et l'Asie du Sud-Est. [9].

En Afrique les travaux sont focalisés sur les atteintes du col de l'utérus chez les femmes en raison du pronostic redoutable. Au Mali, une étude pilote sur 202 femmes urbaines jamais dépistées avait rapporté une fréquence de l'infection cervicale de 12% [10], la même équipe a retrouvé chez 212 femmes rurales une fréquence de 23% [11]. Les données du service de dermatologie de l'Hôpital de Dermatologie de Bamako montrent une augmentation de la fréquence hospitalière des infections à HPV. Une description des facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV permettre de décrire le profil du patient et d'initier des campagnes de prévention.

Le but de notre étude est de décrire les facteurs associés à la survenue des infections à papillomavirus humains à l'hôpital de dermatologie de Bamako.

# OBJECTIFS

## **I. Objectifs :**

### **1. Objectif général**

Décrire les facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV chez les malades consultant à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

### **2. Objectifs spécifiques**

- ✓ Décrire les caractéristiques sociodémographiques des cas et des témoins.
- ✓ Déterminer la fréquence des signes et symptômes observés chez les patients infectés par le HPV vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako.
- ✓ Identifier les facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV chez les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako.
- ✓ Identifier les facteurs aggravant de l'infection à HPV chez les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako.

## **II. Généralité**

### **1. Définition**

Les Papillomavirus (du latin papilla, diminutif de papula signifiant bouton, et du suffixe grec -ome, désignant le caractère tumoral) sont responsables, chez l'homme, d'une grande variété de lésions cutanées et muqueuses rassemblées sous le nom de papillomes viraux en raison de leur aspect papillomateux et de leur origine virale.

L'HPV est la maladie sexuellement transmissible la plus fréquente (MST). L'HPV est si fréquent que 80% de tous les hommes et les femmes sexuellement actifs non vaccinés contractent le virus à un moment de leur vie [12].

### **2. Epidémiologie**

La prévalence mondiale estimée du HPV est de 11,7% [13, 14].

En France 4500 nouveaux cas sont diagnostiqués chaque année.

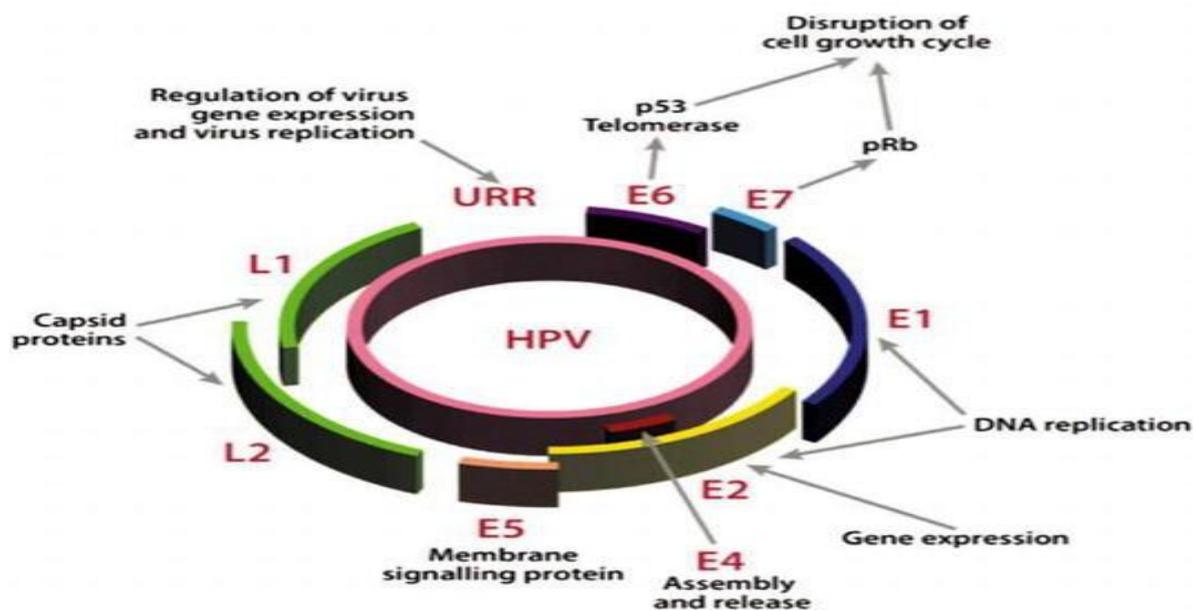
Environ 50 % à 80 % des femmes sexuellement actives seront infectées par le HPV au cours de leur vie [15].

Les travailleuses du sexe (FSW) sont parmi les groupes les plus susceptibles de contracter une infection au HPV et de développer une néoplasie intraépithéliale cervicale et un cancer du col de l'utérus. Dans une méta-analyse réalisée par Farhmand et al, il est démontré que la prévalence combinée du HPV était de 42,6 %. Le VPH-16, le VPH-52 et le VPH-53 étaient les types de HPV à haut risque les plus courants chez les FSW [16].

### 3. Agent pathogène

Les papillomavirus sont des petits virus nus et résistants de 50 à 55 nm de diamètre dont la capside est composée de 72 capsomères formant une structure icosaédrique. Leur génome viral est constitué d'un ADN double brin circulaire dont un seul brin codant d'environ 8000 paires de bases.

Il est décrit plusieurs régions génomiques : - Une région précoce dite E (Early) codant pour des protéines non structurales impliquées dans la réplication de l'ADN viral (E1 et E2), la régulation de l'expression des gènes viraux (E2), la formation des virions (E4), et pour les HPV à haut risque seulement, dans des phénomènes de carcinogénèse (E5, E6, E7). - Et une région tardive dite L (Late) codant pour les protéines structurales L1 et L2 qui composent la capside.



**Figure 1** : la structure complète des protéines précoces (E) et tardives (L) du VPH est illustrée, ainsi que leurs fonctions [17].

#### **4. Facteurs favorisants**

Le rôle du tabagisme peut être dû à son impact sur les cellules de Langerhans, qui sont des cellules dendritiques dérivées de la moelle osseuse qui jouent un rôle important dans les réponses immunitaires de l'épithélium pavimenteux. Leur déplétion dans le col de l'utérus est en corrélation avec la présence d'une infection par le VPH.

Les cellules de Langerhans sont réduites dans les verrues cutanées, et le tabagisme a également été associé à une réduction des cellules de Langerhans.

Une étude cas-témoins antérieure portant sur 49 femmes présentant des antécédents de condylomes acuminés et de 196 témoins classés par âge, a révélé que les femmes qui avaient déjà fumé avaient un risque 3,7 fois plus élevé de rapporter de tels antécédents que les femmes qui n'avaient jamais fumé. Cependant, cette approche ne permet pas d'explorer pleinement la confusion possible entre le tabagisme et la fréquence accrue de la prise de risques sexuels.

#### **5. Physiopathologie**

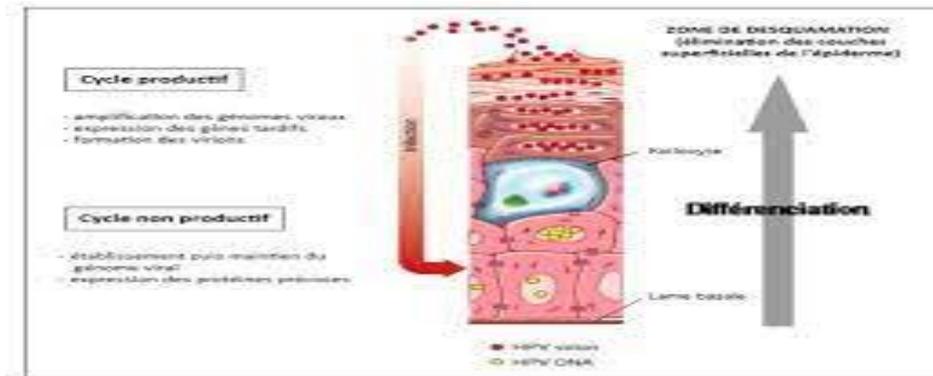
A la faveur d'une microlésion, les virus infectent les cellules souches basales de l'épithélium qui ont pour rôle de se différencier afin de fournir des cellules épithéliales kératinisées qui migrent vers la surface. Le cycle de réplication virale s'effectue en parallèle de la différenciation des cellules souches de l'épithélium infecté.

Entrée cellulaire, les HPV se fixent sur des récepteurs cellulaires situés sur la membrane des cellules souches puis l'entrée dans la cellule se fait par endocytose. L'ADN viral est libéré de sa capsidie et transporté au niveau du noyau via le réseau protéique du cytosquelette où il est maintenu sous la forme d'épisome (ADN circulaire extra chromosomique).

