

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES

FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

N°.....

THESE

**Profil épidémiologique et évolutif des patients traités par
cryothérapie à l'Hôpital de dermatologie de BAMAKO de
Janvier 2021 à Décembre 2023 (HDB)**

Présentée et soutenue publiquement le 19/12/2024 devant le jury de la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

M. Alfousseyni Niamazié DISSA

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'état)

Jury

Président : M. Ousmane Faye, (*Professeur*)
Directeur : M. Adama Aguisa Dicko, (*Maitre de conférences*)
Co-directeur : M. Mamadou Gassama, (*Maitre de conférences*)
Membre : M. Koureissi Tall, (*Dermatologue*)
M. Lamissa Cissé, (*Dermatologue*)

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Dédicaces

Au nom d'ALLAH,

Le Tout Miséricordieux,

Le Très Miséricordieux.

Gloire à LUI QUI m'a donné la vie, la santé et la chance de voir ce jour si important de ma vie et surtout l'inspiration nécessaire pour mener ce modeste travail sous l'estime de son prophète **MOHAMED** (Paix et Salut sur Lui). Je L'implore une fois de plus de me donner le courage, la sagesse, la capacité et la sensibilité d'un bon médecin qui s'aura appliqué la science qu'elle a acquise dans le plus grand respect des principes fondamentaux de la vie humaine. **Ce chapitre de ma vie est dédié :**

A mon papa Niamazié DISSA

Aucun mot ne saurait exprimer mon respect, mon amour et ma considération pour les sacrifices que tu as consentis pour mon instruction et mon bien être. Tu as fait de moi ce que je suis aujourd'hui, je te dois tout, l'excellence, l'éducation, le bien-être matériel, moral et spirituel.

Depuis ma tendre enfance, j'ai toujours été fasciné par ta force de caractère, ton leadership et ton amour pour tes semblables. Je tiens de toi, cette volonté d'aider les autres, de combattre pour les droits humains, ce qui m'a conduit à suivre tes pas dans le syndicalisme en occupant le poste de Secrétaire Général du comité AEEM FMOS/FAPH comme toi qui fut autre fois Secrétaire Général de l'UNTM de la section de Ségou. Tu es mon plus fort repère, un être unique et magnifique, le meilleur des pères. Ton amour pour moi a été une force qui donne me confiance en moi, ton affection a rendu mon enfance plus douce que la soie. Tu es mon guide pour l'avenir.

Merci pour ce que tu as été pour moi : un chemin de sérénité.

Merci à toi Grand homme : le bonheur dans ma vie tu as semé.

Merci papa, aujourd'hui, je marche sur tes pas et je fais la promesse de faire mieux que toi.

Ce travail, je le dédie au baobab que tu es.

Qu'Allah te bénisse et te récompense par le paradis Firdaws.

A ma maman Safiatou SANOGO, ma Sofiane

Symbole de tendresse, celle qui s'est sacrifiée pour le bonheur et la réussite de ses enfants.

Merci d'être le meilleur médecin, le meilleur professeur, le meilleur chef du monde.

Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Mon plus grand amour, je suis si reconnaissant de t'avoir maman. Tu es la seule et unique femme dont le titre est supérieur à celui d'une reine. Tu es la meilleure et ce que tu as traversé pour nous élever me sera toujours présent à l'esprit. La joie que j'éprouve en sachant que j'ai une maman comme toi est indescriptible, tu es l'une des femmes les plus extraordinaires de ma vie. Tu as cru en mes rêves, tu as cherché chaque porte qui pouvait ouvrir la chance d'accomplir ce que je voulais, je te suis tellement reconnaissant maman.

Ce travail est tout autant le tien que le mien car sans toi cela n'aurait point été possible.

Qu'ALLAH soit satisfait de toi et te récompense par le paradis Firdaws.

A mes frères

A mon grand frère **Bakary Niamazié DISSA**, j'ai tellement de la chance de t'avoir comme frère. Tu as toujours répondu présent quand on avait besoin de toi. Ta bonne humeur, ta joie de vivre et ta simplicité m'ont toujours fasciné. Tu as été un deuxième père pour nous tous.

A mon frère jumeau **Alassane Niamazié DISSA**, aussi loin que je me rappelle j'ai toujours vécu à tes côtés. Je n'imagine pas ma vie sans toi. Je ne te le dis pas souvent mais je suis ton plus grand fan. Tu es mon idole et chaque jour je t'envie et espère être comme toi. J'espère qu'ensemble on contera nos aventures à nos enfants et petits-enfants. « **We run together, we die together** »

A mon cousin **Baky DISSA**, je tiens à témoigner toute ma reconnaissance envers toi pour le respect. Tu m'as toujours considéré comme un repère et j'espère de tout cœur l'être pour toi dans l'accomplissement de ta légende personnelle.

A mes sœurs

A ma grande sœur **Aissata Niamazié DISSA**, mon Croudepoint, ma Chacha d'amour : Tu as été une deuxième mère pour tes petits frères et sœurs. A un moment de nos vies tu nous as entièrement donné le peu que tu avais sans te préoccuper de ta personne. Je ne peux exprimer tout l'amour que j'ai pour toi. Je dédierai ma vie à ton bonheur et à celui de notre famille.

A ma petite sœur **Koniba Niamazié DISSA**, ma Baloko : Tu es l'une de mes raisons de vivre. Je t'aime d'un amour infini. Te voir heureuse et épanouie fait mon bonheur. J'espère pouvoir être un grand frère digne de ce nom, celui qui te protégera et te guidera à chaque instant.

A ma belle-sœur Mme **DISSA Aminata PONA** : Tu es rentrée dans nos vies, tu l'as encore plus illuminée et tu y as apporté ta douceur.

Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Tu es comme une sœur et tu nous as donné le plus beau des cadeaux : l'homonyme de notre père **Niamazié Bakary DISSA**, que j'aime de tout mon cœur.

A ma Zawjati, Ramatoulaye Maiga, ma Halal : mon cœur et mon âme t'ont choisi et si c'était à refaire ils te choisiraient encore et encore. Ma compagne, mon amie, ma mère, ma sœur. Tu as cru en moi et accepté de partager ma vie malgré tout. Tu fais ressortir en moi le meilleur. Merci pour ton amour inconditionnel. Je t'aime de tout mon être. Ce travail est autant le tien que le mien. Tu y as beaucoup contribué. Qu'ALLAH nous unissent ici-bas et au paradis.

A ma tante, Sanata SANOGO

Je m'en rappelle comme si c'était hier. Tu es restée à mon chevet durant la longue période que j'ai passée alité durant mon enfance suite à un AVP. Tu as pris soin de moi comme ton propre enfant. Grâce à toi j'ai pu remarcher et aller à la quête de mes rêves. Reçois en ces lignes ma profonde gratitude. Je t'aime énormément.

A Dr Commandant Sidi Touré,

Cher mentor merci de m'avoir pris sous tes ailes et de m'avoir formé. Tu es pour moi un vrai modèle. Puisse Allah te rendre au centuple ce que tu m'as apporté.

Aux docteurs Labassou Dissa, Bekaye Traoré, Lamissa Cissé et Mamoudou Diakite, Dr Madou Sissoko : 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 quel que 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.

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 à l'HDB : Pr Ousmane Faye, Pr Adama Aguisa Dicko, Pr Gassama Mamadou, Pr karabenta Yamoussa, Dr Binta Guindo, Dr Madou Sissoko, Dr Awa K Coulibaly, Dr Karidiatou Diarra, Dr Mariam Diarra, Dr Aissata Samake, Dr Alima Keita, Dr Tall Koureissi, Dr Sylla Ousmane, Dr Dicko Amadou, Dr Bekaye Traoré, Dr Lamissa Cissé, Dr Abdoulaye Kanoute, Dr Diakité Mamoudou, Dr Dissa Labassou, Dr Amadou Dicko

- **Aux internes et collègues de l'HDB** Mariam dite Nah Koné, Cheick O. Diourté, Mamadou Sogo, Dr Ibrahim Traoré, Dr Madeleine Claude Camara, Dr Djelika Sidibé Faye

- **Aux DES** Dr Habibatou Zita Diabagaté, Aminata Ha Sangho, Dramane Traoré, Aminata K Sangaré, Dr Promoubé Kamaté, Dr Ismael Bamba, Dr Balla Keita, Dr Lélé La Fortune, Dr Djénèba Keita

- **Au corps enseignant du Lycée Abdoul Karim Camara dit Cabral**, Amadou Mamadou Traoré, Alou Antoine Dissa, Djibril Soumounou

- **Au corps enseignant de la Mission Catholique ABBE DAVID TRAORE B**, Feu Marceline, Honoré Thienou, André Traoré, Kadidaitou Diarra,

- A mes frères de l'OG Family,

Dr Moussa Diallo, Dr David Luc Sow, Dr Mahamadou Kodio, Yamadou Diallo, Dr Baya Diakité, Moussa Coulibaly, Dr Amadou Diakité, Dr Mohamed A. Cissé, Dr Celine B. A. Diarra, Dr Diam Thiam, Dr Ibrahim Nimaga, Dr Bakary Traoré, Dr Yaya Sangaré, Dr Nouhoum N Diarra, Alou Niang, Harouna Sanogo, MDL Okénidjou Jean Kassogué, Dr Salif Coulibaly, Ousamne Coulibaly, Adama Traoré, Badra Aly Koné, Dr Alpha Diallo, Dr Fanta Touré, Dr Aminata Guindo, Dr Alou Keita, Famory Keita, Namakoro Koné, Dr Gouro S. Cissé, Mohamed Keita, Dr Abdoul Kassim Diarra, Dr Sidi Mahamane Youssouf Touré,

Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Dr Moctar H. Cissé, Dr Yaya Mariko, Dr Abdoulaye Minta, Dr Ibrahim Togola, Elisabeth Dougnon, Soungalo Sanogo, Dr Abdouhamane Ballo, Dr Daouda Yalcouyé, Dr Adama Ouedrago, Dr Siriman Samaké, Dr Jean Marie, Dr Mamadou Zié Sanogo, Dr Najim Ben

- A mes frères de la All Dingue Family

Comme le dit notre slogan « Plus que des amis mais des frères », vous avez été de véritables frères pour moi. **Qu'Allah fortifie nos liens et nous accorde satisfaction totale**

- A l'Alliance Universitaire Pour le Renouveau ALLURE

Merci d'avoir fait de moi un de tes fils, maman ALLURE. Tu m'as formé et guidé tout au long de mon cursus. A travers toi j'ai fait bon nombre de mes plus belles rencontres. La main sur le cœur je chanterai à jamais ton nom avec fierté. « ALLURE EST LUMIERE, ALLURE EST SAGESSE ».

- A mes aînés Dr Mohamed Lamine Doumbia, Dr Aly Timbiné, Dr Bourama Sacko, Dr Timothée Keita, Dr Moussa Diallo, Dr Oumar Cissé

Merci d'avoir été de vrais grand frères sur qui j'ai pu compter au point G. je vous suis reconnaissant pour vos soutiens. Qu'Allah vous bénisse.

