UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Etude des facteurs associés au cancer du sein des patientes fréquentant les services d'oncologie de Bujumbura au cours de l'année 2024

Bizumuremvyi, Armand Bertin; Sous la direction de : Pr. Dr. Ir. Jonathan Niyukuri

2025
UB, EANSI
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1854

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

EAST AFRICAN NUTRITIONAL SCIENCES INSTITUTE

MEMOIRE DE MASTER EN NUTRITION ET SANTE

OPTION : NUTRITION ET SANTE PUBLIQUE

Etude des facteurs associés au cancer du sein des patientes fréquentant les services d'oncologie de Bujumbura au cours de l'année 2024

Directeur de mémoire :

Pr. Dr. Ir. Jonathan NIYUKURI

Co-directeur:

Dr Justin BAGORANE

Par :

BIZUMUREMYI Armand Bertin

Bujumbura, Mars 2025

Facteurs associés au cancer du sein dans les services d'oncologie à Bujumbura, 2024

MEMBRES DU JURY

Président : Pr. Hélène BUKURU

Secrétaire : Dr. Emmanuel BANZUBAZE

Membres : Pr. Dr. Ir. Jonathan NIYUKURI

Dr. Justin BAGORANE

DEDICACES

A ma chère mère,

A ma chère épouse,

A mes frères et sœurs,

A ma chère Tante Fanny,

A toute ma famille élargie,

A mes amis et connaissances,

Je dédie ce mémoire.

REMERCIEMENTS

Je tiens en premier lieu à remercier Dieu le Tout Puissant, le Tout Miséricordieux qui m'a créé, qui a illuminé mes pas depuis ma naissance, à l'école primaire, au secondaire et qui vient de me faire une Grace de plus aujourd'hui ; pour les dignes parents qu'il m'a donnés, pour le courage, dynamisme et persévérance qu'il a remplis en moi ; qu'il soit glorifié pour des siècles et des siècles.

Je remercie mon directeur de mémoire Prof. Dr. Ir Jonathan NIYUKURI ainsi que le co-directeur Dr Justin BAGORANE pour le parfait accompagnement depuis le début jusqu'au terme de ce consistant travail.

J'exprime mes sincères et vifs remerciements à la Banque africaine de développement (BAD) qui a financé entièrement mes études de Master et ce travail de fin d'études ; je remercie également la coordination de l'EANSI qui a accepté de m'accueillir au sein de l'Institut et superviser toute la routine de mes études ainsi que la Direction de l'Université du Burundi qui a accepté d'abriter les locaux de l'EANSI ; qu'ils reçoivent mes sentiments de gratitude.

Ensuite, je tiens à remercier vivement ma très chère mère pour son amour inestimable, pour m'avoir scolarisé bien qu'elle est veuve depuis mon 3ème anniversaire ; pour m'avoir compris à tous mes vices, pour m'avoir toujours soutenu, pour son sacrifice, pour ses encouragements sans limite qu'elle n 'a cessé de m'offrir, pour son courage et patience, qu'elle trouve ici mes sentiments d'amour.

J'adresse également mes sincères sentiments de reconnaissance à mon épouse pour son amour et surtout ses indéfectibles encouragements.

Je ne manquerai de mentionner ma tante Fanny MASIYI pour m'avoir intégré à la capitale économique du Burundi ce qui m'a finalement exposé à beaucoup d'opportunités ; je reconnais également la personnalité de M. Gervais CIZA ami et parent qui a manifesté sa fierté, son amour et encouragement pour ce projet d'étude ci-présent ; chers parents que Dieu vous protège.

Mes remerciements vont aussi à l'endroit de tous les enseignants depuis l'école primaire jusqu'à l'Université du Burundi pour la formation de qualité qu'ils m'ont donnée et tout le personnel ayant encadré mes travaux de terrain particulièrement Dr Astere MANIRAKIZA Chef de service Oncologie au Centre Hospitalo Universitaire de Kamenge (CHUK) et M. Pontien SINDIHEBURA Chef de poste Oncologie au CHUK.

Enfin, mes vifs remerciements s'adressent également à toute personne qui aurait contribué d'une manière ou d'une autre afin qu'aujourd'hui je puisse atteindre l'étape ci présente. Recevez tous ici le témoignage de mon profond respect.

QUE DIEU LE TOUT PUISSANT VOUS BENISSE ABONDAMMENT !

BIZUMUREMYI Armand Bertin

RESUME

Objectifs : Il y a beaucoup de facteurs connus qui augmentent le risque de cancer du sein entre autres la contraception moderne, la consommation du tabac ou d'alcool, l'âge, l'histoire familiale de cancer du sein, âge précoce à la ménarche et la ménopause tardive, l'obésité, maladies chroniques, régime riche en graisses, la faible consommation de fruits et légumes. Certains de ces facteurs sont modifiables comme la consommation d'alcool, d'autres ne le sont pas comme l'âge.

Cette étude a été menée pour évaluer les facteurs associés au cancer du sein parmi les femmes fréquentant les services d'oncologie dans 3 hôpitaux à Bujumbura : Centre Hospitalo Universitaire de Kamenge(CHUK) , Tanganyika Hospital et le Centre Médicochirurgical de Kinindo (CMCK).

Type d'étude : Etude cas-témoins basée en milieu hospitalier.

Méthodes : Une étude cas-témoins a été faite du 01 Octobre 2022 au 30 Septembre 2024. Un échantillon de 193 patientes au total ont été sélectionnées aléatoirement dont 71 cas et 122 témoins pour participer dans cette étude. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel STATA version 15. Le modèle logistique multiple et la catégorisation ont été utilisées pour contrôler les effets des potentiels facteurs de confusion. Les Odds ratio (OR), l'intervalle de confiance à 95% et la p valeur ont été calculés pour estimer la probabilité de survenue du cancer du sein.