Réplication de l'ADN viral Le cycle viral comporte 2 phases distinctes. La première, non productive, est observée dans la couche basale de l'épithélium. On assiste à une amplification du génome viral sous sa forme épisomale. Cette amplification est limitée afin d'obtenir 50 à 100 copies par cellule. Cette étape est sous le contrôle des

protéines précoces régulatrices E1 et E2. Il s'agit de la phase d'établissement. Cette étape du cycle est dite non productive car il n'y a pas de production de virion.

La seconde phase, étroitement liée au processus de différenciation des cellules épithéliales, se déroule dans les couches superficielles de l'épithélium. Au fur et à mesure que les cellules épithéliales se différencient, deux processus viraux sont enclenchés dans les cellules infectées : une intensification de l'amplification du génome viral et la transcription des gènes tardifs dans le cytoplasme. Ainsi l'expression des protéines L1 et L2 dans les couches superficielles de l'épithélium permet l'encapsulation du génome au niveau du noyau et la production de nouveaux virions. Les virions infectieux sont ensuite libérés dans le milieu extérieur avec les cellules desquamantes. Cette étape du cycle est dite productive puisque les virions sont formés. Ces virions poursuivent leur propagation au sein de l'épithélium infecté et/ou sont transmis à un autre individu par contact direct. Le cycle viral est étroitement dépendant du cycle cellulaire. Pour maintenir les cellules en cycle les protéines régulatrices E6 et E7 sont exprimées dans les couches supra basales à un faible taux. Dans un certain nombre de cas le virus peut rester à l'état latent dans les cellules basales de l'épithélium. Les protéines tardives ne sont alors pas exprimées et il n'y a pas de production de virion. Ces infections latentes asymptomatiques ne conduisent à aucune anomalie. Cependant il s'agit d'un réservoir viral à partir duquel le cycle de réplication peut se relancer suite à des facteurs endogènes ou exogènes et être à l'origine de lésion [17].



**Figure 2 : Représentation du cycle viral le long d'un épithélium malpighien [18]**

## 6. Classification

Classification a l'heure actuelle plus de 200 génotypes de papillomavirus ont été identifiés, parmi lesquels 118 totalement séquencés dont 96 HPV [19].

Classification basée sur la séquence génomique. La comparaison des séquences nucléotidiques du gène de la protéine L1 des différents types d'HPV est la base de la classification en genres, espèces, types et variant. Une différence de plus de 10% dans la séquence permet de différencier un nouveau génotype d'HPV. Une différence comprise entre 2 et 10% définit l'appartenance à un sous type et une différence de moins de 2% définit un variant.

Classification basée sur leur tropisme, on distingue les HPV à tropisme cutané de ceux à tropisme muqueux. Cependant il existe certains types d'HPV qui peuvent appartenir aux 2 catégories.

Tropisme	Types
Cutané	1, 2, 4, 5, 8, 9, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 36, 37, 38, 41, 47, 48, 49, 50, 57, 60, 63, 65, 75, 76, 80, 88, 92, 93, 95, 96
Muqueux	6, 11, 13, 16, 18, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 42, 44, 45, 51, 52, 53, 54, 56, 58, 59, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90
Mixte	3, 7, 10, 28, 29, 40, 43, 78, 91, 94

(d'après de Villiers et al. [1])

**Figure 3 : Classification des HPV selon leur tropisme [20].**

## 7. Manifestations cutanées liées aux HPV

Le spectre clinique des infections à HPV de l'enfant est dominé par les verrues cutanées qui touchent, selon l'âge, 3 à 20 % des enfants, avec un maximum de fréquence vers l'âge de 12 ans. Les génotypes HPV2, 27 et 57 (genre), HPV4 (genre) et HPV1 (genre) sont le plus souvent retrouvés.

### 7.1. Verrues plantaires

#### ✓ Myrmecie

**Description** : la plus fréquente (HPV 1). Verrue endophytique, profonde et douloureuse, en général unique, caractérisée par une lésion discoïde circonscrite par un épais anneau kératosique recouvrant partiellement la région centrale dont la surface kératosique est piquetée de points noirâtres (= thromboses capillaires).

**Evolution** : variable : mois à années avec une régression spontanée de 30 à 50% en 6 mois.

**Diagnostic différentiel** : callosité plantaire douloureuse, cicatrice fibreuse, granulome à corps étranger, mélanome verruqueux.

✓ **Verrues en mosaïque (plantaires/ palmaires superficiel.)**

**Description :** verrues superficielles (HPV2), non douloureuses, multiples et confluentes en un placard kératosique.

**Evolution :** des régressions spontanées interviennent précocement chez l'enfant.

**Diagnostic différentiel :** la kératolyse ponctuée (corynébactériose) ou la kératodermie circonscrite.

**7.2 Verrues vulgaires des mains**

**Description :** exophytiques (souvent HPV 2), localisées sur la face dorsale des mains et des doigts, saillies charnues kératosique, parfois sillonnées de crevasses à la surface. Le nombre est variable (quelques à plusieurs dizaines) et les lésions parfois confluentes. Les verrues péri-unguéales et sous-unguéales sont souvent douloureuses si situées sous le bord libre distal ou latéral, décollant de son lit la tablette unguéale. Elles peuvent être multiples et confluentes autour de l'ongle.

**Evolution :** régression spontanée possible

**Diagnostic différentiel :** maladie de Bowen digitale, tuberculose verruqueuse, angiofibromes péri unguéaux de la sclérose tubéreuse, exostose ou tumeur sous unguéale, et devant une lésion isolée : une kératose séborrhéique ou un kératoacanthome.

**7.3 Verrues planes communes (visage, dos des mains et doigts, bras, genoux)**

**Description :** petites papules rondes ou polygonales à peine surélevées, de 1 à 5 mm, jaunes ou chamois, à surface lisse ou finement mamelonnée, à disposition souvent linéaire. (Souvent HPV 3.)

**Evolution :** involution spontanée possible [21].

**Diagnostic différentiel :** lichen plan

**7.4 Epidermodysplasie verruciforme**

L'épidermodysplasie verruciforme (EV) est une génodermatose rare, caractérisée par une sensibilité anormale à des HPV ubiquitaires, dont certains ont un potentiel oncogène. L'EV débute vers l'âge de 4-8 ans avec l'apparition de lésions polymorphes

exclusivement cutanées, disséminées, prédominantes en zone photo-exposées, réfractaires aux traitements usuels. Le pronostic de cette affection est lié au potentiel oncogène de certains types d'HPV, responsables de l'apparition de carcinomes épidermoïdes chez 30 à 60 % des patients à partir de 30 ans [22]. Une trentaine d'HPV regroupés dans le genre Beta sont en cause dans les lésions d'EV, mais l'HPV5 (plus rarement les HPV 8, 14, 17, 20 et 47) est retrouvé dans plus de 90 % des lésions cancéreuses. Dans la plupart des cas, la maladie se transmet selon un mode autosomique récessif, mais des modes de transmission liés à l'X et autosomiques dominants ont également été rapportés. L'EV est due à des mutations des gènes *EVER1* ou *EVER2*. Ces gènes codent des protéines transmembranaires impliquées dans l'homéostasie du zinc et jouant le rôle de facteurs de restriction des HPV. Leur perte de fonction entraîne une stimulation de l'expression de certains gènes viraux, en particulier les oncogènes E6 et E7, impliqués dans la carcinogenèse HPV-induite.

## **8. Manifestations muqueuses liées aux HPV**

### **8.1. Condylomes acuminés**

Ils sont plus familièrement appelés crêtes de coq. Ils se présentent sous la forme de masses charnues, à surface hérissée de petites verrucosités plus ou moins kératosique, mesurant 0,2 à 1 cm. Leur nombre est variable de quelques lésions à plusieurs dizaines. Au niveau de la peau périnéale, génitopubienne, ils sont papuleux et peuvent être pigmentés à surface mamelonnée.

### **8.2. Condylomes papuleux ou micropapillaires**

Souvent associés aux condylomes acuminés, ce sont des papules multiples isolées ou groupées en nappes de couleur rose blanchissant à l'acide acétique. À l'examen colposcopique, la surface est micropapillaires avec des ponctuations vasculaires.

### **8.3. Condylomes plans**

Ils prennent la forme de macules à surface lisse, isolées ou confluent en nappes, de couleur rosée ou discrètement brune, parfois pigmentée.

Ils peuvent être invisibles à l'œil nu, nécessitant l'application d'acide acétique, pour apparaître bien limités et blanchis sur la muqueuse saine.

#### **8.4. Maladie de Heck**

Hyperplasie épithéliale focale de Heck affection bénigne rare survenant principalement chez les enfants appartenant à certaines ethnies (Indiens d'Amérique, Esquimaux), la maladie de Heck se caractérise par de petites papules blanches ou rosées de la muqueuse orale [23]. Les HPV 13 et 32 sont impliqués.