- A Dr Mohamed Dabo

Cher maitre, merci infiniment de m'avoir enseigné la médecine. Tu es pour moi, une source intarissable de savoir. Puisse Allah te bénir et t'accorder le meilleur dans cette vie et dans l'au-delà.

- A Dr Kalilou Nairé

Pour avoir été un indole et pour m'avoir pris sous tes ailes. Tu m'as poussé dans le grand bain de la vie sans bouée de secours sachant que je ne savais pas nager parce que tu croyais en moi et voyais ce que personne n'avait au paravent vu. Merci pour tout Dream.

- A Amadou Mamadou Traoré dit DESCARTES

Pour m'avoir transmis sa passion pour l'enseignement et l'art oratoire

- A mes aînés de l'ALLURE

Dr Souleymane Soumaré, Dr Mohamed Balé Keita, Dr Danté, Dr Souleymane Samaté, Dr Abdoulaye Dansoko, Dr Lassine Diallo, Dr Daouda Dembélé,

- Au Club de débat de la FMOS-FAPH

Tu restes l'une de mes plus grandes réalisations et fiertés

Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

- **A l'Amical des étudiants ressortissants de Ségou et sympathisant « AMERS »**
- **Au Comité AEEM FMOS-FAPH 2020-2021 « C/AEEM VIP »**
- **Au Comité AEEM FMOS-FAPH 2021 « C/AEEM Légendaire »**

Ce fut un honneur d'avoir été votre Secrétaire Général. Merci pour votre temps, vos ressources, vos talents mis à la disposition de l'ensemble des étudiants de la FMOS/FAPH

- **A mes frères Sory Ould Said, Aboubacar Dramé, Moussa Doumbia, Dr Aly Badra Traoré, Dr Modibo Kane Samassekou, Dr Yassin M. Cissé, Dr Adama Ouegdrago**

Aucun mot ne pourra décrire l'amour que j'ai à votre égard. Vous êtes les frères que ma vie m'a offert à travers d'autres mamans.

- **A mes jeunes frères et Sœurs Amadou Kouma, Baba Diallo, Hamzatou Koné, Barry Diallo, Sanaba Diakité, Kadidiatou Sanogo, Samba Sakho, Mahamoud Cissé, Ousamne Sy, Abdoulaye Poudiogo, Fousseyni Diarra, Ousmane Samaké, Yaya Démbélé, Souleymane Sangaré, Koudeidja Touré (Maman Merveille)**

Pour le respect, l'amour et la considération envers ma personne. Vous avez une place de premier choix dans ma vie.

- **A mes frères de Ségou**

Samba Coulibaly, Amadou Bah, Boubacar Coulibaly, Mamadou Tamboura, Aballe Kassim Kané, Samba Sacko, Laurent Lassine Cissé, Ousmane Coulibaly, Idrissa Diawara, Jean Louis, Traoré, Zinzin, Alou Cheik Samaké, Lamine Diop, Samba Aly, Abdel Aziz Haidara, Moussa Maiga, Oumar Guindo, Ckeick Royal, Abdallah Ould Aliou Doumbia

A toutes ces personnes qui, de près ou de loin ont contribué à mes victoires, mes défaites et ma réussite-ci de ma naissance à mon passage à la FMOS/FAPH.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Ousmane Faye

- **Professeur titulaire en Dermatologie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)**
- **Spécialiste en Dermatologie-léprologie-vénérologie et en anatomopathologie**
- **PhD en santé publique épidémiologie et science de l'information biomédicale de l'université Pierre Marie Curie**
- **Coordinateur du DES de Dermatologie-léprologie-vénérologie**
- **Coordinateur du projet Télédermatologie du Mali**
- **Ancien Vice Doyen de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- **Directeur de l'hôpital de Dermatologie de Bamako (2019-2024)**
- **Membre de l'académie française**
- **Président de la société malienne de Dermatologie vénéréologie (SOMADEV)**
- **Membre de plusieurs sociétés savantes nationales et internationales**

Cher maître,

Les mots nous manquent pour exprimer tout le bien que nous pensons de vous. Tout au long de ce travail, vous avez forcé notre admiration tant par vos talents scientifiques que par vos multiples qualités humaines. Votre éloquence dans l'enseignement, votre sens aigu du travail bien accompli, du respect et de la discipline font de vous un modèle grâce à qui nous avons aimé cette discipline.

C'est un véritable privilège pour nous de compter parmi vos élèves.

Recevez ici, cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Adama Aguisa Dicko

- **Dermatologue-léprologue-vénérologue**
- **Maitre de conférence agrégé à la Faculté de médecine et d'odontostomatologie**
- **Chef de service de Dermatologie de l'HDB**
- **Président du comité Médical d'établissement de l'HDB**

Cher maître,

Votre simplicité, votre ardeur au travail, votre ponctualité et la clarté de votre enseignement nous ont motivé à aller vers vous pour ce travail que vous avez accepté de diriger.

Votre rigueur scientifique et votre accueil font de vous un grand maître de dermatologie.

C'est un immense plaisir de vous manifester ici, solennellement notre gratitude et notre sincère admiration.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Professeur Mamadou Gassama,

- **Maitre de conférence agrégé en dermatologie-léprologie-vénérologie**
- **Praticien hospitalier à l'hôpital de Dermatologie de Bamako**
- **Point focal des personnes atteintes d'albinismes au Mali**
- **Membre de la société malienne de Dermatologie-léprologie-vénérologie.**

Cher maitre,

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de co-diriger ce travail malgré vos multiples occupations.

Durant notre formation nous avons eu le privilège de bénéficier de votre haute courtoisie, votre amabilité, votre amour pour l'enseignement et votre simplicité qui témoignent de la grandeur d'esprit qui vous est propre.

Recevez en ce travail l'expression de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Koureissi TALL

- **Dermatologue vénérologue à l'hôpital de dermatologie de Bamako**
- **Praticien hospitalier à l'hôpital de dermatologie de Bamako**
- **Membre de la société Malienne de Dermatologie vénérologie**
- **Maitre de recherche à l'hôpital de dermatologie de Bamako**
- **Diplômé de formation Médicale Spécialisée Approfondie (DFMSA) en Onco-dermatologie à l'institut Gustave de Roussy à Villejuif.**

Cher maitre,

Nous sommes heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Vous sans doute un remède naturel aux maux de vos patients.

Votre simplicité, votre humanisme, votre joie de vivre et votre extrême courtoisie sont autant de qualités qui nous ont émerveillé. Recevez notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Lamissa CISSE

- **Spécialiste en dermato-vénérologie**
- **Praticien hospitalier au centre de santé de référence de Koulikoro**
- **Membre de la société malienne de dermatologie vénéréologie**
- **Maître de recherche à la faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako.**

Cher maitre,

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

Vos qualités humaines et sociales, de praticien infatigable, votre simplicité, votre amour pour le travail bien fait et votre sens élevé de la responsabilité ont beaucoup attiré notre attention.

Veillez recevoir ici toute notre reconnaissance.

SIGLES ET ABREVIATIONS

Sigle et abréviation

ACN : Acné chéloïdienne de la nuque

DPN : Dermatosis Papiloma Nigra

EDV : Epidermodysplasie verruciforme

MC : Molluscum Contagiosum

NEVIL : Naevus épidermique verruqueux inflammatoire linéaire

NFS : Numération formule sanguine

PAA : Personne atteinte d'albinisme

PNNA : Personne non atteinte d'albinisme

SRV : Sérologie rétrovirale

TABLE DES MATIERES

Table des matières

I. INTRODUCTION :	1
II. OBJECTIFS :	3
III. GENERALITES.....	5
A. Structure de la peau :	5
B. Fonctions de la peau :	7
C. CRYOTHERAPIE.....	8
IV. MATERIELS ET METHODES :	16
1- Cadre et lieu d'étude.....	16
2- Type d'étude.....	16
3- Population d'étude.....	16
4- Définition de cas.....	16
5- Critères d'inclusion	16
6- Critères de non inclusion	16
7- Collecte des données de l'étude	17
8- Analyse de données	17
9- Aspects éthiques	17
V. RESULTATS	19
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS	40
VII. CONCLUSION.....	44
VIII. RECOMMADATIONS	46
IX. ANNEXES	53

LISTE DES TABLEAUX

Liste des tableaux

Tableau I: répartition de l'échantillon selon l'année de consultation	19
Tableau II : répartition de l'échantillon selon l'âge	19
Tableau III : répartition de l'échantillon selon la profession	20
Tableau IV : répartition de l'échantillon selon la provenance	21
Tableau V : répartition de l'échantillon selon le mode d'admission.....	22
Tableau VI : répartition de l'échantillon selon le type de lésion	22
Tableau VII : répartition de l'échantillon selon la topographie de la lésion	23
Tableau VIII : répartition de l'échantillon selon l'étiologie	24
Tableau IX : répartition de l'échantillon selon le nombre de séance	25
Tableau X : répartition des cas de MC selon l'âge	26
Tableau XI : répartition des cas de MC selon le sexe	26
Tableau XII : répartition des cas de MC selon la profession	26
Tableau XIII : répartition des cas de MC selon le nombre de séance	27
Tableau XIV : répartition des cas d'infection à HPV selon l'âge	27
Tableau XV : répartition des cas d'infection à HPV selon le sexe	28
Tableau XVI : répartition des cas d'infection à HPV selon la profession	28
Tableau XVII : répartition des cas d'infection à HPV selon la pathologie	29
Tableau XVIII : répartition des cas d'infection à HPV selon le nombre de séance.....	29
Tableau XIX : répartition des cas de verrue cutanée selon l'âge	30
Tableau XX : répartition des cas de verrue cutanée selon le sexe	30
Tableau XXI : répartition des cas de verrue cutanée selon la profession.....	31
Tableau XXII : répartition des cas de verrue cutanée selon le nombre de séance	31
Tableau XXIII : répartition des cas de Maladie de Heck selon l'âge.....	32
Tableau XXIV : répartition des cas de maladie de Heck selon le sexe.....	32
Tableau XXV : répartition des cas de maladie de Heck selon la profession.....	32
Tableau XXVI : répartition des cas de maladie de Heck selon le nombre de séance	33
Tableau XXVII : répartition des cas de condylome selon l'âge.....	33
Tableau XXVIII : répartition des cas de condylome selon le sexe	34
Tableau XXIX : répartition des cas de condylome selon la profession	34
Tableau XXX : répartition des cas de condylome selon la topographie de la lésion.....	34
Tableau XXXI : répartition des cas de condylome selon le nombre de séance	35
Tableau XXXII: répartition de l'échantillon selon l'âge	35
Tableau XXXIII: répartition de l'échantillon selon la profession.....	36
Tableau XXXIV : répartition de l'échantillon selon le sexe	36
Tableau XXXV : répartition de l'échantillon selon la provenance	36
Tableau XXXVI: répartition de l'échantillon selon le type de lésion.....	37
Tableau XXXVII : répartition de l'échantillon selon la topographie de la lésion	37
Tableau XXXVIII : répartition de l'échantillon selon l'étiologie.....	37
Tableau XXXIX : répartition de l'échantillon selon le nombre de séance	38

LISTE DES FIGURES

Liste des figures

Figure 1: Structure de la peau vue tridimensionnelle.....	8
Figure 2 : Schéma Mécanisme d'action de la cryothérapie	11
Figure 3: Image Container auto pressurisé de conservation de l'azote.....	12
Figure 4: Image Cupule en inox contenant les tiges de coton.....	13
Figure 5: Image Cryo Spray	14
Figure 6 : répartition de l'échantillon selon le sexe	21

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION :

La cryothérapie ou thérapie par le froid est une méthode non invasive qui utilise des agents cryogènes, tels que l'azote liquide, pour refroidir les tissus à des températures extrêmement basses, ce qui entraîne la destruction des cellules cibles. C'est une modalité de traitement largement utilisée en dermatologie pour diverses affections cutanées, notamment les lésions précancéreuses, les verrues, les kératoses actiniques, les molluscum et d'autres pathologies dermatologiques[1]. Elle présente plusieurs avantages, notamment une procédure rapide sans anesthésie locale obligatoire, avec peu d'effets secondaires et une bonne tolérance par les patients[2].