Résultats : Comparativement aux femmes qui avaient leur première grossesse avant 20 ans, l'OR du cancer du sein été élevé parmi les femmes qui avaient eu leur première grossesse entre 20-30ans ou plus (ORA : OR ajusté :ORA : 6.32, 95% IC 3.25 - 9.42, p valeur= 0.000 ; et ORA: 42.31, IC 95% :8.13-220.11; p value= 0.000) respectivement et le fait d'avoir 3 enfants ou plus(ORA: 4. 80, IC 95% 1.07 - 21.43; p valeur= 0.039); les femmes ne consommant pas fréquemment les viandes, poissons et fruits de mer et les légumineuses ou graines seraient protégées du risque de cancer du sein(OR: 0.01, IC95% 0.001-0.93; p valeur= 0.000; ORA: 0.14, IC95% 0.03-0.62; p valeur= 0.010 respectivement.). Les femmes consommant fréquemment les fruits seraient protégées du risque de cancer du sein (ORA : ; ORA : 0.026, IC 95% 0.08-0.77 ; p valeur= 0.016).

En plus, l'OR du cancer du sein étaient significativement élevé parmi les femmes ayant de maladies chroniques ou consommant fréquemment les huiles et graisses avec ORA : 4.66, IC 95% 1.97-10.97 ; p valeur= 0.000, ORA : 13.16, IC 95% 2.90-59.60 ; p valeur= 0.000 respectivement.

Conclusion: Il devrait y avoir une initiative de concevoir une intervention appropriée pour amener les femmes à maitriser leurs habitudes alimentaires et aussi entreprendre des stratégies visant à lutter contre les pathologies chroniques.

Mots clés : Facteurs associés, Cancer du sein, Oncologie, Bujumbura.

Facteurs associés au cancer du sein dans les services d'oncologie à Bujumbura, 2024

ABSTRACT

Objectives: There are variable factors known to increase the risk of breast cancer, like contraception pill, smoking, alcohol consumption, age, family history of breast cancer, early menarche and late menopause, obesity, chronical diseases, fat diet, fruits and vegetables. Some of these are modifiable such us alcohol consumption others not such as age.

This study was to evaluate risk factors associated with breast cancer among women at oncologic units in Three Bujumbura Hospitals: Teaching Hospital of Kamenge(CHUK), Tanganyika Hospital and Medico surgical center of Kinindo(CMCK)

Design: The Study was a Facility based case–control study.

Methods: A Case–control study was conducted from October 2022 to September 2024. A Sample of 193 patients was reached among them 71 cases and 122 controls participated in the study. Data were analysed using STATA software 15 version. Multivariable logistic model-based analysis and categorization were conducted to manage the effect of potential confounding factors. ORs and 95% CI for the likelihood of developing breast cancer were calculated with also the p value.

Results: The odds of breast cancer was higher among women who gave first birth later between 20-30 years and over (adjusted OR (AOR):6.32, 95% CI 3.25 - 9.42, p value= 0.000) and AOR: 42.31, 95% CI 8.13-220.11; p value= 0.000 respectively, and having more children ≥3 (AOR: 4. 80, 95% CI 1.07 - 21.43; p value= 0.039); women consuming rarely meat, fish and/or sea food, consuming rarely leguminous and grains, and often consuming fruits had significantly lower odds of breast cancer with AOR: 0.01, 95% CI 0.001-0.93; p value= 0.000; AOR: 0.14, 95% CI 0.03-0.62; p value= 0.010; AOR: 0.026, 95% CI 0.08-0.77; p value= 0.016 respectively. In addition, the odds of breast cancer was significantly higher among women with chronical diseases, consuming often oils and grease with AOR: 4.66, 95% CI 1.97-10.97; p value= 0.000, AOR: 13.16, 95% CI 2.90-59.60; p value= 0.000 respectively.

Conclusion: There should be a commitment to design appropriate intervention to lead women to control their habits about diet and also undertake strategies to protect against chronical diseases.

Key words: Associated factors, Breast cancer, Oncology, Bujumbura.

TABLE DE MATIERES

MEMBRES DU JURY ***i***
DEDICACES ***ii***
REMERCIEMENTS ***iii***
RESUME ***iv***
ABSTRACT ***v***
TABLE DE MATIERES ***vi***
LISTE DES TABLEAUX ***viii***
LISTE DES FIGURES ***ix***
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS ***x***
AVANT-PROPOS ***xi***
CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE ***1***
I.1. Contexte et Justification 1
I.2. Problématique 6
I.3. Question de recherche 6
I.4. Hypothèses de recherche 6
I.5. Objectifs de l'étude 6
I.6. Cadre conceptuel 7
CHAPITRE II. GENERALITES ***9***
II.1. Anatomie et physiologie du sein 9
II.2 Histologie, récepteurs hormonaux, sous-types moléculaires du cancer du sein 10
II.3 Les facteurs de risque 10
II.4 Prévention 16
II.5 Diagnostic et Traitement 16
CHAPITRE III. METHODOLOGIE ***20***
III.1 Type d'étude 20
III.2 Sites de l'étude 20
III.3 Période de l'étude 21
III.4 Population cible 21
III.5 Détermination de l'échantillon 22
III.6 Critères d'inclusion 23

III.7 Critères d'exclusion 23
III.8 Variables de l'étude 23
III.9 Collecte de données 29
III.10 Analyse statistique 31
III.11 Validité de l'étude 31
III.12 Considérations éthiques 32
III.13 Calendrier de l'étude 32
III.14 Budget de l'étude 32
CHAPITRE IV. PRESENTATION DES RESULTATS ***33***
IV.1 Analyse descriptive 33
IV.2 Analyse bivariée 41
IV.3 Analyse multivariée : Modélisation 47
CHAPITRE V. DISCUSSION DES RESULTATS ***49***
V.1 Facteurs sociodémographiques et culturels 49
V.2 Indice de masse corporelle de la population d'étude 50
V.3 Facteurs hormonaux et reproductifs 50
V.4 Facteurs comportementaux 51
V.5 Statut brca des participantes 52
V.6 Alimentation 52
CHAPITRE VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS ***54***
VI.1 Conclusion 54
VI.2 Recommandations 54
BIBLIOGRAPHIE ***55***
ANNEXES ***59***
Annexe 1 : Formulaire de consentement 59
Annexe 2 : Formulaire de consentement : version Kirundi 60
Annexe 3 : Questionnaire 61
Annexe 4 : Questionnaire : Version Kirundi 68
Annexe 5 : Autorisation éthique 77