#### **8.5. Papillomatose respiratoire récurrente**

Il s'agit d'une affection respiratoire rare caractérisée par la prolifération de papillomes laryngés qui débute le plus souvent entre 2 et 5 ans. Toute symptomatologie laryngée chronique chez l'enfant à partir de 2 ans, et notamment toute dysphonie chronique, doit faire envisager une PRR. Les HPV mis en évidence dans les lésions de l'enfant sont les types 6 et 11, de transmission probablement périnatale au moment de l'accouchement. L'évolution est imprévisible : guérison, récurrence, obstruction complète des voies ariennes supérieures, cancérisation parfois (< 1 %) [24]

#### **8.6. HPV et manifestations ophtalmologiques**

Les HPV sont impliqués dans la survenue de lésions prolifératives au niveau de la surface oculaire, principalement les papillomes de la conjonctive chez l'enfant. Les rôles favorisants d'une immunodépression, de l'exposition aux UV ou de microtraumatismes répétés ont été avancés [25].

#### **8.7. Condylome géant ou tumeur de Buschke-Loewenstein**

Décrit initialement en 1925 [26] sur le pénis le condylome géant est parfois appelé tumeur de Buschke-Loewenstein en référence aux médecins les ayant décrits pour la première fois. Cette lésion envahit généralement les tissus locaux et ne se guérit pas spontanément. Malgré un développement envahissant local à croissance lente, le condylome géant est rarement métastatique [27], mais il a un taux élevé de récurrence. Ce condylome est provoqué par VPH 6 et VPH 11.

## 9. Diagnostic positif de l'infection à HPV

Le diagnostic est essentiellement clinique, doit être complété par un examen au spéculum, un frottis, un bilan des infections sexuellement transmissibles (IST) et une colposcopie et/ou une anoscopie systématique, compte tenu de la possibilité d'infections mixtes, associant le HPV à bas risque et à haut risque. Le bilan des IST consiste en :

- un dépistage sérologique de la syphilis, du VIH ainsi que de l'hépatite B et C selon le contexte ;
- une recherche de gonococcie par un prélèvement urétral ;
- une recherche de chlamydiae par un prélèvement mycobactériologique endocervical.

## 10. Traitement

### 10.1. But

- ✓ Détruire l'épiderme infecté.
- ✓ Rompre la chaîne de transmission
- ✓ Réduire les gênes fonctionnels et cosmétiques.
- ✓ Réduire le risque de transformation maligne

### 10.2. Moyen

#### ✓ **Moyen non médicamenteux**

Il est souvent utile de conseiller aux patients de ne pas manipuler les lésions pour éviter l'auto- et l'hétéro inoculation.

#### ✓ **Moyen médicamenteux**

Il est toujours légitime de traiter les lésions en reliefs (lésions hautement contagieuses). Le dépistage de le ou la partenaire est systématique (Tableaux I et II).

#### ✓ **Imiquimod (Aldara®)**

Ce traitement est un immunomodulateur qui stimule la réponse naturelle contre le virus sans effet destructeur direct cytotoxique. Le produit s'applique le soir, 3 fois par semaine pendant un maximum de 16 semaines. Il est souvent nécessaire d'y associer

une crème cicatrisante (ex : Cicaplast Gel®) les jours entre chaque application du fait de l'importance des érythèmes secondaires symptomatiques.

**Tableau I. IMIQUIMOD crème 5 % : Aldara®.**

1 application 3 fois par semaine le soir au coucher sur les zones atteintes
Rinçage soigneux le matin de la zone appliquée
Traitement jusqu'à disparition des lésions, ne pas dépasser 16 semaines

**Tableau II. Recommandations thérapeutiques de la Société française de dermatologie.**

**Lésions limitées**

**Lésions nombreuses**

En nombre et en taille (> 10) ou (> 1 cm<sup>2</sup>)

Cryothérapie 1er épisode : imiquimod ou destruction imiquimod

(Laser, chirurgie, électrocoagulation)

Récidives : imiquimod + destruction (laser, chirurgie, électrocoagulation).

✓ **5 Fluoro-uracile (Efudix®)**

Cet anti-métabolite est peu utilisé en pratique courante mais possède une AMM sur les lésions vulvaires, les lésions intra-urétrales, vaginales ou du canal anal. Acide trichloracétique (à 30 % voire plus) Appliqué par le praticien, il est plus efficace sur le versant muqueux que sur le versant cutané, et peut-être utile sur des lésions méatiques ou urétrales distales à risque de sténoser en cas de traitement par électrocoagulation/cryothérapie ou même laser. Il faut l'appliquer au coton-tige 1 à 2 fois par semaine pendant 3 semaines.

✓ **Acide trichloracétique (à 30 % voire plus)**

Appliqué par le praticien, il est plus efficace sur le versant muqueux que sur le versant cutané, et peut-être utile sur des lésions méatiques ou urétrales distales à risque de

sténoser en cas de traitement par électrocoagulation/cryothérapie ou même laser. Il faut l'appliquer au coton-tige 1 à 2 fois par semaine pendant 3 semaines. Cependant le contrôle de la profondeur de la brûlure est aléatoire et nécessite une bonne expérience de l'opérateur.

✓ **Cryothérapie, laser CO2**

Ce sont les techniques les plus communément utilisées en France par les dermatologues, aucun traitement n'a démontré de supériorité, l'avantage de ces traitements est la rapidité de prise en charge des lésions.

✓ **Électrocoagulation à l'anse diathermique**

Elle n'a que peu d'indication dans la prise en charge du condylome, son indication reste pour les lésions diffuses de la sphère urogénitale et nécessite certaines contraintes d'organisation (masque canard, dernière position au bloc opératoire car risque de volatilité du virus) [28].

✓ **Podophylline et podophyllotoxine (Condyline®, Warix®)**

Résine naturelle extraite de plantes, contenant des agents anti-mitotiques. L'indication concerne essentiellement les condylomes acuminés avec un taux de guérison de 85% après 3 cycles de traitement. Ces substances sont contre-indiquées durant la grossesse et leur utilisation nécessite une contraception jusqu'à 4 semaines après l'arrêt du traitement.

✓ **Laser à CO2**

Pour les verrues plantaires et ano-génitales.

✓ **Laser à colorant pulsé à 585 nm**

Entraîne une nécrose ischémique de la lésion en coagulant les vaisseaux sous-jacents.

✓ **Thérapie photodynamique**

Application d'une substance photo-sensibilisante (p. ex. acide 5- aminolévulinique), puis exposition à une lumière rouge.

✓ **Immunomodulateur**

Interféron-alpha

Dinitrochlorobenzole (DNCB)

Cimétidine

### 10.3. Prevention

**Gardasil** et **Cerivarix** Ce sont des vaccins recombinants non infectieux, préparés à partir de pseudo particules virales (VLP pour Virus Like Particles) hautement purifiées de la principale protéine L1 de la capside des HPV. Puisque les VLP ne contiennent pas d'ADN viral, elles ne peuvent pas infecter les cellules, ni se multiplier, ni provoquer de maladie. L'injection intra musculaire est très immunogène et les anticorps protecteurs présents dans les sécrétions vaginales sont capables de capter des particules virales infectieuses. Deux vaccins sont disponibles : le Cervarix anti HPV 16 et 18 (responsables de 70 % des cancers du col et les cancers de l'anus) [29]. GARDASIL® 9 vise à protéger contre 9 types de HPV : 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58, dont 5 à haut risque oncogène qui n'étaient pas couverts par GARDASIL® quadrivalent disponible depuis 2007. On estime que les génotypes HPV couverts par GARDASIL® 9 sont responsables chaque année en Europe d'environ 90 % des cancers ano-génitaux et de 75 à 95 % des lésions précancéreuses dues aux HPV ainsi que de 90 % des verrues génitales (condylomes). Les types additionnels couverts par GARDASIL® 9 sont responsables chaque année en France de 6500 à 8900 lésions précancéreuses ano-génitales supplémentaires et de 400 à 570 cas de cancers anogénitaux supplémentaire [30]. Ces 2 vaccins ont démontré leur efficacité pour prévenir l'infection par HPV et le développement de dysplasie du col utérin [31-32]. La vaccination contre le papillomavirus est recommandée chez les jeunes filles de 11 à 14 ans et chez les jeunes filles et jeunes femmes âgées de 15 à 19 ans révolus qui n'auraient pas eu de rapports sexuels, ou au plus tard dans l'année suivant le début de leur vie sexuelle (avis de commission de transparence en ligne sur le site de l'HAS le 25 avril 2013). Elle est aussi recommandée avant 14 ans chez les jeunes filles devant bénéficier d'une greffe de 11 à 14 ans. Le Gardasil® est injecté à J0-M2-M6 et le Cervarix à J0-M1-M6. Les vaccins ne sont pas interchangeables et toute vaccination

effectuée avec l'un d'eux doit être menée à terme avec le même vaccin. Ils n'ont pas d'efficacité chez les personnes ayant déjà été en contact avec le virus HPV.