En France, en 2018, 26,1% des médecins généralistes pratiquaient de la cryothérapie cutanée dans le traitement des lésions dermatologiques[3].

Dans une enquête réalisée par l'American Society for Dermatologic Surgery et rapportée en 1990, 87% des participants ont pratiqué la cryothérapie[4]. Aux USA, Damstra et Van Vloten[5] ont rapporté un taux de guérison de 92% chez 58 patientes atteintes de condylomes acuminés après 3 mois de cryothérapie et Kuflik[6,7] a rapporté un taux de guérison de 97,4% chez 80 patients dans le traitement des verrues.

Malgré l'utilisation croissante de cette thérapeutique, il existe encore peu d'études sur l'efficacité à long terme de la cryothérapie en dermatologie, en particulier dans un contexte africain. Cette étude vise à étudier l'efficacité de la cryothérapie dans le traitement des affections dermatologiques. Ce travail contribuera à combler le fossé dans les connaissances sur l'utilisation de la cryothérapie en dermatologie dans le contexte africain.

OBJECTIFS

II. OBJECTIFS :

1. Objectif général :

Etudier l'efficacité de la cryothérapie dans le traitement des affections dermatologiques.

2. Objectifs spécifiques :

- Rapporter les caractères sociodémographiques des malades traités.
- Enumérer les différentes pathologies traitées par la cryothérapie.
- Déterminer le nombre de séance de cryothérapie pour le molluscum contagiosum et la ver-rue cutanée.
- Rapporter les aspects évolutifs chez certains patients.

GENERALITES

III. GENERALITES

A. Structure de la peau :

La peau est l'un des organes les plus complexes du corps humain. Selon Katz et Poulsen[8] un centimètre carré (1cm²) contient 3 vaisseaux sanguins, 10 poils, 12 nerfs, 15 glandes sébacées, 100 glandes sudoripares et 3 millions de cellules. La surface cutanée varie selon la taille et le poids du sujet et se situe aux environs de deux mètres carrés (2 m²) chez l'adulte normal. Son poids, d'environ trois (3) kg pour une personne de 75 kg, en fait l'organe le plus lourd du corps humain. La peau comporte, de l'extérieur vers l'intérieur, 3 zones distinctes : l'épiderme, le derme et l'hypoderme.

1.1. Epiderme : L'épiderme est un épithélium stratifié dans lequel on distingue cinq couches cellulaires (kératinocytes) qui sont de l'intérieur vers l'extérieur :

- Stratum germinativum (couche basale ou germinative) : est formé d'une seule assise de cellules cubiques implantées sur les papilles du derme superficiel. Ces cellules contiennent les organites classiques à savoir le noyau, les mitochondries, les ribosomes et un appareil de golgi bien développé. Les kératinocytes représentent par leur nombre les éléments cellulaires dominants de l'épiderme avec fonction principale la kératinisation. Entre les kératinocytes de la couche basale s'intercalent les mélanocytes responsables de la mélanogénèse. Dispersées entre les kératinocytes, des cellules apparemment spécialisées, appelées cellules de Merkel. A cause de leur association avec certaines terminaisons nerveuses, ces cellules semblent agir comme des récepteurs ou transmetteurs sensoriels. Les cellules de Merkel sont plutôt rares, elles sont attachées par les desmosomes aux kératinocytes basaux, à proximité des terminaisons nerveuses du derme sous-jacent.

- Stratum spinosum (corps muqueux) : est formé de 3 à 4 couches de cellules polyédriques reposant sur la couche basale.

Les cellules proviennent de la couche basale et migrent jusqu'à la couche granuleuse. Entre les cellules du corps muqueux de Malpighi se dispersent quelques grains de mélanine et des cellules de Langerhans qui représentent 3 à 4% de la population cellulaire épidermique. Les cellules de Langerhans possèdent des propriétés enzymatiques et ont des nombreuses fonctions dans la réponse immunitaire, en particulier dans la phagocytose

- Stratum granulosum (couche granuleuse) : comporte trois assises de cellules aplaties, fusiformes et parallèles. Située immédiatement sous le stratum corneum, là où le stratum lucidum est inexistant, les cellules subissent des modifications importantes. Les noyaux deviennent fortement indentés, la chromatine et les organites cytoplasmiques se raréfient.

- Stratum lucidum (couche claire) : au niveau de la paume des mains et de la plante des pieds, il existe une couche continue constituée de 1 à 2 assises de cellules.
- Stratum corneum (couche cornée) : est une superposition de cellules anucléées et complètement kératinisées formant des lamelles très allongées

1.2. Derme : Le derme est un tissu conjonctif fibro-élastique composé de cellules (fibrocyte, histiocytes, mastocytes) et d'une matrice intercellulaire. Cette dernière est formée de protéines fibreuses (collagène ; élastine, réticuline) et d'un gel inter fibrillaire (protéoglycane, glycoprotéines, sels, eau). Le derme comprend aussi d'importantes ramifications vasculaires, un vaste réseau nerveux et des annexes cutanées. Il assure aussi à la peau nutrition, soutien et élasticité. Il est séparé de l'épiderme par la jonction dermo-épidermique qui occupe une position stratégique aux frontières de deux tissus (tissu épithélial et tissu conjonctif)

1.3. Hypoderme ou tissu sous cutané : est formé de tissu conjonctif lâche et différencié sauf dans certaines régions (paupière, scrotum) où il est constitué de tissus graisseux appelé pannicule adipeux.

1.4. Les annexes cutanées : comprennent l'appareil pilo-sébacé et les glandes sudorales.

L'appareil pilo-sébacé est une structure complexe comprenant le follicule pileux (invagination de l'épiderme occupé par un poil) une ou plusieurs glandes sébacées et un muscle horripilaire. Les glandes sudorales (apocrine et eccrine) sécrètent la sueur.

- Les glandes sudoripares produisent de la sueur en réponse à la chaleur et au stress. La sueur est constituée d'eau, de sel et autres substances chimiques. En s'évaporant de la peau, elle permet à l'organisme de se refroidir. Les glandes sudoripares spécialisées des régions axillaires et génitales (glandes sudoripares apocrines) sécrètent une sueur épaisse et grasse, responsable d'une odeur corporelle caractéristique lorsqu'elle est digérée par les bactéries cutanées présentes dans ces parties du corps.
- Les glandes sébacées sécrètent du sébum dans les follicules pileux. Le sébum est un liquide gras qui permet à la peau de rester hydratée et douce, et qui sert également de barrière contre les substances étrangères.
- Les follicules pileux produisent les divers types de poils présents sur tout le corps. Les poils et cheveux, en plus de contribuer à l'apparence des personnes, jouent également un certain nombre de rôles physiologiques, notamment en régulant la température corporelle, en offrant une protection contre les blessures, et en renforçant la sensibilité. Une partie du follicule contient également des cellules souches capables de recréer l'épiderme endommagé [9].

B. Fonctions de la peau :

2.1. Protection : La peau protège l'organisme contre :

- Les agressions mécaniques qui sont assurées par les fibres élastiques ; du derme, la couche cornée et le coussin graisseux de l'hypoderme ;
- Les agressions chimiques par le sébum ;
- Les microbes grâce à l'action de la couche cornée et des cellules de Langerhans ;
- Les radiations solaires essentiellement assurées par l'activité des mélanocytes et accessoirement par les cheveux au cuir chevelu [10].

2.2. Thermorégulation : La peau maintient la température corporelle. Pendant le froid, on note une vasoconstriction avec augmentation de température corporelle et pendant la chaleur une vasodilatation entraînant une diminution de la température corporelle [11].

2.3. Information : Les terminaisons nerveuses et les récepteurs sensitifs présents dans la peau recueillent des informations sur le milieu extérieur (sensations tactiles, douloureuses, thermiques).

2.4. Excrétion : La peau participe à l'élimination des déchets et produits toxiques grâce à la production de la sueur.

2.5. Métabolisme : La peau participe à la synthèse de la vitamine D sous l'action des rayons lumineux ultraviolets.

2.6. Absorption : Grâce à cette propriété, l'entretien de la peau est possible ainsi que les traitements locaux et les différents tests cutanés.

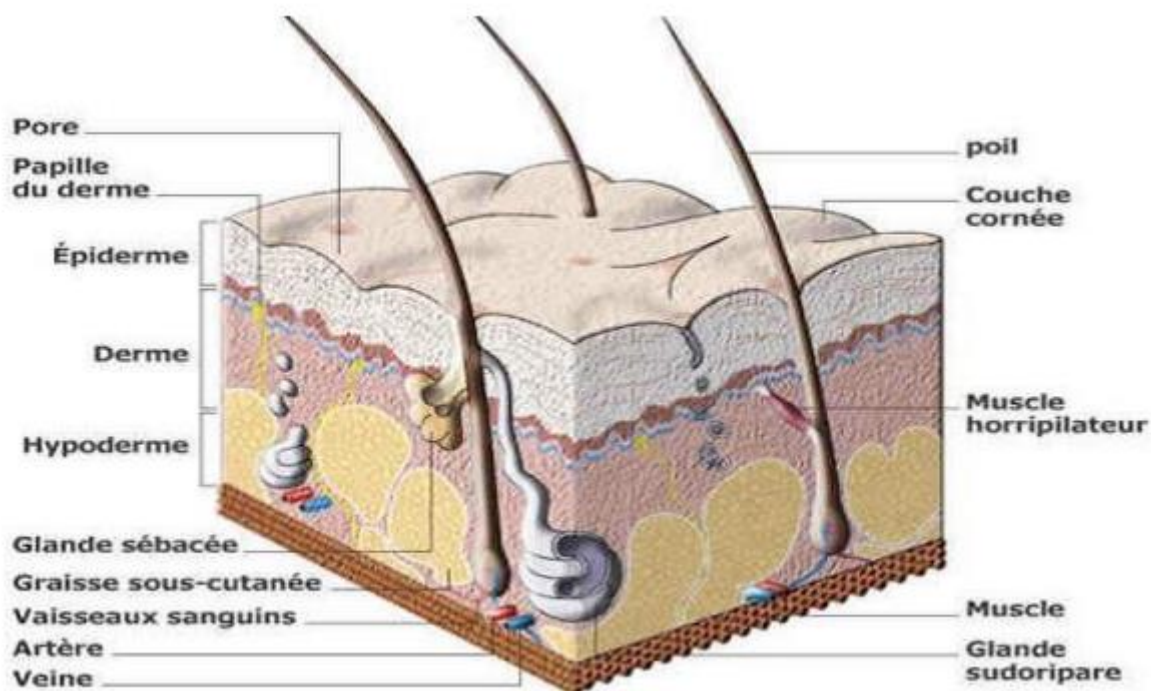


Figure 1: Structure de la peau vue tridimensionnelle [9].