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I-1 Incidence, mortalité et prévalence de cancers par site 3
Tableau III-1 Caractéristiques sociodémographiques 24
Tableau III-2 Caractéristiques anthropométriques 25
Tableau III-3 Caractéristiques hormonales et reproductives 25
Tableau III-4 Les facteurs comportementaux 26
Tableau III-5 Histoire familiale de cancer du sein 26
Tableau III-6 Antécédents médicochirurgicaux 27
Tableau III-7 Fréquence de consommation alimentaire 27
Tableau III-8. Calendrier de l'étude 32
Tableau III-9. Budget de l'étude 32
Tableau IV-1 Caractéristiques sociodémographiques et anthopométriques des participantes: variables continues 33
Tableau IV-2. Caractéristiques sociodémographiques des participantes : variables catégorielles 34
Tableau IV-3. Caractéristiques hormonales et reproductives des participantes: variables quantitatives 36
Tableau IV-4. Caractéristiques hormonales et reproductives, comportementales, histoire familiale de cancer et antécédents médicochirurgicaux 37
Tableau IV-5. Caractéristiques hormonales et reproductrices, comportementales, histoire familiale de cancer du sein, antécédents médicochirurgicaux. « Suite. » 39
Tableau IV-6. Distribution de la Fréquence de consommation alimentaire des participantes 40
Tableau IV-7. Facteurs sociodémographiques et anthropométriques : variables quantitatives 41
Tableau IV-8. Facteurs sociodémographiques et anthropométriques : variables catégorielles 42
Tableau IV-9 Facteurs hormonaux et reproductifs : variables quantitatives 43
Tableau IV-10 Facteurs hormonaux et reproductifs, comportementaux, histoire familiale de cancer du sein, antécédents médicochirurgicaux. 44
Tableau IV-11 Facteurs hormonaux et reproductifs, comportementaux, histoire familiale de cancer du sein, antécédents médicochirurgicaux. « Suite. » 45
Tableau IV-12 Association entre fréquence de consommation alimentaire et cancer du sein 45
Tableau IV-13 Facteurs associés au cancer du sein 47

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Estimations de l'incidence de cancers dans le monde 2

Figure 2. Estimations de l'incidence de cancer du sein dans le monde (3) 4

Figure 3 Cadre conceptuel de l'étude 8

Figure 4. Représentation schématique de l'anatomie du sein 9

Figure 5. Analyse de la courbe de ROC 48

Figure 6. Autorisation éthique 77

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AFCRN : Réseau africain des registres du cancer

AIC/BIC : Akaike's information criterion/Bayesian information criterion

AVC : accident vasculaire cérébral

BRCA1 : Breast cancer gene 1

BRCA2 : Breast cancer gene 2

CHUK : Centre Hospitalo Universitaire de Kamenge

CIRC : Centre international de recherche sur le cancer

COR : crude odds ratio

CMCK : Centre médico-chirurgical de Kinindo

CT-Scan: Computed Tomography Scanner

DIU: dispositifs intra-utérins

EANSI : East African Nutritional Sciences Institute

ER : Estogen receptors

GLOBOCAN : Global cancer observatory

GPAQ: Questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques

HER2 : Récepteur 2 du facteur de croissance épidermique humain

HPRC :Hôpital Prince régent Charles

HTA : Hypertension artérielle

IC 95: Intervalle de confiance à 95%

IHC : immunohistochimie

IMC : Indice de masse corporelle

Kg :Kilogramme

LCIS : Lobular Carcinoma in Situ

m^2 : mètre carré

MNT : Maladies non transmissibles

MSPLS : Ministère de la santé publique et de la lutte contre le Sida

OMS : Organisation mondiale de la santé

OR : Odds ratio

PR: Progesteron receptors

SIDA: Syndrome d'immunodéficience acquise

SNP : Single nucleotide Polymorphism

VIH : Virus d'immunodéficience humaine

AVANT-PROPOS

Le cancer du sein est une maladie multifactorielle, plusieurs facteurs socioéconomiques, alimentaires, comportementaux, hormono-reproducteurs et génétiques ont été incriminés dans son développement.

Le présent mémoire a été réalisé dans le cadre du travail de fin d'études en Master de Nutrition et santé option « Nutrition et santé publique ». Il s'agit d'un fruit d'intenses et consistants efforts investis pendant plusieurs jours et nuits.

Il s'intéresse aux facteurs associés au cancer du sein parmi les femmes burundaises, qu'il s'agisse des facteurs nutritionnels ou d'autres facteurs susceptibles d'avoir un impact sur la survenue et/ou l'évolution de ce cancer.

Le choix de ce thème a été motivé par une prévalence croissante de cette maladie dans le monde en général et au Burundi en particulier ; le cancer du sein est en effet le second cancer le plus prévalent chez la femme derrière le cancer du col utérin.

De plus, au Burundi, il n'y a pas assez de recherches qui se sont penchées sur les maladies cancéreuses bien que leur prévalence augmente progressivement ; le manque de données étant surtout accentué par l'absence du registre de cancer qui est un outil essentiel pour surveiller et alerter en temps réel les tendances de ces pathologies.