L'efficacité du vaccin chez l'homme a été montrée dans une série de 4065 patients de 16 à 26 ans vaccinés par le vaccin quadrivalent (vs placebo). La réponse immunitaire était excellente, de 97,4 % (idem à la femme) avec un gain global en intention de traiter de 60,2 % sur les lésions génitales, significative sur les génotypes 16-18, les hétérosexuels et sans morbidité supérieure comparée au placebo [33].

# **METHODOLOGIE**

## **IV. Matériels et méthodes**

### **1. Cadre de l'étude**

L'étude a été réalisée à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako (HDB). Cet hôpital a été créé selon la carte nationale hospitalière 2016-2020 par l'ordonnance n°2019-010/P-RM du 27 Mars 2019 ratifiée par la loi n°2019-022 du 03 juillet 2019. Il résulte des récentes réformes du Ministère de la santé qui ont conduit à la scission du Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (CNAM) et à la redistribution de ces différents services entre deux nouvelles structures : une à vocation santé publique, l'Institut National de Santé Publique (INSP) et l'autre à vocation hospitalière, l'Hôpital de Dermatologie de Bamako (HDB). L'Hôpital de Dermatologie de Bamako possède plusieurs services : service de dermatologie, service d'imagerie médicale, service de chirurgie (Onco-Chirurgie et chirurgie plastique), service de kinésithérapie, unité de réadaptation, service de léprologie, service d'anesthésie-réanimation, un laboratoire d'histopathologie, unité de prise en charge des patients vivant avec le VIH, une pharmacie, les ressources humaines, (14) dermatologues, (03) chirurgiens, (02) anesthésistes-réanimateurs, (02) radiologues, (01) infectiologue et (10) infirmiers. Le service de dermatologie possède : huit boxes de consultations, une salle pour la petite chirurgie, une salle pour la cryothérapie, une salle de soins, deux pavillons d'hospitalisation pour Femme et Homme,

### **2. Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude cas témoin sur les facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV.

### **3. Période d'étude**

Cette étude s'est déroulée sur une période d'un an de mars 2020 à février 2021.

### **4. Population d'étude**

Elle était représentée par les malades consultant dans le service de Dermatologie-Vénérologie à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako.

## 5. Taille de l'échantillon

Avec deux témoins pour un cas et un rapport de cotes estimé à cinq [34], la taille minimale requise pour l'échantillon était de 123 cas et 246 témoins. La taille de l'échantillon a été estimée en utilisant le site openepi version 3.01).

## 6. Définitions

**Le cas :** Nous avons défini comme cas, tout malade présentant un ou des affections à HPV et d'âge supérieur ou égale à 15 ans

**Le témoin :** Les patients ne présentant pas d'affection imputable à HPV. Chaque témoin était apparié au cas par le sexe et l'âge plus ou moins cinq ans. Deux témoins étaient appariés à un cas.

**Le tabagisme :** il s'agissait de la consommation volontaire du tabac. C'est une intoxication correspondant à une toxicomanie légale avec une dépendance physique et psychologique à la nicotine [35].

## 7. Collette des données

### Appariement

Pour chaque cas a été apparié à deux témoin de même sexe et d'âge plus ou moins 5 ans

### Critère d'inclusion

**Cas :** représentait les patients répondant à la définition des cas, et présentant une des formes cliniques suivantes :

- **Les condylomes :** (crêtes de coq) sont des formations charnues, pédiculées, roses ou rouge vif, confluent en masse charnues molles parfois exubérantes ou papuleux, siégeant exclusivement sur les muqueuses
- **Les Verrues :** ce sont de petites papules rondes ou polygonales à peine surélevées, de 1 à 5 mm, jaunes ou chamois, à surface lisse ou finement mamelonnée, à disposition souvent linéaire (phénomène de Koebner par auto-inoculation de grattage) ou en nappes confluentes.

- **L'épidermodysplasie verruciforme** : C'est, d'une part, une éruption persistante de papules légèrement squameuses ou kératosiques, à type de verrues planes, isolées, parfois confluentes en plaques plus ou moins psoriasiformes ; d'autre part, des macules érythémateuses, parfois atrophiques pigmentées ou achromiques, finement squameuses, ressemblant au pityriasis versicolor.
- **La maladie de HECK** : Elle est caractérisée cliniquement par de multiples papules de la muqueuse buccale de couleur rosée ou opaline, de 1 à 10 mm de diamètre, parfois coalescentes, asymptomatiques [21].

**Témoins** : représentait les patients répondant à la définition des témoins, d'âge  $\geq 15$  ans.

### **Critères de non-inclusion**

**Cas** : représentait les patients répondant à la définition des cas, mais présentant une forme asymptomatique ou d'autres types d'infection à HPV que suscités.

**Témoins** : représentait les patients répondant à la définition des témoins, non consentant, ou souffrant de trouble mental.

**Recrutement des cas et des témoins** : fait à travers la base de données des consultations.

Tout patient proposé à l'inclusion a été examiné sur le plan dermatologique et général, le diagnostic de maladie dermatologique est retenu devant des lésions cutanées. A chaque cas était apparié 2 témoins selon le sexe et l'âge (+/- 5 ans). Les variables étudiées : l'âge, le sexe, la profession, la résidence, le statut matrimonial, antécédents médicaux (HTA, diabète, statut VIH), la grossesse, la notion de tabagisme ou pas.

### **8. Analyse des données**

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi info version 7 français. Les tests statistiques réalisés étaient : Le test du Khi-deux de Pearson ou, si nécessaire, le test exact de Fisher a été utilisé pour comparer la fréquence des résultats. Les analyses ont été effectuées en utilisant l'odds ratio avec un niveau de confiance de 95% et une

valeur de  $p \leq 5\%$  était considérée comme significative. L'analyse multivarié nous a permis de rechercher les facteurs aggravants de l'infection à HPV.

### **8. Aspects éthiques**

Un numéro anonyme a été attribué aux patients pour garantir la confidentialité. Aucun geste invasif n'a été réalisé. Le consentement éclairé avant inclusion était recherché. Les patients avaient la possibilité de se retirer à tout moment sans que cela n'impacte sur sa prise en charge.