C. CRYOTHERAPIE

1- HISTOIRE

Le terme « cryothérapie » est composé du mot « cryo » qui provient du grec ancien « krûos » (« froid ») et du mot « thérapie » qui désigne dans le milieu médical la manière de traiter une maladie [12]. La cryothérapie existe depuis l'antiquité et remonte à 3000 ans avant notre ère où des compresses froides étaient utilisées pour détruire l'inflammation [13]. Le froid a été utilisé pour la première fois par les dermatologues au tournant du siècle, après la faction commerciale de l'air et le développement d'une gourde par Dewar pour stocker l'oxygène, l'azote et l'hydrogène. En 1899, White[14] a décrit des essais cliniques utilisant de l'air liquide comme pulvérisateur avec un écouvillon pour traiter certaines lésions bénignes et les épithéliomes précoces.

Plusieurs années plus tard, Puseyt[15] a utilisé de la neige de dioxyde de carbone qui a été collectée dans un sac en cuir et compressée en bâtonnets. Ces agents cryogéniques ont été utilisés jusque dans les années 1940, lorsque l'azote liquide est devenu facilement disponible[16]. L'azote liquide a été appliqué à l'aide d'un coton-tige pour traiter les verrues et les kératoses, mais la profondeur destructrice de cette technique a été limitée à quelques millimètres. En 1961, Cooper, un neurochirurgien, a conçu un appareil utilisant de l'azote liquide dans un système fermé qui permettait une extraction continue et rapide de la chaleur des tissus[17].

Plus tard dans la décennie, Zacarian et Adham[18] ont utilisé des disques cylindriques en cuivre solide qui ont été refroidis par immersion dans de l'azote liquide avant d'être appliqués sur la peau et ont permis d'obtenir une plus grande profondeur de destruction que les applicateurs à pointes de coton. Torre[19] a développé une sonde de pulvérisation pour un usage dermatologique et Zacarian[20] a conçu une unité portable. Grâce à ces avancées, il a été possible d'obtenir une destruction plus profonde des tissus.

Ainsi, les lésions malignes ainsi que bénignes sont devenues susceptibles d'être prises en charge par cryothérapie. D'autres cliniciens ont alors introduit différents types d'unités de Cryothérapie.

2- Principe de la CRYOBIOLOGIE

2.1- TRANSFERT DE CHALEUR

Les altérations biologiques qui se produisent en cryothérapie sont causées par la réduction de la température de la peau avec la congélation qui en résulte. Étant donné que le taux de transfert de chaleur est fonction de la différence de température entre la peau et le dissipateur thermique, il en résulte un flux de chaleur rapide. Les techniques de traitement cryochirurgical ont évolué à partir de deux méthodes de transfert de chaleur [21].

Le transfert de chaleur par ébullition se produit lorsque l'azote liquide touche la peau, comme dans les techniques de bandelette et de pulvérisation. La conduction se produit lorsqu'une sonde métallique froide est appliquée sur la peau. Il est plus lent que le transfert de chaleur bouillante car la sonde métallique agit comme une réactivité supplémentaire. Le coefficient de transfert de chaleur peut être amélioré en appuyant fermement la cryosonde contre la peau [22].

2.2- Mécanisme de la lésion

Les mécanismes de lésion résultant de la congélation des tissus comprennent des effets directs sur les cellules et la stase volcanique qui se développe dans les tissus après la décongélation [23,24]. L'effet du froid sur les tissus humains dépend de plusieurs facteurs : le taux de chute de la température, le taux de réchauffement, les concentrations de soluté, la durée pendant laquelle les cellules sont exposées à une température inférieure au point de congélation dans la gamme de 0° à - 50° C, et la température la plus froide atteinte dans les tissus cibles [25]. Le refroidissement lent produit de la glace extracellulaire, mais ce n'est pas aussi dommageable que le refroidissement rapide qui produit la formation de glace intracellulaire. Par conséquent, un refroidissement rapide du tissu cible est souhaitable [26].

En plus des effets destructeurs de la formation de cristaux, il y a une concentration de produits chimiques dans les tissus. Avec une décongélation lente, une concentration accrue d'électrolytes et une recristallisation se produisent, ce qui est également dommageable pour les cellules. Ainsi, le taux de réchauffement, ou dégel, doit se dérouler lentement.

Les dommages sont également aggravés par l'effet du gel sur la circulation. Les dommages sont également aggravés par l'effet du gel sur la circulation. Ces effets sont connus grâce à des études sur la nature des lésions dans les engelures expérimentales [27,28]. La stase vasculaire et l'échec final de la microcirculation assurent la destruction cellulaire [29,30].

3- Mécanisme d'action

Le froid, comme les autres agents physiques, peut être utilisé en thérapeutique locale. Son action sur un tissu donné est fonction des modalités de la réfrigération : si une congélation lente conduit à la préservation du tissu (c'est le principe de la conservation des cellules), une chute brutale en température conduit à sa destruction [31].

La cryothérapie ne nécessite pas d'anesthésie locale et se réalise en consultation. L'azote liquide est appliqué sur la lésion cutanée à détruire à l'aide d'un système pressurisé type spray. L'application peut durer quelques secondes, la durée étant variable selon la lésion à traiter. Le principe des traitements par le froid est d'appliquer brutalement sur les lésions à détruire une source de froid, en général de l'azote liquide, afin de créer un véritable « choc thermique ». L'abaissement très brutal de la température engendre une cristallisation de l'eau intracellulaire, c'est-à-dire de l'eau contenue dans les cellules, à l'origine d'une destruction de la membrane et des structures cellulaires, responsables de la mort de la cellule. Le réchauffement progressif du tissu renforce encore ce processus de destruction cellulaire [1].

Toutefois la cryosensibilité varie d'une cellule à l'autre. Les mélanocytes, les plus fragiles, sont détruits vers $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, expliquant la dépigmentation des cicatrices ; les cellules épidermiques normales sont détruites vers $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, entre $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ quand elles sont anormales ; les cellules du derme sont résistantes au froid, d'où une bonne qualité des cicatrices [31].

Après la séance de cryothérapie, la peau se comporte localement comme une brûlure, avec une rougeur, un gonflement dû à l'œdème. Il peut même survenir une cloque contenant du liquide avec plus ou moins de sang. Il peut être nécessaire alors de percer cette cloque afin que le liquide puisse s'évacuer et que la cicatrisation puisse se faire. Une croûte survient et tombe au bout de quelques jours [1].

Profil épidémiologique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

La surinfection est possible, mais rare. En cas de signes d'inflammation importante (rougeur, douleur, gonflement), ou sur prescription du médecin, vous pouvez appliquer un antiseptique 2 fois par jour sur la cicatrice jusqu'à cicatrisation complète. En cas de persistance d'inflammation malgré l'antiseptique, ou d'écoulement de pus, le dermatologue jugera de la nécessité d'antibiotiques [2].

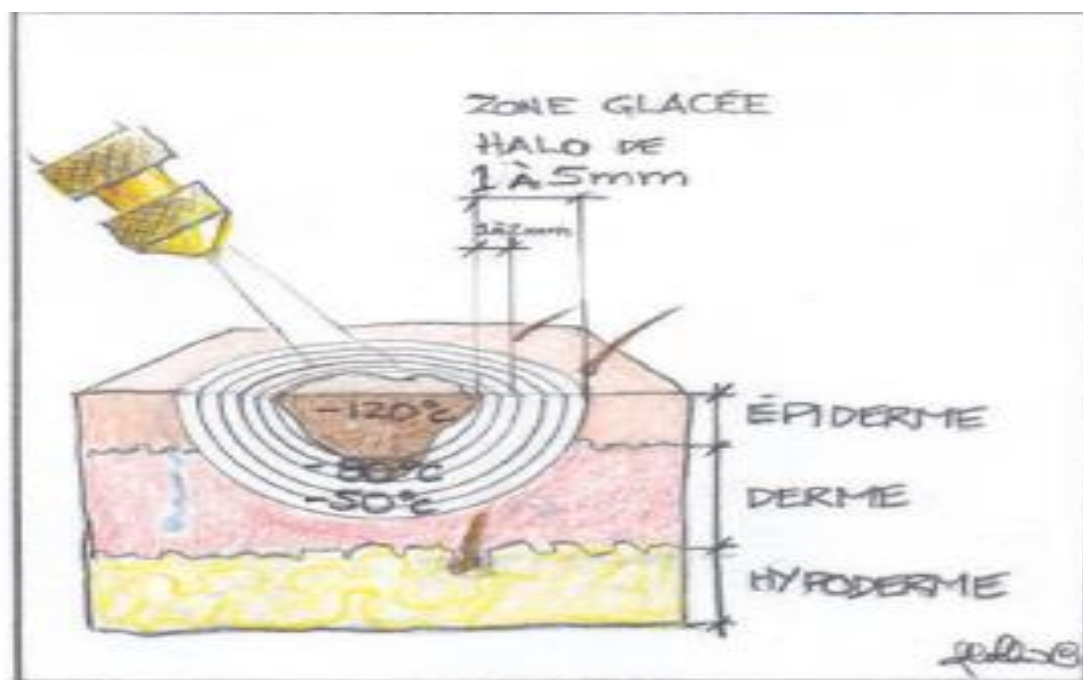


Figure 2: Schéma Mécanisme d'action de la cryothérapie

4- Matériel et technique

4.1- Cryogène

Le cryogène le plus utilisé est l'azote liquide, qui permet d'atteindre une température de -25°C à -50°C en 30 secondes. C'est le plus réfrigérant. Il est conservé dans un container auto pressurisé utilisé couramment en pratique quotidienne [31].



Figure 3: Image Container auto pressurisé de conservation de l'azote (*Photo prise à l'HDB*)

4.2- Technique

Le choix de la technique à utiliser dépend non seulement de l'état de la lésion, mais aussi de la préférence personnelle de l'opérateur.

4.2.1- Jauge

La technique de la bandelette réactive consiste à tremper un applicateur à bout de coton dans de l'azote liquide et à l'appliquer sur une lésion. Cette procédure est répétée jusqu'à ce que la quantité de congélation souhaitée soit obtenue. Il peut être utilisé pour traiter les lésions non malignes telles que les verrues, le lentigo simplex, les lentigos et les kératoses actiniques [32,33].