L'objectif de ce travail était de déterminer les facteurs ayant un impact sur la survenue du cancer du sein parmi les femmes burundaises en spécifiant les caractéristiques de la population étudiée, l'association indépendante de chaque facteur étudié vis-à-vis du cancer du sein ainsi que la modélisation de l'association entre le cancer du sein et l'ensemble des facteurs étudiés et enfin conclure en faveur des stratégies à mettre en œuvre pour contrecarrer cette maladie.

La méthodologie de ce travail a consisté en une étude cas-témoins menée dans trois hôpitaux basés à Bujumbura dont le Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge(CHUK), le Tanganyika Hospital et le Centre Médico-chirurgical de Kinindo(CMCK) qui sont les seules structures qui disposent actuellement d'un service d'oncologie pour la prise en charge de maladies cancéreuses au Burundi ; ils accueillent les malades de tous les coins du pays et de la sous-région.

Ce travail est le premier qui s'intéresse aux facteurs associés à cette maladie au Burundi ; Il devrait servir de levier pour élaborer des stratégies nutritionnelles et de santé publique visant le cancer du sein d'une part, il sert aussi de référence pour les futurs chercheurs qui s'intéresseront au même sujet d'une autre part.

Le présent travail ne serait réalisé sans le financement de la Banque Africaine de Développement (BAD) à travers le projet de l'East African nutritional Sciences Institute (EANSI) ainsi que l'encadrement rigoureux et les orientations du Directeur de ce mémoire et le Co-directeur qui n'ont ménagé aucun effort pour l'aboutissement de ce travail.

CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE

I.1. Contexte et Justification

Selon le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), Il y a eu près de 20 millions de nouveaux cas de cancer en 2022 ainsi que 9,7 millions de décès par cancer. Selon les estimations, environ un homme ou une femme sur cinq développerait un cancer au cours de sa vie, tandis qu'environ un homme sur neuf et une femme sur 12 en mourraient. Le cancer du poumon a été le cancer le plus fréquemment diagnostiqué en 2022, responsable de près de 2,5 millions de nouveaux cas, soit un cancer sur huit dans le monde (12,4 % de tous les cancers dans le monde), suivi par les cancers du sein féminin (11,6 %), du colon-rectum (9,6 %), de la prostate (7,3 %) et de l'estomac (4,9 %) (1).

En 2022, l'Australie et la Nouvelle Zélande enregistraient l'incidence de cancer du sein la plus élevée(0.1%), en ce qui concerne la mortalité, c'est la Mélanésie et l'Afrique de l'Ouest qui subissaient le taux de mortalité le plus élevé par cancer du sein(0.0268% et 0.0226% respectivement), l'Afrique de l'Est vient en 5ème position (0.0176%)(1).

En Afrique de l'Est, 28 à 37% des cas de cancer du sein pourraient être évités par un dépistage précoce et la mise en œuvre d'un traitement adéquat(2).

Au Burundi, le nombre de nouveaux cas de cancer du sein, la mortalité et la prévalence sur 5ans étaient estimés en 2022, à 863 cas(10.8% de tous les cancers), 513 cas(8,9%) et 1597(0,0115%) respectivement(3) ; en 2020, le cancer du sein était la 22è cause de mortalité avec un taux de mortalité de 0,51% tous les causes de décès confondues ; 18 % des patients référés pour des soins à l'étranger ont pour motif le cancer avec à la tête, le cancer du sein(4).

Les données épidémiologiques sur le cancer au Burundi font cruellement défaut malgré les initiatives visant à établir un registre du cancer basé sur la population de la ville de Bujumbura : En 2014, une étude de faisabilité d'un registre du cancer avait été réalisée à la demande du MSPLS avec l'appui de l'OMS ; le registre du cancer vit le jour en Mars 2019, avec l'aide d'ECSA-HC, le CIRC et le Réseau africain des registres du cancer (AFCRN) mais malheureusement, le registre n'a fonctionné que pendant une année ; les seules données épidémiologiques disponibles proviennent de travaux de recherche(5).

Au Burundi, la réduction de la malnutrition jusqu'aux seuils de l'organisation mondiale de la santé(OMS), le contrôle de maladies chroniques non transmissibles font partie de principaux défis du secteur de la santé(6) ; pour maitriser ces défis, le pays élabore de documents politiques qui servent de feuille de route pour pouvoir aborder ces défis ; ainsi, le pays se dote actuellement d'une vision « pays émergent en 2040 et pays développé en 2060 » selon laquelle chacun citoyen vit dans des conditions décentes et personne ne meurt d'une cause évitable; la mise en œuvre de cette composante de la vision passera par le suivi et l'évaluation de l'objectif stratégique(OS) numéro 12 " Améliorer l'accès aux soins de santé de base pour tous" en particulier la santé maternelle et des enfants qui constituent les groupes vulnérables(7).
Plusieurs facteurs de risque modifiables, en particulier liés au mode de vie, ont été individuellement associés au risque de cancer du sein chez la femme, à savoir l'activité physique, l'obésité (chez les femmes en postménopause), la consommation d'alcool, le tabagisme, et facteurs alimentaires. Etant donné que les facteurs comportementaux agissent souvent simultanément et d'une manière regroupée, il est important d'explorer leurs effets conjoints, en complément de leur association individuelle (8).
Le ciblage des principaux facteurs de risque du cancer dont le tabagisme, le surpoids, l'obésité et l'infection pourrait permettre d'éviter des millions de futurs diagnostics de cancer et sauver de nombreuses

vies dans le monde entier, ce qui permettrait des dividendes économiques et sociétaux considérables pour les pays (1,9).

Le présent travail de recherche a pour objet de déterminer les facteurs alimentaires et non alimentaires sur lesquels on pourrait agir pour contribuer à la prévention et le contrôle du cancer du sein chez les femmes.