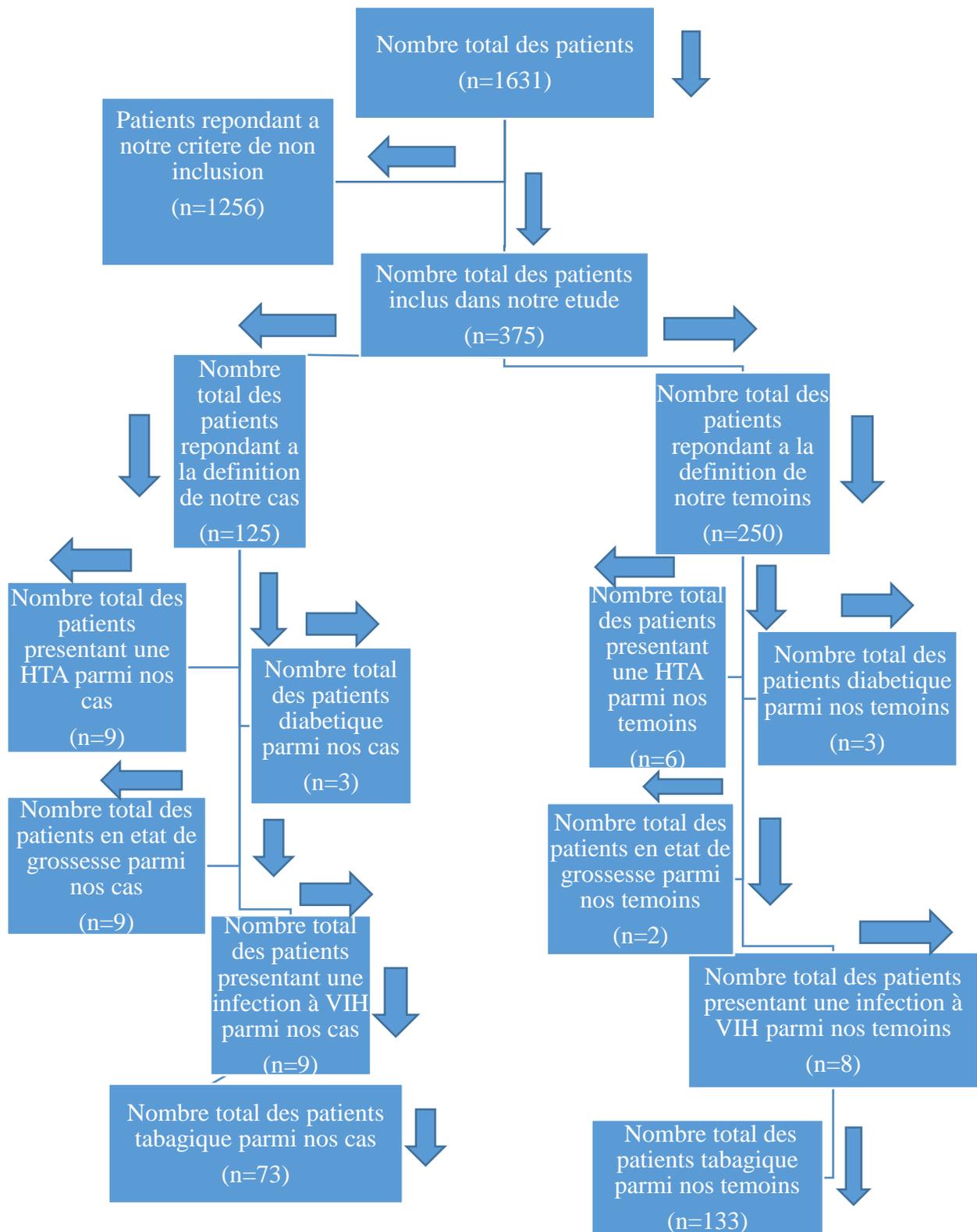
# RESULTATS

## **V. Résultats**

### **1. Etudes descriptive**

#### **1.1 Fréquence :**

Durant la période d'étude 1631 patients ont consulté pour une infection clinique à HPV sur un total de 29000 consultations, ce qui représente une fréquence hospitalière de 5,62%. Nous avons recruté 125 cas et 250 témoins.



a

**Figure 4 :** Diagramme en flux des patients ayant consulté pour des lésions en faveur d'une infection à HPV dans le service de dermatologie à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2021 à février 2022.

## 1.2 Caractéristique sociodémographiques des cas et des témoins

**Tableau I :** Caractéristiques sociodémographiques des cas et des témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Caractéristiques sociodémographiques	Cas		Témoins		P
	n	(%)	N	(%)	
<b>Sexe</b>					
Masculin	63	(16,8)	122	(32,5)	0,77
Feminin	62	(16,5)	128	(34,1)	
<b>Age</b>					
15 à 24	41	(11,3)	89	(23,7)	<b>0,006</b>
25 à 64	81	(21,6)	155	(41,3)	0,59
65 à plus	3	(0,8)	6	(1,6)	1
<b>Profession</b>					
Menagère	31	(8,3)	74	(19,7)	0,32
Elève/Étudiant	23	(6,1)	76	(20,3)	<b>0,01</b>
Ouvriers	30	(8)	37	(9,9)	<b>0,02</b>
Cultivateurs	3	(0,8)	7	(1,9)	1
Fonctionnaires	38	(10,1)	56	(14,9)	0,09
<b>Residence</b>					
Rural	22	(5,9)	39	(10,4)	0,62
Urbain	103	(27,5)	211	(56,3)	
<b>Statut matrimonial</b>					
Celibataire	48	(12,8)	98	(26,1)	0,45
Marie monogame	67	(17,9)	140	(37,3)	
Autres	10	(2,7)	12	(3,2)	

Les deux sexes étaient représentés de façon comparable avec respectivement 16,8% ,16,5% chez les cas et 32,5%, 34,1% chez les témoins. La proportion de la tranche d'âge 15 à 24 était plus significative avec une p valeur de 0,006 par rapport aux autres tranches d'âge. La proportion des professions élève/étudiant, et ouvrier étaient significativement plus élevée avec une p valeur respective 0,01 ; 0,02 ; par rapport aux autres professions.

**Tableau II :** Répartition selon les types de lésion chez les cas recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Type de lésion	Cas	
	N	(%)
Papule	60	(48)
Vegetation floride	65	(52)

N : effectif, % pourcentage

Au cours de la présente étude 48% (60/125) des cas présentaient des lésions papuleuses, et 52% (65/125) présentaient des lésions de type végétation floride.

**Tableau III:** Répartition selon la topographie de lésions chez les cas recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Topographies des de lésions	Cas	
	N	(%)
Muqueuse	71	(58)
Cutanée	54	(43)

Dans cette étude 54% (67/125) des lésions présente chez les cas étaient localisée au niveau génital, 43% (54/125) au niveau cutanée, 2% au niveau labial et anal.

**Tableau IV** : Répartition selon le diagnostic retenu chez les cas recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Diagnostic	Cas	
	N	(%)
Condylome	71	(57)
Verrue	52	(42)
Epidermodysplasie Verruciforme	2	(2)

Au total 57% (71/125) des diagnostics retenus chez les cas étaient des condylomes, 42% (52/125) des verrues, et 2% (2/125) épidermodysplasie verruciforme, nous avons trouvé aucun cas de maladie de Heck.

**Tableau V** : Répartition selon le traitement reçu par les cas recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Traitement	Cas	
	N	(%)
Azote	53	(42)
Electrocoagulation	62	(50)
Imiquimod (Aldara®)	1	(1)
Podophylline (Condyline®)	2	(2)
Electrocoagulation/azote	7	(6)

La prise en charge de 50% (62/125) des cas recrutés ont été faite par l'électrocoagulation, 42% (53/125) par l'azote, 6% (7/125) par électrocoagulation et l'azote, 1% (1/125) par imiquimod (Aldara®) 2% (2/125) par podophylline (Condyline®).

## 1.2 Etude analytique

### 1.2.1 Analyse univariée

**Tableau VI :** Présence d'une Hypertension Artérielle chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

HTA	Cas		Témoins		OR[IC95%]	P
	N	(%)	n	(%)		
Oui	9	(2,4)	6	(1,6)	3[1,09-9,07]	<b>0.02</b>
Non	116	(30,9)	244	(65,1)	1	

OR= odds ratio ; IC intervalle de confiance à 95%.

Les patients présentant une infection clinique à HPV avaient trois fois plus de chance de faire une HTA (OR=3 ; IC 95% [1,09-9,07]) p valeur 0,02.

**Tableau VII :** Présence de diabète chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Diabète	Cas		Témoins		OR[IC95%]	P
	N	(%)	N	(%)		
Oui	3	(0,8)	3	(0,8)	2[0,4-10,17]	0,4
Non	122	(32,5)	247	(65,9)	1	

Le diabète n'était pas un facteur associé à la survenue de l'infection clinique à HPV.

**Tableau VIII** : Présence de grossesse chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

<b>Grossesse</b>	<b>Cas</b>		<b>Témoins</b>		<b>OR[IC95%]</b>	<b>P</b>
	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>		
Oui	9	(2,4)	2	(0,5)	9[2,04-45,2]	<b>0.001</b>
Non	116	(30,9)	248	(66,1)	1	

Devant une infection clinique a HPV les femmes enceintes étaient 9 fois plus susceptible de développer une infection à HPV (OR=9 ; IC 95% [2,04-45,24]) p valeur 0,001.

**Tableau IX** : Présence d'une infection à VIH chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

<b>VIH</b>	<b>Cas</b>		<b>Témoins</b>		<b>OR[IC95%]</b>	<b>P</b>
	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>		
Oui	9	(2,4)	8	(2,1)	2[0,88-6,24]	<b>0,04</b>
Non	116	(30,9)	242	(64,5)	1	

Les patients infectés par le VIH étaient deux fois plus susceptibles de développer une infection clinique à HPV (OR=2 ; IC 95% [0,88-6,24]) P valeur 0,04.

**Tableau X :** Notion de tabagisme chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Tabac	Cas		Témoins		OR[IC95%]	P
	N	(%)	N	(%)		
Fumeur	73	(2,4)	133	(1,6)	1[0,8-1,9]	0,34
Non fumeur	52	(30,9)	117	(65,1)	1	

Nous n'avons observé aucune différence significative de susceptibilité entre les cas, les témoins et le tabagisme (OR=1 ; IC [0,8-1,9]).

**Tableau XI :** Le nombre de partenaire sexuel chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Nombre de partenaire sexuels	Cas		Témoins		OR[IC95%]	P
	N	(%)	N	(%)		
Plusieurs partenaire	28	(7,5)	52	(13,9)	1[0,65-1,84]	0,7
Zero ou un partenaire	97	(25,9)	198	(52,8)	1	

Le nombre de partenaire sexuels n'était pas un facteur associé à la survenue de l'infection clinique à HPV.