Figure 4: Image Cupule en inox contenant les tiges de coton (*Photo prise à l'HDB*)

4.2.2- Spray

C'est particulièrement utile pour les lésions superficielles, irrégulières et multiples et pour celles sur une surface incurvée. Pour les grandes lésions, un pinceau ou un motif en spirale de pulvérisation peut être utilisé. Le spray est émis à une distance de 1 à 2 cm du site cible et à un angle de 90 degrés par rapport à celui-ci. Une pulvérisation intermittente d'azote liquide est souhaitable lors du traitement des lésions malignes afin de garantir que la conversion de l'azote en phase gazeuse n'est pas interrompue. La technique de pulvérisation confinée est une variante de la technique de pulvérisation ouverte qui restreint l'azote liquide.

Le spray est dirigé vers un cône qui est ouvert aux deux extrémités et se déplacent sur la peau [32,34].

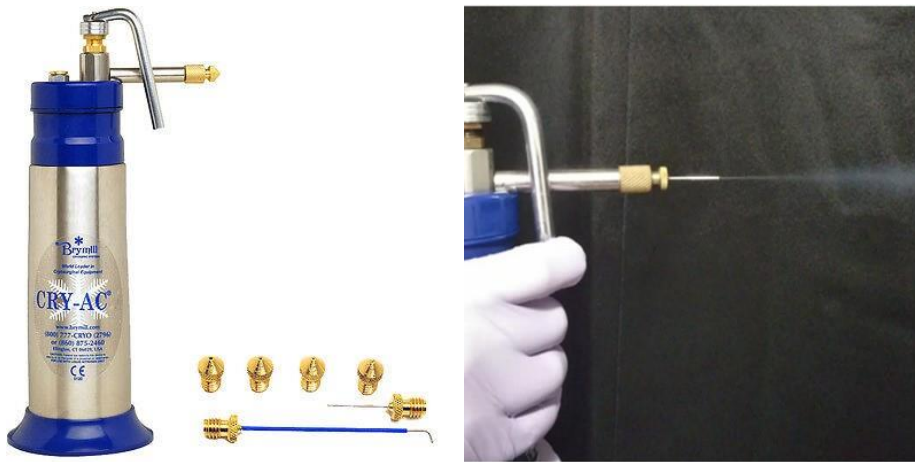


Figure 5: Image Cryo Spray [2].

5- AVANTAGES DE LA CRYOTHERAPIE

La cryothérapie présente des avantages qui la rendent fortement compétitive par rapport à d'autres techniques :

1. Convient pour le bureau, la maison de retraite ou l'établissement extérieur
2. Faible coût
3. Anesthésie générale non requise
4. Anesthésie locale facultative
5. Bloc opératoire non requis
6. Procédure sûre et relativement simple
7. Aucune restriction de travail ou de sport
8. Excellents résultats cosmétiques
9. Utile pendant la grossesse
10. Convient aux patients qui craignent de subir une intervention chirurgicale

MATERIELS ET METHODES

IV. MATÉRIELS ET MÉTHODES :

1- Cadre et lieu d'étude

L'étude a été réalisée à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako (HDB) situé au quartier Djicoroni para. 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 comporte plusieurs services cliniques dont les plus importants sont : service de dermatologie, service d'imagerie médicale, service de chirurgie (Onco-Chirurgie et chirurgie plastique), service de kinésithérapie et d'habilitation, service de léprologie, service d'anesthésie-réanimation. Le service de dermatologie dispose de dix (10) boxes de consultations, une (01) salle de petite chirurgie, une (01) salle de cryothérapie, une (01) salle de soins, deux (02) pavillons d'hospitalisation (Femme, Homme). L'hôpital compte au total dix-sept (17) dermatologues et dix (10) infirmiers.

2- Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive sur une période de trois (3) ans allant de Janvier 2021 à Décembre 2023.

3- Population d'étude

Elle était constituée par tous les patients traités par cryothérapie à l'azote liquide à l'hôpital de Dermatologie de Bamako (HDB) pendant la période d'étude.

4- Définition de cas

Les cas concernaient les patients traités par cryothérapie à l'azote liquide pendant la période d'étude.

5- Critères d'inclusion

Était inclus dans l'étude tout patient répondant à la définition de cas.

6- Critères de non inclusion

N'étaient pas inclus les dossiers incomplets

7- Collecte des données de l'étude

Les données ont été collectées à partir des registres de consultation et de soins. Un questionnaire de recueil de données a été établi et comportait l'âge, le sexe, le statut matrimonial, la profession, la provenance, l'ethnie, le mode d'admission, le type de lésion élémentaire, la topographie des lésions, le diagnostic, les bilans réalisés, le traitement et l'évolution.

8- Analyse de données

Les données étaient saisies par les logiciels Microsoft Word et Excel (version 2016) et analysées sur le logiciel SPSS21.

9- Aspects éthiques

Il s'agit d'une étude rétrospective qui a porté sur l'étude des données de santé collectées en routine. Les données recueillies ont été anonymisées et ne permettaient pas de reconnaître les malades. Il n'y a pas eu de prélèvement de sang ni d'autres produits biologiques ou d'administration de produits de santé. Au total l'étude ne présentait aucun risque pour le patient qui avait déjà été vu en consultation à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako.

RESULTATS

V. RESULTATS

De janvier 2021 à Décembre 2023, sur 43.380 patients en consultation, nous avons colligé 676 dossiers de patient parmi lesquels 124 dossiers étaient des personnes atteintes d'albinisme soit une fréquence hospitalière de 1,6%.

1. Les données sociodémographiques des patients non atteints d'albinisme

Tableau I: répartition de l'échantillon selon l'année de consultation

Année	Effectifs	Pourcentage (%)
2021	150	27,2
2022	168	30,4
2023	234	42,4
Total	552	100,0

Durant la période d'étude, nous avons noté une augmentation progressive du nombre de patients traités par l'azote liquide qui est passé de 150 à 234.

Tableau II : répartition de l'échantillon selon l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage(%)
0-9	247	44,7
10-19	137	24,8
20-29	99	17,9
30-39	31	5,6
40-49	17	3,1
50-59	11	2,0
60-69	10	1,8
Total	552	100,0

L'âge des malades variaient de 1 à 68 ans. La moyenne d'âge était de 15,23 ans, la médiane de 11 et le mode de 5.

Profil épidémiologique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Tableau III : répartition de l'échantillon selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage(%)
Agent de sécurité	3	0,5
Chauffeur	6	1,1
Commerçant	29	5,3
Cultivateur	10	1,8
Enfant/Élève	364	65,9
Enseignant	11	2,0
Étudiant	44	8
Informaticien	2	0,4
Magistrat	2	0,4
Ménagère	55	10,0
Militaire	7	1,3
Ouvrier	8	1,4
Plombier	1	0,2
Policier	7	1,3
Secrétaire	3	0,3
Total	552	100,0

Les enfants/élèves représentaient 65,9% des patients vus.

Répartition selon le sexe

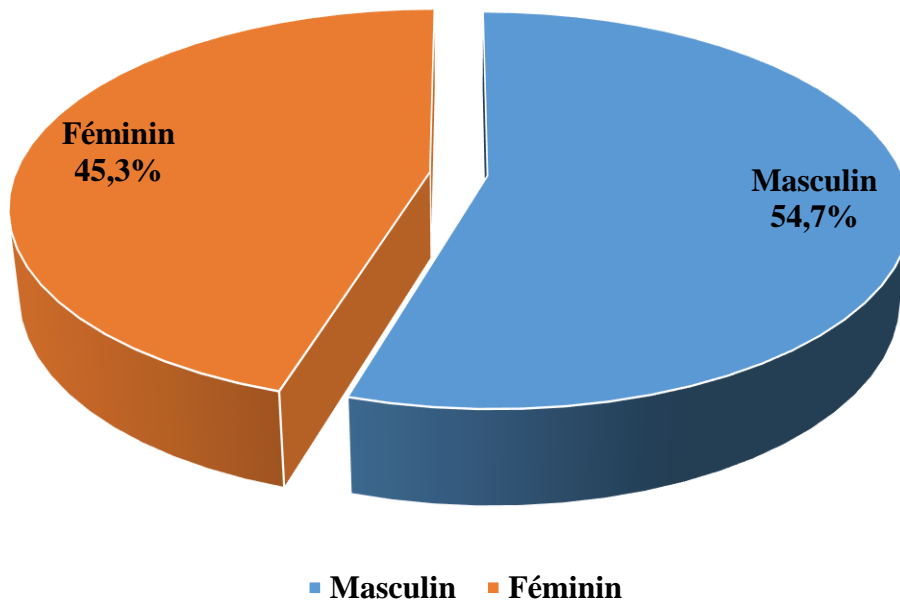


Figure 6 : répartition de l'échantillon selon le sexe

Les sujets de sexe masculin représentaient 54,7% ce qui représente un sexe ratio de 1,3.

Tableau IV : répartition de l'échantillon selon la provenance

Localité	Effectifs	Pourcentage(%)
Bamako	516	93,5
Hors de Bamako	32	5,8
Hors du Mali	4	0,7
Total	552	100,0

93,5% des patients résidaient dans la ville de Bamako.

2. Les données cliniques des patients

Tableau V : répartition de l'échantillon selon le mode d'admission

Mode d'admission	Effectifs	Pourcentage(%)
Venu(e) de lui-même	17	3,1
Référé(e) d'un box de consultation de l'hôpital	535	96,9
Total	552	100

96,9% des patients ont consulté directement à l'hôpital de Dermatologie de Bamako.

Tableau VI : répartition de l'échantillon selon le type de lésion

Type de lésion	Effectifs	Pourcentage(%)
En plaque	1	0,2
Kératosique	76	13,8
Maculeuse	2	0,4
Lésion associées	1	0,2
Nodulaire	3	0,5
Papuleuse	336	60,9
Verruqueuse	133	24,1
Total	552	100

La lésion papuleuse représentait 60,9% de notre échantillon.

Tableau VII : répartition de l'échantillon selon la topographie de la lésion

Topographie de la lésion	Effectifs	Pourcentage(%)
Anale	4	0,7
Buccale	62	11,2
Cuir chevelu	12	2,2
Dos	1	0,2
Génitale	30	5,4
Membre inférieur	90	16,3
Membre supérieure	52	9,4
Diffuse	111	20,1
Tronc	84	15,2
Visage	106	19,2
Total	552	100,0

Les lésions diffuses représentaient 20,1% de notre échantillon.

Tableau VIII : répartition de l'échantillon selon l'étiologie

Type de dermatose	Effectifs	Pourcentage(%)
Acné chéloïdienne de la nuque (ACN)	11	2
Autre	1	0,2
Condylome	39	7,1
Cor	60	10,9
Dermatosis Papiloma Nigra (DPN)	13	2,4
Durillon	1	0,2
Epidermodysplasie verruiforme (EDV)	6	1,1
Hamartome verruqueux	7	1,3
Kératose actinique	4	0,7
Lichenification	13	2,3
Maladie de Heck	60	10,9
Molluscum Contagiosum	254	46,0
Molluscum Pendulum	1	0,2
Nævus épidermique verruqueux inflammatoire linéaire (NEVIL)	2	0,4
Verrue cutanée	80	14,5
Total	552	100,0

Les principales pathologies ayant motivé la cryothérapie étaient le molluscum Contagiosum (46%) et les infections à HPV notamment les verrues cutanées (14,5%), la maladie de Heck (10,9%) et le condylome (7,1%).