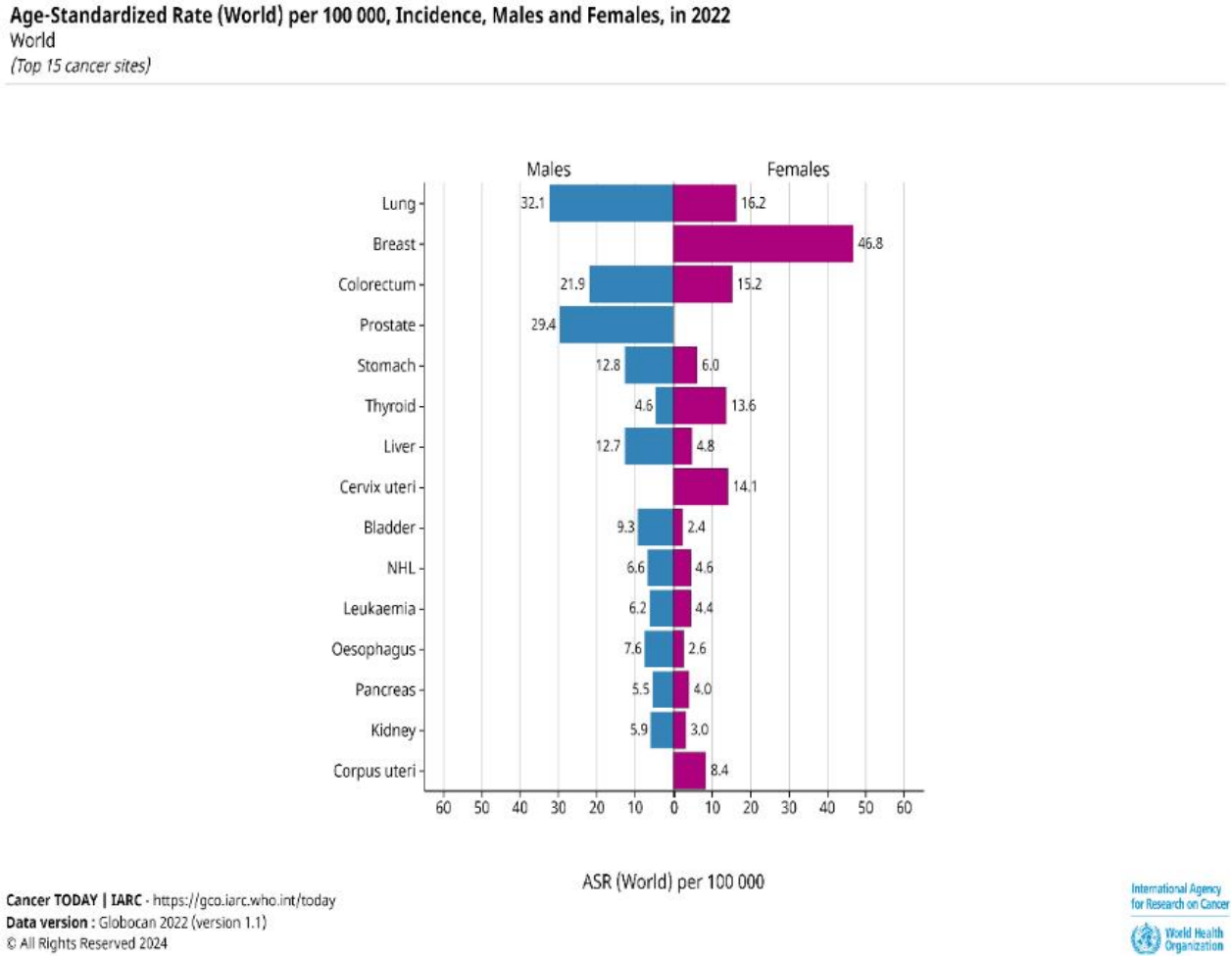


Figure 1 Estimations de l'incidence de cancers dans le monde (3)

Tableau I-1 Incidence, mortalité et prévalence de cancers par site (3)

	New cases				Deaths				5-year prevalence	
Cancer	Number	Rank	(%)	Cum.risk	Number	Rank	(%)	Cum.risk	Number	Prop. (per 100 000)
Cervix uteri	1 457	1	18.2	4.7	1 081	1	18.8	4.0	2 667	19.3
Breast	863	2	10.8	2.8	513	2	8.9	1.7	1 597	11.5
Prostate	822	3	10.3	4.5	475	3	8.2	2.6	1 207	8.7
Oesophagus	458	4	5.7	1.0	440	4	7.6	1.0	717	5.2
Kaposi sarcoma	446	5	5.6	0.45	270	7	4.7	0.28	736	5.3
NHL	378	6	4.7	0.45	265	8	4.6	0.36	757	5.5
Colorectum	359	7	4.5	0.74	274	6	4.8	0.59	610	4.4
Liver	347	8	4.3	0.68	325	5	5.6	0.66	540	3.9
Stomach	284	9	3.6	0.65	256	9	4.4	0.59	457	3.3
Leukaemia	194	10	2.4	0.22	155	11	2.7	0.20	367	2.7
Lung	182	11	2.3	0.40	167	10	2.9	0.37	283	2.0
Ovary	165	12	2.1	0.54	125	12	2.2	0.48	290	2.1
Kidney	128	13	1.6	0.10	91	13	1.6	0.09	261	1.9
Bladder	108	14	1.4	0.24	66	17	1.1	0.15	194	1.4
Lip, oral cavity	101	15	1.3	0.20	74	16	1.3	0.16	175	1.3
Brain CNS	99	16	1.2	0.13	86	14	1.5	0.13	214	1.5
Pancreas	81	17	1.0	0.18	81	15	1.4	0.18	104	0.75
Hodgkin lymphoma	80	18	1.0	0.08	43	20	0.75	0.06	170	1.2
Thyroid	77	19	0.96	0.14	30	23	0.52	0.07	142	1.0
Nasopharynx	72	20	0.90	0.11	48	18	0.83	0.09	138	1.00
Corpus uteri	71	21	0.89	0.29	22	26	0.38	0.10	148	1.1
Penis	64	22	0.80	0.29	32	22	0.56	0.16	119	0.86
Larynx	62	23	0.78	0.13	46	19	0.80	0.10	108	0.78
Melanoma	51	24	0.64	0.11	24	25	0.42	0.05	97	0.70
Vulva	49	25	0.61	0.13	30	23	0.52	0.10	98	0.71
Multiple myeloma	45	26	0.56	0.10	38	21	0.66	0.09	77	0.56
Salivary glands	26	27	0.33	0.05	20	27	0.35	0.04	51	0.37
Oropharynx	25	28	0.31	0.06	15	28	0.26	0.04	41	0.30
Hypopharynx	15	29	0.19	0.04	10	29	0.17	0.02	15	0.11
Testis	15	29	0.19	0.06	6	32	0.10	0.04	30	0.22
Vagina	14	31	0.18	0.04	10	29	0.17	0.03	23	0.17
Gallbladder	9	32	0.11	0.02	7	31	0.12	0.02	15	0.11
All cancers	7 997	-	-	13.4	5 760	-	-	10.6	13 833	-
All cancers excl. NMSC	7 873	-	-	13.2	5 707	-	-	10.5	13 582	-