### 1.2.2 Analyse multivariée

**Tableau XII :** Analyse multivariée des facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Variables	Cas		Témoins		OR [IC95%]	ORa [IC95%]
	N	(%)	n	(%)		
<b>Age</b>						
15 à 24	41	(11,3)	89	(23,7)	1,05[0,7-1,42]	
25 à 64	81	(21,6)	155	(41,3)	3,52[2,5-4,9]	0,72[0,16-3,194]
65 à plus	3	(0,8)	6	(1,6)	0,04[0,02-0,1]	0,91[0,21-3,88]
<b>HTA</b>						
Oui	9	(2,4)	6	(1,6)	3[1,09-9,07]	0,24[0,084-0,7]
Non	116	(30,9)	244	(65,1)	1	1
<b>VIH</b>						
Oui	9	(2,4)	8	(2,1)	2[0,88-6,24]	0,35[0,13-0,98]
Non	116	(30,9)	242	(64,5)	1	1
<b>Nombre de partenaire sexuel</b>						
Zero ou un partenaire	97	(25,9)	198	(52,8)	1[0,65-1,84]	1,06[0,55-1,69]
Plusieurs partenaire	28	(7,5)	52	(13,9)	1	1
<b>Grossesse</b>						
Oui	9	(2,4)	2	(0,5)	9[2,04-45,2]	0,07[0,014-0,34]
Non	116	(30,9)	248	(66,1)	1	1
<b>Tabac</b>						
Fumeur	73	(2,4)	133	(1,6)	1[0,8-1,9]	0,72[0,45-1,15]
Non fumeur	52	(30,9)	117	(65,1)	1	

Après ajustement pour l'âge, HTA, VIH, nombre de partenaire sexuel, la grossesse et le tabac ; Les patients atteints d'une infection clinique à HPV avaient : 24% de chance de développé une HTA (OR=0,24 ; IC95% [0,084-0,7]) ; 35% de chance de développé une infection à VIH (OR= 0.35 ; IC95% [0,13-0,98]) ; et les femmes enceintes avaient 7% de chance de développer une infection clinique a HPV (OR=0,07 ; IC95% [0,014-0,34]).

**Tableau XIII** : Analyse multivariée des facteurs aggravant de l'infection à HPV chez les cas et les témoins recrutés parmi les patients vus en consultation externe à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de mars 2020 à février 2021.

Variables	Papules		Végétation		OR[IC95%]	ORa [IC95%]
	n	(%)	n	(%)		
<b>HTA</b>						
Oui	5	(4)	4	(3,2)	0,721[0,18-2,82]	1,82[0,32-10,29]
Non	55	(44)	61	(48)	1	1
<b>VIH</b>						
Oui	2	(1,6)	7	(5,6)	3,5[0,69-17,56]	0,23[0,04-1,36]
Non	58	(46)	58	(46)	1	1
<b>Nombre de partenaire sexuel</b>						
Plusieurs partenaire	11	(8,8)	17	(13,6)	1,57[0,67-3,71]	0,28[0,09-0,83]
Zéro ou un partenaire	49	(39,2)	48	(38,4)	1	1
<b>Grossesse</b>						
Ou	0	(0)	9	(7,2)	0,48[0,4-0,58]	00
Non	60	(48)	56	(44,)	1	1
<b>Tabac</b>						
Fumeur	33	(26,4)	40	(32)	1,30[0,64-2,67]	0,37[0,14-0,99]
Non fumeur	27	(21)	25	(20)	1	1

Après ajustement pour les facteurs aggravant l'infection à HPV ; Les patients ayant plusieurs partenaires sexuels avaient : 28% de chance d'avoir une infection à HPV Florides ; et les fumeurs, 37%.

**Iconographie :**



**Image1 : condylome vulvaire (Dr Diakité Mamoudou HDB)**



**Image2 : condylome labial (Dr Diakité Mamoudou HDB)**

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## VI. Commentaires et discussion

### Discussion de la méthode

Nous avons réalisé une étude cas témoin d'un an sur les facteurs de risque de survenue de l'infection à HPV à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako.

Nous avons recruté deux témoins pour un cas.

Les limites de ce travail sont : l'absence de typage viral pour caractériser le HPV, l'absence des données sur les pratiques sexuelles, et les données complètes sur le mode de vie.

Toute fois ce travail nous a permis de décrire les facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV à Bamako.

### Discussion des données

Nous avons recruté 125 cas et 250 témoins selon nos critères d'inclusion. La fréquence hospitalière de l'infection à HPV était de 5,62%. Cette fréquence hospitalière peut être sous-estimée parce qu'elle recense uniquement les lésions cliniquement évidentes. En effet la prévalence de l'infection à HPV a été estimée entre 22% et 42% par certains auteurs [36,37]. Les condylomes étaient les plus fréquentes, suivies des verrues et de l'épidermodysplasie verruciforme. La forte prévalence de condylomes peut s'expliquer par nos critères d'inclusion qui limitait le recrutement aux patients de plus de 15 ans.

### 2. Caractéristiques sociodémographiques

Dans notre série les sujets de 15 à 24 ans étaient les plus significatif ( $P=0,006$ ). **Burk RD et coll, [38] Franceschi et coll.** Ont rapporté des données similaires. Il s'agit de sujets jeunes à priori sexuellement actifs et disposant de peu d'informations sur les mesures de protection. Plusieurs auteurs décrivent les comportements sexuels à risques comme facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV.

Les deux sexes étaient représentés de façon comparable avec respectivement 16,8% ,16,5% chez les cas. À l'échelle mondiale, **Bruni L et al, [39]** montraient que les infections au VPH étaient fréquentes chez les deux sexes, et dans les travaux de

**Marra F et Kliewer EV [40]** ; on notait une prédominance masculine. Certains auteurs ont surtout étudié les facteurs associés à la survenue de l'infection à HPV chez les femmes en raison des complications oncologiques associées à certaines souches [41].

La proportion des professions élève/étudiant, et ouvrier étaient significativement plus élevée avec une ( $P < 0,05$ ). Il s'agit de professions exercées par les sujets jeunes tel que rapporté ci-dessus.

Le statut marital ne représentait pas une susceptibilité à la survenue de l'infection à HPV. **O Nyakio et coll, [42]** qui ont rapporté une proportion d'infection à HPV élevée dans le groupe des femmes veuves, divorcées et polygames (36,6%) que chez les célibataires (34,1%) et les mariées (19%). L'intérêt de cette variable semble résider dans la recherche de la notion de partenaires sexuels multiples. En théorie les partenaires sexuels multiples exposeraient à un risque accru de développer toute infection sexuellement transmissible.

Dans notre étude les femmes enceintes étaient 9 fois plus susceptibles d'avoir une infection à HPV (OR=9 ; IC 95% [2,04-45,24]). Il peut s'agir d'une réactivation du virus et non d'une nouvelle infection par une dépression immunitaire transitoire.

Le VIH augmente de deux fois la susceptibilité de développer une infection à HPV. L'infection à VIH est responsable d'une baisse de l'immunité qui favorise habituellement la survenue d'autres infections. Ce virus peut être responsable d'une réactivation d'une infection latente [43].

Des auteurs ont déjà rapporté des observations similaires **Ho GYF [44]**.

Toutefois dans notre série nous n'avons pas évalué la susceptibilité en fonction du nombre de CD4 ou de la charge virale.

Le tabagisme n'était pas un facteur de susceptible de développer l'infection à HPV. Il constituait en outre un facteur de susceptibilité à développer des formes florides de la maladie. Le rôle du tabac dans la survenue de ces infections a déjà été révélé par

certain auteurs, le tabac affecte l'immunité T cellulaire qui est nécessaire à la réponse face au virus HPV.

Le nombre de partenaires sexuels n'était pas un facteur associé à la survenue de l'infection clinique à HPV. Cette observation comporte un biais, nous n'avons recruté que les patients présentant des lésions cliniques évidentes. Certains sujets peuvent être porteurs du virus HPV sans présenter de lésions au moment de la consultation. En analyse multivarié il représentait un facteur d'aggravation prédisposant au développement des formes à végétation florides.

Certains auteurs rapportent un risque plus élevé chez les personnes ayant des partenaires sexuels multiples.

Les disparités avec notre étude peuvent s'expliquer par le caractère délicat de la question qui peut avoir une mauvaise connotation dans notre culture. L'étude de Chelimo s'est déroulée en Europe avec des réalités socio-culturelles différentes [43].

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATION**

## **VII. Conclusion**

Les facteurs associés à la survenue de l'HPV dans notre pays se rapprochent de celles décrites dans la littérature. Certaines observations sont limitées en raison des biais liées au recrutement. Des travaux à plus grande échelle, avec typage des virus sont nécessaires pour mieux décrire les facteurs de risque de survenue de l'infection à HPV au Mali.

### **VIII. Recommandation**

Au terme de nos travaux, nous faisons quelques recommandations :

#### **Aux autorités politico administratives et sanitaires :**

- ✓ Institution des campagnes de vaccination contre le virus du papillome humain.
- ✓ Formation des agents de santé périphériques à la prise en charge des maladies courantes de la peau.
- ✓ Institution des campagnes d'information dans les médias sur la détection du virus HPV.
- ✓ Mise en place d'un programme de sensibilisation de la population sur l'éducation sexuelle, surtout sur l'infection génitale à HPV.

#### **Aux Dermatologues :**

- ✓ Dépistage des sujets contact des patients présentant une infection à HPV, de faire un examen physique complet chez tous les patients vus en consultation dermatologie.