Profil épidémiologique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Tableau IX : répartition de l'échantillon selon le nombre de séance

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage(%)
1,0	82	14,9
2,0	164	29,7
3,0	66	12,0
4,0	74	13,4
5,0	75	13,6
6,0	58	10,5
7,0	27	4,9
8,0	5	0,9
11,0	1	0,2
Total	552	100,0

Parmi nos cas, 2 séances d'application d'azote ont été rapportés chez 29,7% des patients.

3. Etude des sous-groupes diagnostics

3.1. Etude du sous-groupe des cas de Molluscum Contagiosum

Tableau X : répartition des cas de MC selon l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage
0-9	186	73,2
10-19	52	20,5
20-29	14	5,5
30-39	2	,8
Total	254	100,0

La tranche d'âge variait de 0 à 9 ans chez les cas de MC

Tableau XI : répartition des cas de MC selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	125	49,2
Masculin	129	50,8
Total	254	100,0

Le sexe masculin représentait 50,8% des cas de MC

Tableau XII : répartition des cas de MC selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage
Chauffeur	1	0,4
Commerçant	4	1,6
Cultivateur	1	0,4
Élève/enfant	228	89,8
Étudiant	9	3,5
Ménagère	3	1,2
Nourrisson	6	2,4
Ouvrier	2	0,8
Total	254	100

Les élèves/enfants représentaient 89,8% des cas de MC

Tableau XIII : répartition des cas de MC selon le nombre de séance

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage
1,0	99	39,0
2,0	44	17,3
3,0	36	14,2
4,0	46	18,1
5,0	22	8,7
6,0	5	2,0
7,0	2	,8
Total	254	100,0

Le nombre de séance variait de 1 à 7 chez les cas de MC

3.2. Etude du sous-groupe des cas d'infection à HPV

Tableau XIV : répartition des cas d'infection à HPV selon l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage
0-9	56	30,3
10-19	57	30,8
20-29	47	25,4
30-39	18	9,7
40-49	4	2,2
50-59	2	1,1
60-69	1	,5
Total	185	100,0

Les patients d'âge compris entre 10 et 19 ans représentaient 30,8% des cas d'infection à HPV

Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Tableau XV : répartition des cas d'infection à HPV selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	95	51,4
Masculin	90	48,6
Total	185	100,0

Les patients de sexe féminin représentaient 51,4% des cas d'infection à HPV

Tableau XVI : répartition des cas d'infection à HPV selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage
Agent de sécurité	3	1,6
Commerçant	15	8,1
Cultivateur	1	,5
Élève/enfant	102	55,2
Enseignant	5	2,7
Étudiant	22	11,9
Magistrat	2	1,1
Ménagère	22	11,9
Militaire	6	3,2
Ouvrier	2	1,1
Pêcheur	1	,5
Plombier	1	,5
Policier	3	1,6
Total	185	100,0

Les élèves/enfants représentaient 55,2% des cas d'infection à HPV

Tableau XVII : répartition des cas d'infection à HPV selon la pathologie

Type de dermatose	Effectifs	Pourcentage
Condylome	39	21,1
EDV	6	3,2
Maladie de Heck	60	32,4
Verrue	80	43,2
Total	185	100

Les verrues cutanées représentaient 43,2% des infections à HPV

Tableau XVIII : répartition des cas d'infection à HPV selon le nombre de séance

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage
1,0	38	20,5
2,0	28	15,1
3,0	21	11,4
4,0	12	6,5
5,0	30	16,2
6,0	39	21,1
7,0	12	6,5
8,0	5	2,7
Total	185	100

Le nombre de séance d'application d'azote variait de 1 à 8 chez les cas d'infection à HPV

Le nombre de séance 6 d'application représentait 21,1% chez les cas d'infection à HPV

3.2.1. Etude du sous-groupe des cas de verrue cutanée

Tableau XIX : répartition des cas de verrue cutanée selon l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage
0-9	22	27,5
10-19	25	31,3
20-29	27	33,8
30-39	3	3,8
40-49	1	1,3
50-59	1	1,3
60-69	1	1,3
Total	80	100,0

Les patients d'âge compris entre 20 et 29 ans représentaient 33,8% chez les cas de verrue cutanée

Tableau XX : répartition des cas de verrue cutanée selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	42	52,5
Masculin	38	47,5
Total	80	100,0

Les sujets de sexe féminin représentaient 52,5% des cas de verrue cutanée

Profil épidémiologique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Tableau XXI : répartition des cas de verrue cutanée selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage
Commerçant	5	6,3
Cultivateur	1	1,3
Élève/enfant	42	52,6
Enseignant	2	2,5
Étudiant	17	21,3
Ménagère	9	11,3
Ouvrier	2	2,5
Plombier	1	1,3
Policier	1	1,3
Total	80	100,0

Les élèves/enfants représentaient 52,6% des cas de verrue cutanée

Tableau XXII : répartition des cas de verrue cutanée selon le nombre de séance

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage
1,0	18	22,5
2,0	21	26,3
3,0	18	22,5
4,0	5	6,3
5,0	14	17,5
6,0	3	3,8
7,0	1	1,3
Total	80	100,0

Le nombre de séance d'application d'azote liquide variait de 1 à 7 séances d'application chez les cas de verrue cutanée.

Le nombre de séance 2 représentait 26,3% chez les cas de verrue cutanée

3.2.2. Etude du sous-groupe des cas de Maladie de Heck

Tableau XXIII : répartition des cas de Maladie de Heck selon l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage
0-9	34	56,7
10-19	25	41,7
40-49	1	1,7
Total	60	100,0

La tranche d'âge de 0 à 9 ans représentait 56,7 % chez les cas de Maladie de Heck

Tableau XXIV : répartition des cas de maladie de Heck selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	32	53,3
Masculin	28	46,7
Total	60	100,0

Les sujets de sexe féminin représentaient 53,3% des cas de maladie de Heck

Tableau XXV : répartition des cas de maladie de Heck selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage
Élève/enfant	59	98,3
Ménagère	1	1,7
Total	60	100,0

Les élèves/enfants représentaient 98,3% des cas de maladie de Heck

Tableau XXVI : répartition des cas de maladie de Heck selon le nombre de séance

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage
1,0	8	13,3
2,0	6	10,0
3,0	3	5,0
4,0	4	6,7
5,0	9	15,0
6,0	24	40,0
7,0	4	6,7
8,0	2	3,3
Total	60	100,0

Le nombre de séance d'application d'azote liquide variait de 1 à 8 chez les cas de maladie de Heck

Le nombre de séance d'application de 6 représentait 40% du nombre de séance d'application chez les cas de maladie de Heck

3.2.3. Etude du sous-groupe des cas de condylome

Tableau XXVII : répartition des cas de condylome selon l'âge

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage
10-19	7	17,9
20-29	17	43,6
30-39	12	30,8
40-49	2	5,1
50-59	1	2,6
Total	39	100,0

La tranche d'âge de 20 à 29 ans représentait 43,6% des cas de condylome

Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Tableau XXVIII : répartition des cas de condylome selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	21	53,8
Masculin	18	46,2
Total	39	100,0

Le sexe féminin représentait 53,8% des cas de condylome

Tableau XXIX : répartition des cas de condylome selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage
Commerçant	10	25,6
Élève	1	2,6
Enseignant	3	7,7
Étudiant	5	12,8
Magistrat	2	5,1
Ménagère	12	30,8
Militaire	3	7,7
Pêcheur	1	2,6
Policier	2	5,1
Total	39	100,0

Les ménagères représentaient 30,8% des cas de condylome

Tableau XXX : répartition des cas de condylome selon la topographie de la lésion

Topographie	Effectifs	Pourcentage
Anale	4	10,3
Buccale	2	5,1
Génitale	30	76,9
Mixte	3	7,7
Total	39	100,0

Les lésions localisées au niveau génitale représentaient 76,9% des cas de condylome

Tableau XXXI : répartition des cas de condylome selon le nombre de séance

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage
1,0	11	28,2
2,0	2	5,1
5,0	7	17,9
6,0	12	30,8
7,0	4	10,3
8,0	3	7,7
Total	39	100

Le nombre de séance variait de 1 à 8 séance d'application chez les cas de condylome

Le nombre de séance 6 représentait 30,8% du nombre de séance d'application d'azote chez les cas de condylome.

3.3. Les patients atteints d'albinisme

3.3.1. Les données sociodémographiques des personnes atteintes d'albinisme

Tableau XXXII: répartition de l'échantillon selon l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage(%)
0-9	30	24,2
10-19	58	46,8
20-29	33	26,6
30-39	2	1,6
40-49	1	0,8
Total	124	100,0

L'âge des patients variait de 2 à 46 ans. La moyenne d'âge était de 15,32, la médiane de 15,50 et le mode de 16.

Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Tableau XXXIII: répartition de l'échantillon selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage(%)
Chauffeur	1	0,8
Commerçant	10	8,1
Élèves/Enfants	75	60,5
Enseignant	1	0,8
Étudiant	22	17,7
Informaticien	2	1,6
Ménagère	10	8,1
Ouvrier	2	1,6
Secrétaire	1	0,8
Total	124	100,0

Les élèves/enfants représentaient 60,5% des personnes atteintes d'albinisme.

Tableau XXXIV : répartition de l'échantillon selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage(%)
Féminin	58	46,8
Masculin	66	53,2
Total	124	100,0

Les sujets de sexe masculin représentaient 53,2% des PAA avec un sexe ratio de 1,13.

Tableau XXXV : répartition de l'échantillon selon la provenance

Localité	Effectifs	Pourcentage(%)
Bamako	71	57,2
Hors de Bamako	13	10,5
Hors du Mali	40	32,3
Total	124	100,0

Les lieux de résidence des PAA étaient essentiellement la ville de Bamako (57,2%).

3.3.2 Les données cliniques des patients atteints d'albinisme

Tableau XXXVI: répartition de l'échantillon selon le type de lésion

Type de lésion	Effectifs	Pourcentage(%)
Keratosique	5	4,0
Maculeuse	118	95,2
Papuleuse	1	0,8
Total	124	100,0

La lésion Maculeuse représentait 95,2% de notre échantillon.

Tableau XXXVII : répartition de l'échantillon selon la topographie de la lésion

Topographie de la lésion	Effectifs	Pourcentage(%)
Dos	3	2,4
Membre inférieur	1	0,8
Membre supérieure	8	6,5
Diffuse	74	59,7
Tronc	7	5,6
Visage	31	25,0
Total	124	100,0

Les lésions étaient diffuses chez 59,7% des personnes atteintes d'albinisme.

Tableau XXXVIII : répartition de l'échantillon selon l'étiologie

Type de dermatose	Effectifs	Pourcentage(%)
Ephélide	119	96,0
Kératose actinique	5	4,0
Total	124	100,0

Chez les PAA, les pathologies ayant motivé la cryothérapie étaient essentiellement les éphélides (96%).

Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Tableau XXXIX : répartition de l'échantillon selon le nombre de séance

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage(%)
1	3	2,4
11	1	0,8
2	13	10,5
3	14	11,3
4	14	11,3
5	6	4,8
6	19	15,3
7	6	4,8
Indéterminé	48	38,7
Total	124	100,0

Un nombre indéterminé de séance était rapporté chez 38,7% des PAA.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur le profil épidémio-clinique des patients traités par la cryothérapie de janvier 2021 à Décembre 2023 à l'hôpital de Dermatologie de Bamako afin d'étudier l'efficacité de la cryothérapie dans la prise en charge des dermatoses. Au total 676 patients ont été sélectionnés pour l'étude sur 43.380 patients vus en consultation soit une fréquence hospitalière de 1,6%.

Les personnes atteintes d'albinisme étaient 124 soit 18% des cas. La majorité des patients étaient des sujets de sexe masculin (54,7%), avec une moyenne d'âge de 15,23 ans. L'année 2023 a été la plus grande pourvoyeuse avec 42,4% de notre étude. Plus de 93% de l'échantillon provenait de la ville de Bamako. Les élèves/étudiants étaient les plus représentés. La majorité des patients avaient été référés d'un box de consultation au sein de l'hôpital. Les lésions papuleuses étaient la principale lésion élémentaire. Le molluscum contagiosum représentait 46 % des lésions traitées, suivie par les infections à HPV notamment les verrues cutanées (14,5 %), la maladie de Heck (10,9%) et le condylome (7,1%). Le nombre de séance en général était essentiellement deux séances soit 29,7 %. Plus spécifiquement 2 séances pour le Molluscum contagiosum et les verrues cutanées et 6 séances pour la maladie de Heck et le condylome.

Les Personnes atteintes d'albinisme étaient essentiellement traitées pour l'éphélide (96%) avec un nombre de séance indéterminé dans la majorité des cas (38,7%).

Au cours de l'étude il y avait un rapport entre le type de dermatose traité et le nombre de séance d'application, également entre le type de dermatose et l'âge des patients traités.

Limites de l'étude :

Cette étude a été réalisée sur les dossiers des patients qui constituent le principal biais de sélection car certaines données sont manquantes ou manque parfois de renseignements sur le devenir des patients.

Toutefois cette étude nous a permis d'étudier l'efficacité de la cryothérapie dans le traitement des dermatoses.

1. Aspects épidémiologiques :

➤ La fréquence hospitalière

Durant notre période d'étude 43 380 patients ont été enregistrés dont nous avons pu recenser 676 pour une prévalence de 1,6 %, avec une moyenne de consultation de 255,33 patients par an.

Données sociodémographiques

➤ Sexe

Au cours de l'étude, 54,7% des patients qui consultaient au service étaient de sexe masculin avec un sex ratio à 1,3. Nos résultats étaient similaires à ceux de **Helina Fikre**[35] en Ethiopie qui rapportait une prédominance masculine soit 71,4%. Cette fréquence élevée des hommes pourrait être du simple hasard car l'indication de la cryothérapie est presque identique chez les deux sexes.

Age

Les enfants moins de 10 ans étaient majoritaires (44,7%) avec un âge moyen de 15,23 ans. Dans la série Ethiopienne, **Helina** et **all**[35] ont rapporté un âge moyen de 23 ans. La prédominance de la population jeune pourrait s'expliquer en général par les affections traitées par l'azote liquide dans notre contexte car la plupart de ces affections sont d'origines virales dominées par le Molluscum Contagiosum et les infections à HPV qui sont des affections non immunisantes et très fréquente chez les enfants [36].

➤ Provenance

Les patients résidants à Bamako étaient les plus représentés 93,5% des cas.

Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que l'Hôpital de Dermatologie est situé dans la ville de Bamako donc plus accessible aux populations de cette zone.

➤ Profession

Les élèves et les enfants qui n'ont pas l'âge de la scolarisation ont été les plus représentés soit respectivement 36,8% et 28% des cas. Ce taux de est accord avec les enquêtes démographiques et sociales EDSM V, qui rapportait qu'en milieu urbain, 74 % des enfants de 7-12 ans fréquentent effectivement une école primaire, contre seulement 45 % en milieu rural [37].

2. Aspects cliniques

➤ Mode d'admission

Dans notre étude la quasi-totalité des patients étaient venus d'eux-mêmes soit 96,9% des cas. Cette situation pourrait s'expliquer par la bénignité de la majorité des affections traitées par l'azote liquide.

Parfois les cas de transferts sont ignorés par l'absence de bulletin de transfert.

➤ **Type de lésion**

Les lésions élémentaires étaient dominées par les lésions papuleuses soit 60,9% des cas, suivi des lésions verruqueuses kératosiques soit 24,1% de cas et enfin les lésions kératosiques soit 13,8% de cas. Cette situation clinique est en accord avec les pathologies rencontrées à savoir la molluscum contagiosum et les infections à HPV.

➤ **Localisation de la lésion**

Toutes les parties du corps étaient concernées par les lésions. Les localisations diffuses, faciales et acrales étaient les plus concernées. Selon la littérature il n'y a en vérité aucune contre-indication absolue de siège de l'application de l'azote liquide. Par ailleurs c'est une bonne indication où l'exérèse de certaines tumeurs est délicate comme la zone Centro-faciale et au niveau de la pointe du nez [38,39].

➤ **Type de dermatose**

La cryothérapie est indiquée pour les lésions bénignes et pré-malignes. Dans notre série l'indication était dominée par les lésions infectieuses tel que le molluscum contagiosum (46%), les infections à HPV notamment les verrues cutanées (14,5%), la Maladie de Heck (10,9%) et le condylome (7,1%). Ce résultat est différent de celui de Fraissenet M.[3] en France chez qui la verrue était la principale indication de cryothérapie dans 99,4% des cas. Cette grande différence pourrait s'expliquer par le recrutement.

Le cor et la maladie de Heck ont respectivement représenté 10% pour chacun. Cette forte demande de la cryothérapie est motivée par l'accessibilité du produit et la facilité d'utilisation. Par contre dans notre étude on note l'absence de plusieurs pathologies tel que la leishmaniose, la maladie de Kaposi et les lésions cancéreuses de petite taille qui sont des indications. En 2017, en Inde Sehdev et al ont rapporté que l'efficacité de la cryothérapie est comparable à l'électrocoagulation dans le traitement des verrues plantaires avec un court délai de cicatrisation pour la cryothérapie [40]. En 2016, une étude meta-analyse a montré une efficacité de la cryothérapie dans le traitement de la leishmaniose comparable à une efficacité similaire à l'antimoniote de méglumine [41]. Quant aux indications pour les lésions cancéreuses comme le carcinome épidermoïde ou carcinome basocellulaire la petite taille de la lésion moins de 2cm est une indication privilégiée selon les auteurs [42].

CONCLUSION

VII. CONCLUSION

Cette étude a permis de démontrer l'efficacité et la sécurité d'emploi de la cryothérapie dans le traitement de beaucoup de dermatoses bénignes telles que le molluscum contagiosum et les infections à HPV notamment les verrues cutanées, la maladie de Heck et le condylome. Le Molluscum contagiosum et les verrues cutanées étaient guéris au bout de 2 séances d'application et la maladie de Heck et le condylome au bout de 6 séances dans la majorité des cas. Cependant, le manque de suivi à long terme de nos patients et l'absence de certaines pathologies sensibles à la cryothérapie dans notre étude, doivent être prise en compte pour des études ultérieures.

RECOMMANDATIONS

VIII. RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, nous formulons les recommandations suivantes :

1- A la population

- Consulter rapidement dans les centres de santé dès qu'il y a apparition d'une lésion papuleuse sur la peau.
- Eviter l'automédication

2- Aux personnels de santé

- Remplir correctement les registres de consultation pour l'azote liquide
- Décrire correctement les lésions élémentaires chez les patients

3- Aux autorités sanitaires

- Formation continue du personnel et l'abonnement à des revues scientifiques.
- Faire les séances de cryothérapie tous les jours ouvrables pour diminuer l'automédication des parents.
- Mise en place d'une centrale de production d'azote liquide pour assurer la pérennité et l'approvisionnement continue sans rupture à l'hôpital de dermatologie de Bamako.
- Décentraliser et vulgariser la technique de la cryothérapie par la création d'unité dans tous les districts sanitaires du Mali.

REFERENCES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Dermato-Info. cryothérapie [Internet]. dermato-info.fr. 2019 [cité 5 juin 2024]. Disponible sur: https://dermato-info.fr/fr/les-traitements-en-dermatologie/cryoth%C3%A9rapie_le-traitement-par-le-froid
2. 5633-Cryotherapie.pdf [Internet]. [cité 5 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.cancer-et-peau.com/upload/fichesinfos/5633-Cryotherapie.pdf>
3. Fraissenet Maud. Place de la cryothérapie cutanée en médecine générale en France: étude auprès de 698 médecins généralistes. 2018.
4. Hanke CW, Bailin PL. Tendances actuelles dans la pratique de la chirurgie dermatologique. J Dermatol Surg Oncol 1990 ; 16:130-1
5. Damstra RJ, van Vloten WA. Cryothérapie dans le traitement du condylomata acuminata : une étude contrôlée de 64 patients. J Dermatol Surg Oncol 1991 ; 17:273-6
6. Kuflik EG. Indications spécifiques pour la cryochirurgie de l'unité unguéale : kystes myxoides et verrues péri-unguérales. J Dermatol Surg Oncol 1992 ; 18:702-6
7. Kuflik EG. Traitement cryochirurgical des périonguliers. J Dermatol Surg Oncol 1984 ; 10:673-6
8. Collège national des enseignants de Dermatologie : Infections cutanéomuqueuses bactériennes et mycosiques : Infections à dermatophytes de la peau glabre, des plis et des phanères. Collège national des enseignants de Dermatologie Support de cours (version PDF) Date de création du document 2010- 2011.Document disponible en ligne consulté en 2013
9. Structure et fonction de la peau - Troubles cutanés [Internet]. Manuels MSD pour le grand public. [cité 8 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-cutanés/biologie-de-la-peau/structure-et-fonction-de-la-peau>
10. Buot G. Dermatomycoses métropolitaines. Encyclopédie Médico-chirurgicale, Dermatologie. Paris : Edition Scientifique et médicale Elsevier SAS. 2007 : 1-16.
11. ZAGNOLI A, CHEVALIER B, SASSOLAS B. Dermatophyties et dermatophytes. Encyclopédie Médico-chirurgicale, Pédiatrie. Paris : Edition scientifique et médicale Elsevier Paris SAS.2005 : 96-100.
12. Balbolia SBK, Barry C, Hassler C, Falissard B. Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de la cryothérapie du corps entier à visée thérapeutique.
13. Korpen NN. Une histoire de la cryochirurgie: son développement et son avenir. J suis collsung. 2007;204:314-324