(10)

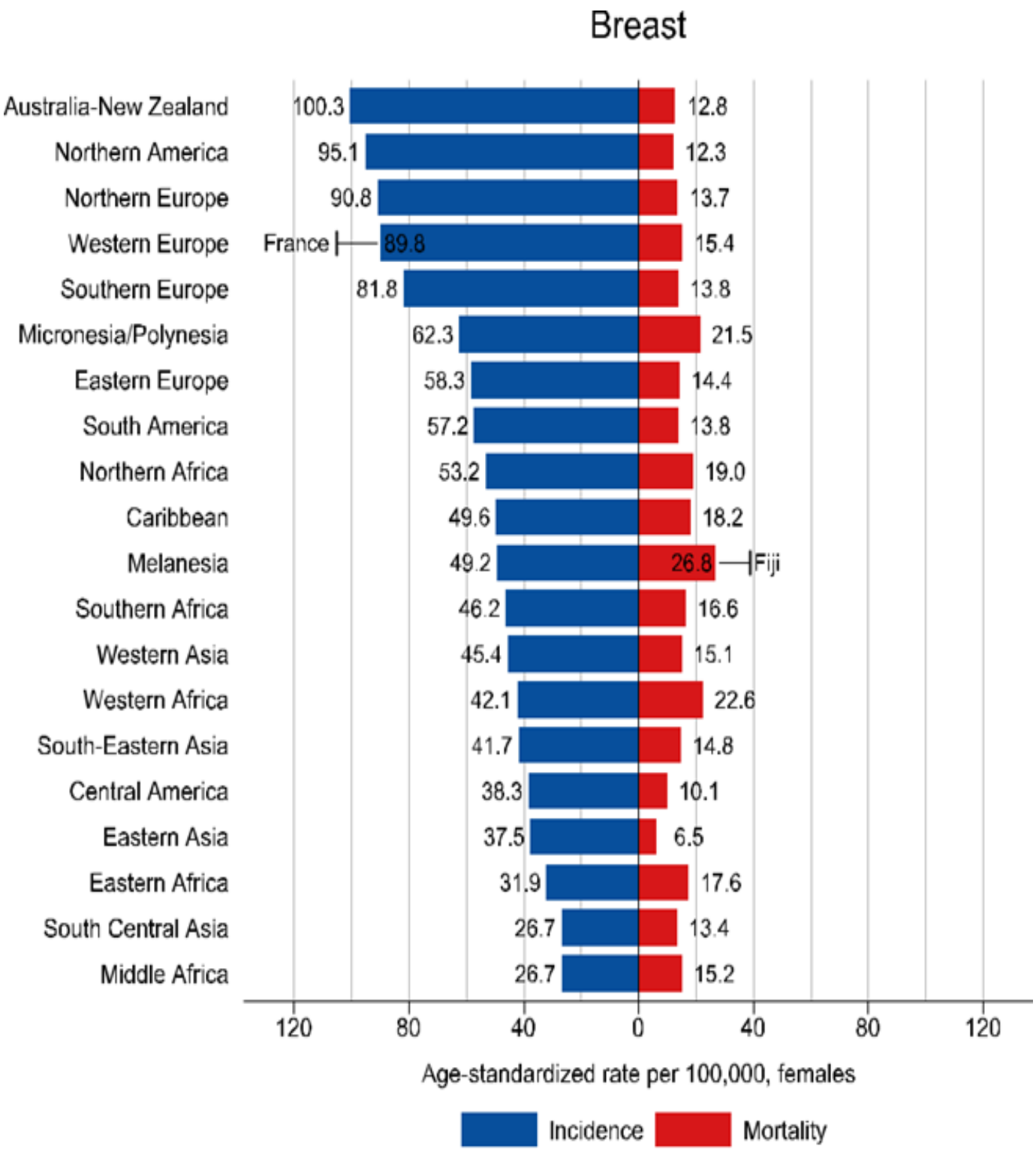


Figure 2. Estimations de l'incidence de cancer du sein dans le monde (3)

Les Objectifs de développement durable (ODD) visent à réduire d'un tiers la mortalité due aux maladies non transmissibles (MNT) entre 2015 et 2030. Le cancer est responsable de 22 % des décès par MNT et le

cancer du sein est la principale cause de mortalité par cancer chez les femmes. Il est donc essentiel de réduire la mortalité due au cancer du sein chez les femmes(11) ; le cancer du sein occupe chez la femme la première place en termes d'incidence et de mortalité dans le monde (12–16).

Une étude récente a illustré l'impact profond de la mortalité disproportionnée due au cancer chez les femmes : on estime que 1 million d'enfants sont devenus orphelins en 2020 parce que leur mère est décédée d'un cancer cette année-là, et que près de la moitié de ces femmes sont décédées d'un cancer du sein ou du col de l'utérus (17).