#### **A la population :**

Hygiène corporelle rigoureuse et prise en charge adéquate des infections à HPV par un personnel qualifié.

- ✓ Consultation en dermatologie devant toute lésion tumorale.
- ✓ Observance des mesures de prévention des infections sexuelles transmissibles.

# REFERENCES

**Référence :**

1. Vaccins contre les papillomavirus humains : note de synthèse de l'OMS, mai 2017. Document disponible en ligne, consulté le 07 Juillet 2022 sur [www.who.int/iris/handle/10665/255354](http://www.who.int/iris/handle/10665/255354)
2. BALDAUF JJ, HAMID D, RITTER J. Néoplasies intra Epithéliales du col. In : Lansac J, Lecomte P, Marret H. Gynécologie pour le praticien. Elsevier Paris 8<sup>ème</sup> édition; 2014. 89–107
3. Wang J, Tang D, Wang J, Zhang Z, Chen Y, Wang K, et al. Genotype distribution and prevalence of human papillomavirus among women with cervical cytological abnormalities in Xinjiang, China. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2019;1–31. Available from: <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1578598>
4. Jiang L, Tian X, Peng D, Zhang L, Xie F, Bi C, et al. HPV prevalence and genotype distribution among women in Shandong Province, China: Analysis of 94, 489 HPV genotyping results from Shandong's largest independent pathology laboratory. *PLoS One*. 2019 ;14(1) : e0210311.
5. Mouglin C, Bernard B, Lab. M. Biologie des infections à papillomavirus. I. Caractéristiques générales. *Ann Biol Clin* 1997; 55: 555- 63.
6. Burk RD, Kelly P, Feldman J, Bromberg J, Vermund SH, DeHovitz JA, et al. Declining prevalence of cervicovaginal human papillomavirus infection with age is independent of other risk factors. *Sex Transm Dis* 1996;23(4):333-3416)
7. Giuliano AR, Lee J, Fulp W, Villa LL, Lazcano E, Papenfuss MR, et al. Incidence and clearance of genital human papillomavirus infection in men (HIM): a cohort study. *Lancet* 2011;377(9769):932-940
8. Koutsky LA. Epidemiology of genital human papillomavirus infection. *Am J Med* 1997;102(5A):3-8.
9. Smith JS, Melendy A, Rana RK, Pimenta JM. Age-specific prevalence of infection with human papillomavirus in females: a global review. *J Adolesc Health*. 2008;43: S5–S25. S25 e21-41.

- 10.** Tracy JK, Trore CB, Bakarou K, Dembelé R, Coulibaly RC, Sow SO. Risk factors for high-risk human papillomavirus infection in unscreened Malian women. *Trop Med Int Health*. 2011 Nov; 16(11):1432-8. Doi: 10.1111/j.1365-3156.2011.02843. x. Epub 2011 Jul 13.
- 11.** Shluterma NH, Sow SO, Traore CB, Bakarou K, Dembelé R, Sacko F, Gravitt PE, Tracy JK. Differences in patterns of high-risk human papillomavirus infection between urban and rural low-resource settings: cross-sectional findings from Mali. *BMC Womens Health*. 2013 Feb 6; 13:4. Doi: 10.1186/1472-6874-13-4.
- 12.** Centres de contrôle et de prévention des maladies : Infection génitale par le VPH : Fact Sheet. Consulté le 21/09/2021. [\\_https://sgwebdigital.com/fr/infection-par-le-virus-du-papillome-humain-vph](https://sgwebdigital.com/fr/infection-par-le-virus-du-papillome-humain-vph).
- 13.** Bruni, L., et al. 2017. ICO/IARC Information Centre on Papillomavirus and Cancer (HPV Information Centre). Human Papillomavirus and Related Diseases in the World. Summary Report 19 April 2017.
- 14.** Sanjosé SD, Diaz M, Castellsagué X, Clifford G, Bruni L, Munoz N, Bosch FX. Prévalence mondiale et distribution des génotypes de l'ADN cervical du papillomavirus humain chez les femmes ayant une cytologie normale : une méta-analyse. *Lancet Infect Dis*. Juillet 2007 ; 7 (7) : 4539.
- 15.** Koutsky L, Anne C. Fernandez, Andrea L. Paiva, Jessica M. Lipschitz, H. Elsa Larson, Nicole R. Amoyal, et al, Epidemiology of genital human papillomavirus infection. *The American Journal of Medicine, Disease prevention without relapse: Processes of change for HPV vaccination* June 10, 2013 Vol.3 No.3, , 102, 3-8. doi:10.1016/S0002-9343(97)00177-0.
- 16.** Farahmand M, Moghoofei M, Dorost A, Abbasi S, Monavari SH, Kiani SJ. et al. Prévalence et distribution des génotypes de l'infection génitale à papillomavirus humain chez les professionnelles du sexe dans le monde: revue systématique et méta-analyse. *BMC Santé Publique*. 2020 ; 20 (1) : 1455. [ Article PMC gratuit ] [ PubMed ] [ Google Scholar ].

17. Monsonogo J. Traité des infections et des pathologies génitales à papillomavirus. Springer DL. 2007 Springer-Verlag France, Paris <https://doi.org/10.1007/978-2-287-72066-6->.
18. Aubin F, Mougin C, Prétet J-L, Riethmuller D. Infection à Papillomavirus humains. Clinical Anatomopathological and Therapeutic Aspects of Buschke-Lowenstein Tumor November 30, 2021, Vol.11 No.11 Annales de Dermatologie et de Vénérologie, 134, 94-99. [https://doi.org/10.1016/S0151-9638\(07\)89005-3](https://doi.org/10.1016/S0151-9638(07)89005-3).
19. De Villiers E-M, Fauquet C, Broker TR, Bernard H-U, Zur Hausen H. Classification of Papillomavirus. Virology. 2004 Jun 20 ;324(1) :17–27.
20. Segondy M. Classification des papillomavirus (HPV). Rev Francoph Lab. 2008 [https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453edsnp55rrgjt55\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2157272](https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453edsnp55rrgjt55))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2157272).
- 21.D. Lipsker Viroses à expression cutanée. In Saurat, JH., Lachapelle JM, Lipsker D, Thomas L. Dermatologie et infections sexuellement transmissibles., Masson Paris 5ème édition éditions tsunami ;99-109, 2022.
22. Bandolin L, Borsetto D, Fussey J, Da Mosto MC, NicolaiP, Menegaldo A, et al. Beta human papillomaviruses infection and skin carcinogenesis. Rev Med Virol 2020;30: e2104, <http://dx.doi.org/10.1002/rmv.2104>.
23. Cubie HA. Diseases associated with human papillomavirus infection. Virology 2013; 445:21 34, <http://dx.doi.org/10.1016/j.virol.2013.06.007>.
24. Seedat RY. Juvenile-onset recurrent respiratory papilloma-tosis diagnosis and management — A developing coun-try review. Pediatric Health Med Ther 2020; 11:39—46, <http://dx.doi.org/10.2147/PHMT.S200186>.
25. Aubin F, Prétet JL, Mougin C. Papillomavirus humains biologie et pathologie tumorale. Lavoisier/Tec&Doc ; 2003 <https://www.amazon.co.uk/Papillomavirus-humains>.
26. Buschke A, Lowenstein L. Uber carcinomahnliche Condylomata Acuminata des Penis. Klin Wochenschr. 1925 ;4 :726–728.

27. Creasman C, Haas PA, Fox TA, Jr, Balazs M. Malignant transformation of anorectal giant condyloma acuminatum (Buschke-Löwenstein tumor) Dis Colon Rectum. 1989 ;32 :481–487.
28. Von Krogh G, Lacey CJN, Gross dG, Barrasso R, Schneider A. European course on HPV associated pathology: guidelines for primary care physicians for the diagnosis and management of anogenital warts. Sex Transm Infect 2000 ;76 :162–8.
29. Bosch FX, de Sanjosé S. Chapter 1: Human papillomavirus and cervical cancer – burden and assessment of causality. J Natl Cancer Inst Monogr 2003;(31) :3-13. Review.
30. Caractéristiques des produits de santé document disponible en ligne, consulté le 13 septembre 2022 sur [www.base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/](http://www.base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/).
31. Koutsky LA, Ault KA, Wheeler CM, Brown DR, Barr E, Alvarez FB, Chiacchierini LM, Jansen KU; Proof of Principle Study Investigators. A controlled trial of a human papillomavirus type 16 vaccine. N Engl J Med 2002 Nov 21; 347(21):1645-51.
32. Garland SM, Hernandez-Avila M, Wheeler CM, Perez G, Harper DM, Leodolter S, Tang GW, Ferris DG, Steben M, Bryan J, Taddeo FJ, Railkar R, Esser MT, Sings HL, Nelson M, Boslego J, Sattler C, Barr E, Koutsky LA; Females United to Unilaterally Reduce Endo/Ectocervical Disease (FUTURE) I Investigators. Quadrivalent vaccine against human papillomavirus to prevent anogenital diseases. N Engl J Med 2007 May 10;356(19): 1928-43
33. Giuliano AR, Palefsky JM, Goldstone S, Moreira ED Jr, Penny ME, Aranda C, Vardas E, Moi H, Jessen H, Hillman R, Chang YH, Ferris D, Rouleau D, Bryan J, Marshall JB, Vuocolo S, Barr E, Radley D, Haupt RM, Guris D. Efficacy of quadrivalent HPV vaccine against HPV Infection and disease in males. N Engl J Med 2011 Feb 3;364(5):401-11.