14. White AC. Air liquide : son application en médecine et en chirurgie. *MooRec* 1899 ; 56:109-12
15. Pusey W. L'utilisation du dioxyde de carbone dans le traitement des lésions cutanées et autres. *JAMA* 1907 ; 49:1354-6
16. Allington H. Azote liquide dans le traitement des maladies cutanées. *CalifMoo*1950 ; 72:153
17. Cooper I, Lee A. Congélation cryostatique : un système permettant de produire une région contrôlée limitée de refroidissement ou de congélation de tissus biologiques. *J Nervment Dis* 1961 ; 33:259-63
18. Zacarian SA, Adham M. Cryothérapie de la malignité cutanée. *Cryobiologie*1966;2:212-8
19. Torre D. New York, berceau de la cryochirurgie. *NYState J Med* 1967 ; 67:465-7
20. Zacarian SA. Cryochirurgie dans les troubles dermatologiques et dans le traitement du cancer de la peau. *J Cryosurg* 1968 ; 1:70-5
21. Santangelo JG, Westwater J W. Etude photographique du transfert de chaleur bouillante. *Indust, ingénieur Chern*, 1955 ; 47: 1605-10
22. Santangelo JG, Westwater J W. Etude photographique de l'ébullition. Dans : DrewT, HoopesL,eds. *Progrès en génie chimique*. Troy, NY : Academic Press, 1956 : 8-10
23. Farrant J, Walter CA. La base cryobiologique de la cryochirurgie. *J Dermatol Surg Oncol* 1977 ; 3:403-7
24. Mazur P. Congélation de cellules vivantes : mécanismes et implications. *Am J Physiol* 1984 ; 247:125-42
25. Mazur P. Cryobiologie : la congélation des systèmes biologiques. *Science* 1970 ; 168:939-49
26. Ascensao AC. Cryochirurgie du cancer de la peau : principes de base et principales procédures. *Cancer de la peau* 1986 ; 1:5-15
27. Quintanilla R, Krusen FH, Essex HE. Etudes sur les engelures avec une référence spéciale au traitement et à l'effet sur les minuscules vaisseaux sanguins. *Am J Physiol*1947 ; 149:149-69
28. Bellman S, Adams-Ray J. Réactions vasculaires après une lésion due au froid expérimental. *Angiologie* 1956 ; 7:339-67
29. Zacarian SA, Stone B, Clater M. Effets des températures cryogéniques sur la microcirculation dans la poche de joue de Goldenhamster. *Cryobiologie* 1970 ; 7:27-39

30. LeFebvre J, Folke L. Effets des températures inférieures à zéro sur la microcirculation dans la muqueuse buccale. *MicrovascRes* 1975 ; 10:360-72
31. Cryothérapie et cryochirurgie - Thérapeutique Dermatologique [Internet]. [cité 6 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.therapeutique-dermatologique.org/spip.php?article1357>
32. Torre D, Lubritz RR, Kutlik EG. *Cryochirurgie cutanée pratique*. Norwalk, Connecticut : Appleton et Lange, 1988
33. Kuflik EG. Traitement cryochirurgical des lésions cutanées. Dans : Roenigk RK, Roenigk HH Jr, eds. *Chirurgie dermatologique : principes et pratique*. New York : Marcel Dekker, 1989 : 219-39
34. Torre D. Traitement cryochirurgical des épithéliomes à l'aide de la technique de pulvérisation conique. *J Dermatol Surg Oncol* 1977 ; 3: 432-6
35. Fikre H, Mohammed R, Atinafu S, van Griensven J, Diro E. Clinical features and treatment response of cutaneous leishmaniasis in North-West Ethiopia. *Tropical Medicine & International Health*. 2017;22(10):1293-301.
36. Sow IB. Profil épidémio-clinique et évolutif du *Molluscum Contagiosum* à l'Hôpital de Dermatologie de Bamako. 2023 [cité 18 déc 2024]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/6311>
37. EDS V au Mali.pdf.
38. Biro L. et Coll J. *Am. Acad. Dermatol.*, 1982,6,1042 [Internet]. Bing. [cité 15 sept 2024]. Disponible sur: https://www.bing.com/search?q=Biro+L.+et+coll.%2CJ.+Am.+Acad.+Dermatol.%2C+1982%2C6%2C1042&cvid=220f7ae7891a4eb4b8ee18765a1d1893&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBBzc5NWowajmoAgSwAgE&FORM=ANAB01&PC=U531
39. Lair G, Marie I, Cailleux N, Blot E, Boullié MC, Courville P, et al. Histiocytose langerhansienne de l'adulte: localisations cutanéomuqueuses régressives après traitement par thalidomide. *La Revue de Médecine Interne*. 1 mars 1998;19(3):196-8.
40. Singh S, Neema S. Comparison of electrosurgery by electrodesiccation versus cryotherapy by liquid nitrogen spray technique in the treatment of plantar warts. *Med J Armed Forces India*. avr 2020;76(2):156-60.
41. López-Carvajal L, Cardona-Arias JA, Zapata-Cardona MI, Sánchez-Giraldo V, Vélez ID. Efficacy of cryotherapy for the treatment of cutaneous leishmaniasis: meta-analyses of clinical trials. *BMC Infect Dis*. déc 2016;16(1):360.

Profil épidémiologique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

42. Dermatologie - JH Saurat [Internet]. [cité 15 sept 2024]. Disponible sur: <https://www.elsevier-masson.fr/dermatologie-jh-saurat>

ANNEXES

IX. ANNEXES

Fiche signalétique

Nom : DISSA

Prénom : Alfousseyni Niamazié

Email : foussdissa@gmail.com

Tel : 70-17-78-13

Titre : Profil épidémio-clinique et évolutif des patients traités par cryothérapie à l'hôpital de dermatologie de BAMAKO (HDB)

Année universitaire : 2023-2024

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine, d'odontostomatologie et de la faculté de pharmacie de Bamako

Secteur d'intérêt : Dermatologie, Léprologie, Vénérologie

Résumé (français) :

Il s'agissait d'une étude rétrospective portée sur 676 patients traités par cryothérapie durant une période de 3 ans allant de janvier 2021 à décembre 2023. Ont été inclus dans notre étude tout patient répondant à la définition des cas. La saisie et l'analyse des données ont été effectuées avec le logiciel word 2016, Excel 2016, SPSS version 21.0.

Elle a permis d'établir que : la cryothérapie représentait 1,6% de consultation à l'hôpital de dermatologie de Bamako durant la période d'étude. L'âge moyen était de 15,23 ans, une médiane de 11 et le mode de 5 avec un sex ratio de 1,3. La lésion papuleuse représentait 60,9%. Elles étaient diffuses dans 20,1%. Le molluscum contagiosum était la pathologie majoritairement rencontrée soit 46% suivi des infections à HPV notamment les verrues cutanées (14,7%), la maladie de Heck (10,9%) et le condylome (7,1%). Le Molluscum contagiosum et les verrues cutanées étaient guéris au bout de 2 séances d'application et la maladie de Heck et le condylome au bout de 6 séances dans la majorité des cas.

Conclusion : la cryothérapie démontre l'efficacité et la sécurité d'emploi dans le traitement des dermatoses.

Mots clés : cryothérapie, azote liquide, dermatologie

Data sheet

Name : DISSA

First name : Alfousseyni Niamazié

Email : foussedissa@gmail.com

Tel : 70-17-78-13

Title : Epidemiological-clinical and evolutionary profile of patients treated by cryotherapy at the BAMAKO dermatology hospital (HDB)

Academic year : 2023-2024

City of defense : Bamako

Country of origin : Mali

Place of submission : Library of the Faculty of Medicine, Odontostomatology and the Faculty of Pharmacy of Bamako

Sector of interest : dermatology, leprosy, venereology

Abstract (English) :

This was a retrospective study of 676 patients treated by cryotherapy over a 3-year period from January 2021 to December 2023.

Our study included any patient who met the following criteria: case definition. Data entry and analysis were performed using Word 2016, Excel 2016, SPSS version 21.0 software.

It established that: cryotherapy accounted for 1.6% of consultations at the Bamako dermatology hospital during the study period. The mean age was 15.23 years, a median of 11 and the mode of 5 with a sex ratio of 1.3. Papular lesions accounted for 60.9%. They were diffuse in 20.1%. Molluscum contagiosum was the most common pathology (46%), followed by HPV infections, including skin warts (14.7%), Heck's disease (10.9%) and condyloma (7.1%). Molluscum contagiosum and skin warts were cured after 2 sessions of application and Heck's disease and condyloma after 6 sessions in the majority of cases.

Conclusion : cryotherapy demonstrates efficacy and safety in the treatment of dermatoses.

Keywords : cryotherapy, liquid nitrogen, dermatology

FICHE D'ENQUETE N°.....

I- IDENTITE DU MALADE

Q1 : Numéro de la fiche / /

Q2 : Age / /

Q3 : Sexe : M /.../ F /.../

Q4 : Situation matrimoniale : marié (e) /...../ célibataire /...../ veuf(ve) /.../ divorcé (e) /.../

Q5 : Profession :

Q6 : Provenance : Bamako /...../Hors de Bamako /...../ Hors du Mali /...../

Q7 : Ethnie : 1-Bambara /.../ 2-Peulh /.../ 3-Malinké /.../ 4-Sarakolé /.../

5-Dogon /.../ 6-Sonhrai /.../ 7-Autres à préciser /

II- ETUDE CLINIQUE

Q8 : Mode d'admission :

1- référé (e) d'un centre de santé de référence /.../ 2-référé(e) d'une clinique /.../ 3-référé(e) d'un centre de santé communautaire /.../

4-venu(e) de lui-même /.../ 5-transferé(e) d'un box de consultation de l'hôpital /.../ 6-référé d'un hôpital /.../

Q9 : Type de lésions élémentaires

1- Papuleuse /.../

2- Verruqueuse /.../

3- Nodulaire /.../

4- En plaque /.../

5- Kératosique /.../

6- Maculeuse /.../

7- Lésions associées /.../

Q10 : Topographie des lésions

1- Visage /.../

2- Cuir chevelu /.../

3- Membre Supérieure /.../

4- Membre inférieure /.../

5- Tronc /.../

6- Dos /.../

7- Génitale /.../

- 8- Anale /..../
- 9- Buccale /.../
- 10- Diffuse /..../

Q11 : Diagnostic

- 1- Condylome /..../
- 2- Molluscum Contagiosum /..../
- 3- Molluscum Pendulum /..../
- 4- Maladie de Heck /..../
- 5- Kératose acnéique /..../
- 6- Kératose Séborrhéique /..../
- 7- Lichénification /..../
- 8- Epidermodysplasie verruciforme (EDV) /..../
- 9- Papillome /..../
- 10- Durillon /..../
- 11- Hamartome verruqueux /..../
- 12- Nævus verruqueux /..../
- 13- Nævus épidermique verruqueux inflammatoire linéaire (NEVIL) /..../
- 14- Folliculite /..../
- 15- Verrues /..../
- 16- Acné Chéloïdienne de la nuque (ACN) /..../
- 17- Dermatoses Papiloma nigra (DPN) /..../
- 18- Cor /..../
- 19- Ephélides /..../
- 20- Pelade /..../

Q12 : Bilans réalisés

- 1- SRV /..../
- 2- Glycémie /..../
- 3- NFS /..../
- 4- Autres /..../

III- TRAITEMENT

Q13 : Nombre de séance

.....

IV- EVOLUTION

Q14 : Récidive

Oui /.../

Non /.../

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'honoraires.

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 !