Selon le Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique (AFRO), les maladies non transmissibles (athérosclérose, diabète, cancer et autres maladies chroniques) devraient représenter la moitié de tous les décès d'ici 2030, contre un quart en 2004 (18).

Les femmes en Afrique ont des taux d'incidence du cancer du sein plus faibles que les femmes dans les pays développés mais les taux de mortalité plus élevés (19).

Les taux de mortalité standardisés sur l'âge du cancer du sein sont généralement en augmentation dans les pays en voie de développement, alors qu'ils sont relativement en baisse ou stable dans la plupart des pays développés. Cette disparité dans l'évolution de la mortalité liée à ce cancer peut être expliquée par le diagnostic plus précoce lié au dépistage généralisé dans la plupart des pays développés, et par l'amélioration de la prise en charge de cette maladie grâce à l'utilisation des schémas thérapeutiques plus efficaces tandis que dans les pays en voie de développement le diagnostic du cancer du sein est fait généralement à des stades avancés (8).
Bien que l'incidence soit plus élevée en Europe occidentale et en Amérique du Nord, elle augmente dans les pays en développement en raison de l'augmentation de l'espérance de vie, de l'urbanisation et de l'adoption des modes de vie occidentaux (20,21).

L'utilisation de contraceptifs injectables et/ou oraux en Afrique du Sud a été associée à un risque considérablement accru de cancer du sein, et ce risque accru persiste pendant environ 5 à 10 ans après l'arrêt. Les régimes alimentaires riches en fruits et en légumes crucifères ont été associées à une diminution des taux d'incidence du cancer du sein en Afrique du Sud, tandis que les régimes riches en calories et pauvres en nutriments ont conféré des taux d'incidence plus élevés (22).

Le cancer demeure un problème de la santé publique particulièrement en Afrique subsaharienne où l'offre des soins de santé est précaire (23).

En Afrique subsaharienne, le cancer du sein est le plus prévalent et est la seconde cause de mortalité liée au cancer chez les femmes, derrière le cancer du col de l'utérus (22,24).

Bien que l'incidence de la maladie en Afrique subsaharienne semble plus faible, les taux de mortalité sont disproportionnellement élevés par rapport aux pays à revenu élevé. Les prévisions d'incidence futures attribuent à la sous-région la majorité des cas et des décès associés. Le cancer du sein présente des variations raciales et ethniques, et les données disponibles suggèrent une diversité géographique et des facteurs de risque persistants qui ont à peine été explorés en Afrique subsaharienne (25).

Une activité physique réduite a été associée à un risque accru de cancer du sein en Afrique sub-saharienne, et l'activité physique pendant les loisirs dans de nombreux pays de l'Afrique sub-saharienne est relativement faible; il y a aussi un changement de régime alimentaire avec « occidentalisation » caractérisé par une consommation accrue de régimes plus riches en calories et plus pauvres en fruits et en fibres (22).

L'utilisation accrue au fil du temps de produits d'origine animale plutôt que végétale en Afrique subsaharienne est corrélée à l'augmentation des taux d'incidence du cancer du sein (22).

Le taux rapide d'augmentation de l'incidence du cancer du sein en Afrique subsaharienne au cours des dernières années a été attribué à une « occidentalisation » des modes de vie, qui englobe les effets de l'évolution des modes de reproduction, âge avancé à la première mise au monde, moins d'enfants et durée d'allaitement réduite ainsi que des changements dans l'alimentation, la consommation d'alcool et le poids corporel, entre autres facteurs. D'autres déterminants propres aux femmes d'origine africaine ont été suggérés, tels que l'utilisation d'éclaircissants de la peau et l'exposition accrue aux modulateurs hormonaux dans les soins de la peau et les produits de cheveux, comme souvent utilisés par les femmes d'ascendance africaine (22).

I.2. Problématique

Au Burundi, l'ampleur des cancers gynécologiques et mammaires n'est pas bien connue et la population concernée par ces pathologies n'est ni informée, ni sensibilisée sur les facteurs de risque et ignore les services qui pourraient l'orienter vers une structure de prise en charge appropriée(26).
Le plateau technique et les ressources humaines pour la lutte contre le cancer au Burundi sont quasi-insuffisants et parfois inexistants ;cet état de fait ne permet pas de connaitre l'incidence du cancer et l'ampleur de ses facteurs de risque au Burundi ; les données sur le cancer sont insuffisamment documentées en raison de l'absence du registre de cancer, les seules données disponibles proviennent de certains travaux de recherche(5) ; la littérature sur le cancer demeure rare et se limite seulement aux situations malignes associées au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et autres virus (4). Les chiffres nationaux du cancer sont tirés des estimations de GLOBOCAN, soulignant l'obstacle existant créé par le manque de registres fiables du cancer dans le pays (5). Selon les données de l'OMS, le nombre de victimes du cancer du sein a atteint 355 en 2020 soit 0,51% de tous les décès (3).

En 2022, selon les données fournies par GLOBOCAN, une plateforme en ligne qui présente les statistiques mondiales sur le cancer sur la base des données des registres ou à partir des estimations d'incidence nationales par modélisation, en utilisant les ratios incidence/mortalité dérivés des données des registres du cancer des pays voisins, le cancer du sein était le second cancer le plus incident au Burundi(863 nouveaux cas soit 10,8% des cas de cancer) et le plus mortel (513 décès soit 8,9% de décès dus aux cancers) derrière le cancer du col de l'utérus(incidence : 18,2%)) (3).

Cette présente étude a pour but de mener une enquête chez les femmes afin de déterminer quels sont les facteurs associés au cancer du sein.

I.3. Question de recherche

Quels sont les facteurs qui soutiennent l'incidence du cancer du sein ?