- 34.** LAHO TAMEKOU Simon Hervé. Etude de la relation entre pathologies dermatologiques et consommation de tabac et thé. Thèse de médecine. Bamako, Mali FMOS 2017
- 35.** L. Sébastien, D. Bertrand Les risques et les complications du tabac : bénéfices du sevrage ; Département d'Anesthésie Réanimation CHU-Hôpital Charles Nicolle, 1, rue de Germant, 76031 Rouen cedex ; 2010 : pages 510-515. L. Sébastien, D. Bertrand Les risques et les complications du tabac : bénéfices du sevrage ; Département d'Anesthésie Réanimation CHU-Hôpital Charles Nicolle, 1, rue de Germant, 76031 Rouen cedex ; 2010 : pages 510-515.
- 36.** Krishnakumar Vinodhini · Santhanam Shanmughapriya · Bhudev C. Das Kalimuthusamy Natarajaseenivasan. Prevalence and risk factors of HPV infection among women from various provinces of the world. Arch Gynecol Obstet (2012) 285:771–777
- 37.** Bhatla N, Lal N, Bao YP et al (2008) A meta-analysis of human papillomavirus type-distribution in women from south Asia: implications for vaccination. Vaccine 26:2811–2817
- 38.** Burk RD, Kelly P, Feldman J, Bromberg J, Vermund SH, DeHovitz JA, et al. Declining prevalence of cervicovaginal human papillomavirus infection with age is independent of other risk factors. Sex Transm Dis 1996;23(4):333-341.
- 39.** Bruni L, Diaz M, Castellsagué X, Ferrer E, Bosch FX, de Sanjosé S Cervical human papillomavirus prevalence in 5 continents: meta-analysis of 1 million women with normal cytological findings. J Infect Dis 2010; 202:1789-1799.
- 40.** Marra F, Ogilvie G, Colley L, Kliwer E, Marra CA. Epidemiology and costs associated with genital warts in Canada. Sex Transm Infect 2009;85(2):111-115
- 41.** N. Masdoua a, L. Boublenza a, H. Hassaine a, J. Ngou b, A. Nahet a, M. Segondy b, F. Razik D. Regagba d, N. Sadouki e, D. Mouhammedi Characteristics of HPV infection in women at risk in Western Algeria.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.medmal.2016.09.002>.

- 42.** ONyakio, F Kibukila, A Tambwe, P Kakudji, P Kalenga, JB Kakoma. Luxations du genou, bilan lésionnel et résultats du traitement orthopédique. *Jaccr Africa* 2021; 5(3): 86-97.
- 43.** Chelimo C, Wouldes T, Cameron LD, Elwood M. Risk factors for and prevention of human papillomaviruses (HPV), genital warts and cervical cancer. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2012.10.024>
- 44.** Ho GYF, Burk RD, Fleming I, Klein RS. Risk of genital human papillomavirus infection in women with human immunodeficiency virus–induced immunosuppression. *Int J Cancer*. 1994; 56:788–792

# ANNEXES

## ANNEXES

### **Questionnaire: Facteurs associés à la survenue de l'infection à papillomavirus humain à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de 2020 à 2021 : étude cas témoins**

N° de fiche d'enquête :.....

#### **Données sociodémographiques**

ID .....

Age .....

Sexe :.....

Profession :.....

Résidence : urbain:/.../ rural:/...../ N° de tél :.....

Statut matrimonial :

Célibataire : /... / marié:/.../ polygame:/.../ monogame:/.../ divorcé:/.../ veuf:/.../ veuve:/.../

#### **Données anamnestiques**

ATCD médical : HTA/.../ diabète/.../ IMC/...../ statut VIH : oui/.../ non/...../ ne sais pas/.../

Grossesse:/.../ histoire documenté d'infection à HPV/...../ si oui quel type.....

Nombre de partenaire:/...../

Fumeur : oui / ..... / non/...../

Si oui

Fumeur actif : oui/.... / non/..../

Type de cigarette : tabac:/...../ narguilé/..../ chic/...../

Si tabac : nombre paquet année :.....

Si narguilé : combien de fois par semaine :..... combien de fois par mois :..... occasionnel :.....

Si chic : combien de fois par jour :..... combien de fois par semaine :.....

Fumeur passif: oui /...../ non/.... /

Qui fume dans votre entourage proche : époux/...../ partenaire/...../ amis:/.../ Co-chambres:/.../ autres :.....

Ancien fumeur : depuis combien de temps tu as arrêté de fumer (en année) :.....

Bilan : SRV.....

Autres.....

#### **Données cliniques**

Motif de consultation :.....

Mode de début : première fois:/...../ récurrence : si oui combien de fois :.....

Type de lésion : condylome :..... verrue :..... autres :.....

Topographie des lésions :.....

Diagnostic retenu :.....

Traitement proposé : azote liquide/...../ électrocoagulation/...../ autres :.....

Evolution: guérie /...../ récurrence/...../ autres :.....

## **FICHE SIGNALETIQUE**

**NOM : KOITA**

**Prénom : Fatoumata**

**Année universitaire : 2021-2022**

**Date de naissance : 31/01/1994**

**Ville de soutenance : Bamako**

**Pays d'origine : Mali**

**Lieu de dépôt : Faculté de médecine et d'odontostomatologie**

**Titre : Facteurs associés à la survenue de l'infection à papillomavirus humain à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako de 2020 à 2021 : étude cas témoins**

**Email : [koitafatoumata14@gmail.com](mailto:koitafatoumata14@gmail.com)**

**Résumé :**

### **Introduction**

Le papillomavirus humain (HPV) est responsable des pathologies variées, le plus souvent bénignes (verrues cutanées, condylomes ano-génitaux, épidermodysplasie verruciforme, maladie de Heck). Plusieurs facteurs de risque sont associés à la survenue de ces affections. Parmi lesquels : le tabac, la multiparité, la multiplicité des partenaires sexuels et la précocité des rapports sexuels. En Afrique les travaux sont focalisés sur les atteintes du col de l'utérus, et peu d'étude sur les facteurs de risque. D'où l'intérêt qui avait pour but de notre étude est de décrire les facteurs associés à la survenue des infections à papillomavirus humains à l'hôpital de dermatologie de Bamako.

### **Méthodes et patients :**

Nous avons réalisé une étude cas d'un an sur les facteurs de risque de survenue de l'infection à HPV à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako. Ont été inclus tous les patients consultant pour condylome, verrue, épidermodysplasie verruciforme et maladie de Heck et consentants. Les variables étudiées : l'âge, le sexe, la profession, la résidence, le statut matrimonial, antécédents médicaux (HTA, diabète, statut VIH),

la grossesse, la notion de tabagisme ou pas. Les analyses ont été effectuées en utilisant l'odds ratio avec un niveau de confiance de 95% et une valeur de  $p \leq 5\%$  était considérée comme significative.

**Résultat :** Durant la période d'étude 1631 patients ont consulté pour une infection à HPV sur un total de 29000 consultations, ce qui représente une fréquence hospitalière de 5,62%.

Nous avons recruté 125 cas et 250 témoins. Le sexe masculin était légèrement majoritaire 63H/62F. Le condylome était le diagnostic le plus retrouvé soit 57%, suivi de verrue vulgaire avec 52 cas soit 42%. Les facteurs de risque retrouvés étaient l'HTA (OR=3), la grossesse (OR=9) et le VIH (OR=2).

**Discussion :**

Nous avons recruté 125 cas et 250 témoins selon nos critères d'inclusion. La fréquence hospitalière de l'infection à HPV était de 5,62%. Les facteurs de risques de survenue de l'infection à HPV à Bamako étaient : l'HTA, la grossesse, et le VIH. Le tabac n'était pas un facteur de risque mais un facteur aggravant de faire les formes graves de la maladie.

**Conclusion :**

Les facteurs associés à la survenue de l'HPV dans notre pays se rapprochent de celles décrites dans la littérature. Certaines observations sont limitées en raison des biais liées au recrutement. Des travaux à plus grande échelle, avec typage des virus sont nécessaires pour mieux décrire les facteurs de risque de survenue de l'infection à HPV au Mali.

## **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. Admis 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.

Respectueux et reconnaissant 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!**