I.4. Hypothèses de recherche

- Une alimentation saine contribuerait à la prévention du cancer du sein
- Les facteurs comme le statut sociodémographique, les caractéristiques anthropométriques, les facteurs comportementaux, les facteurs reproductifs et hormonaux, les antécédents médico-chirurgicaux, l'histoire familiale de cancer du sein seraient impliqués dans la genèse du cancer du sein.

I.5. Objectifs de l'étude

I.5.1 Objectif général

Déterminer les facteurs associés au cancer du sein.

I.5.2 Objectifs spécifiques

1. Décrire les caractéristiques de la population d'étude
2. Identifier les facteurs associés au cancer du sein
3. Apporter une contribution à la prévention et contrôle du cancer du sein

I.6. Cadre conceptuel

Différents facteurs sont indépendamment associés au cancer du sein à savoir les facteurs sociodémographiques tels que l'âge, la profession…. ; les facteurs alimentaires tels que le régime pauvre en fruits et légumes, régime riche en huiles et graisses,… ; les facteurs comportementaux comme l'activité physique, la consommation d'alcool,…. ; les facteurs anthropométriques comme le poids, la taille… ; les facteurs hormonaux et reproductifs comme l'âge à la ménarche, l'usage de contraceptifs,… ; les facteurs familiaux et héréditaires tels que l'histoire familiale de cancer du sein, les mutations génétiques,…, les facteurs médicochirurgicaux tels que les maladies chroniques, maladies bénignes du sein.

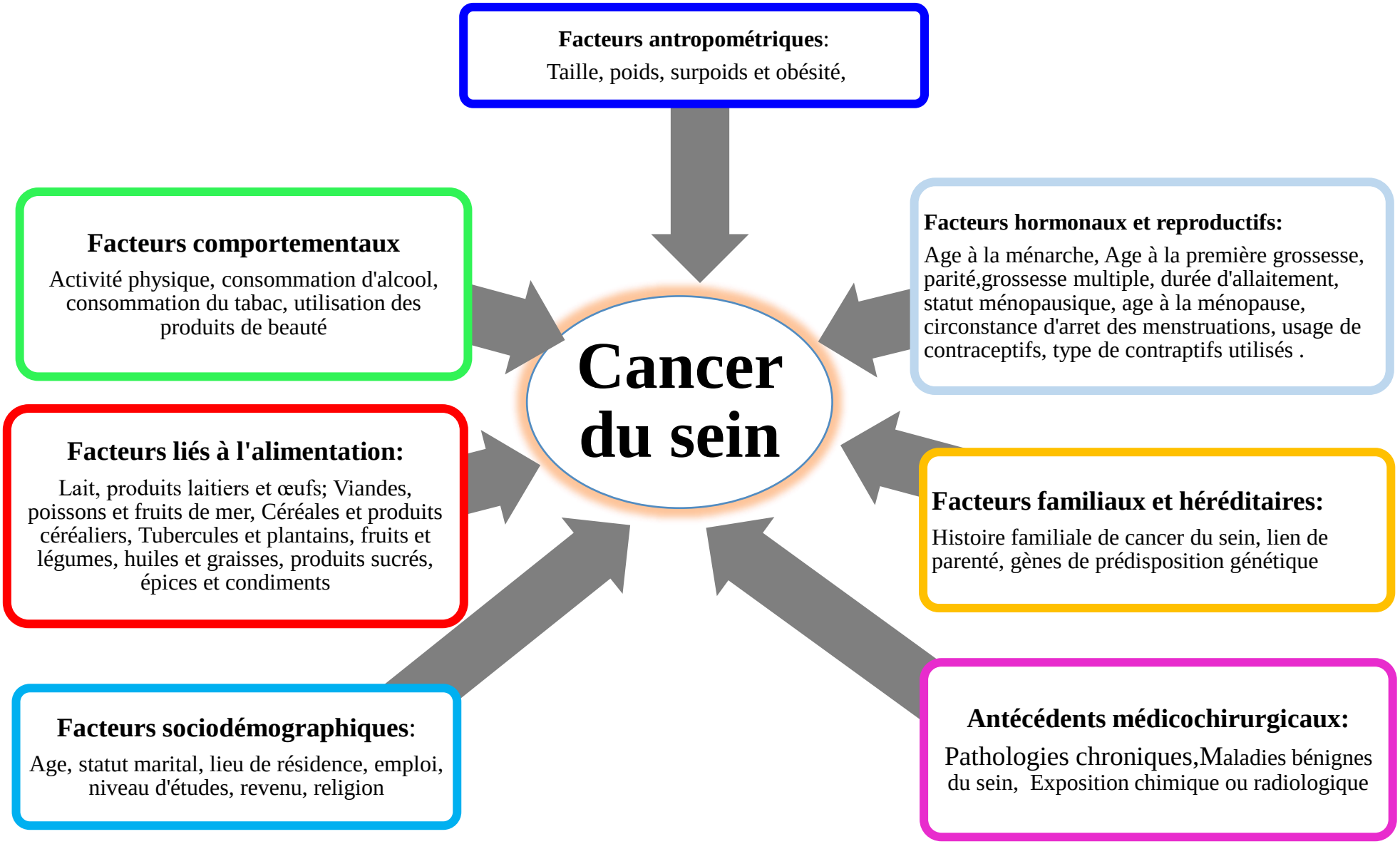


Figure 3 Cadre conceptuel de l'étude

CHAPITRE II. GENERALITES

II.1. Anatomie et physiologie du sein

Le sein est une glande exocrine hormonodépendante composé de la glande mammaire proprement dite, de fibres de soutien et de tissu conjonctif adipeux. La glande mammaire est constituée de 20 à 40 lobules contenant chacun de 10 à 100 alvéoles. En période d'allaitement, les lobules produisent le lait qui est acheminé jusqu'au mamelon par les canaux galactophores. (27)

Le développement de la glande mammaire débute au cours de la période embryonnaire. Sa prolifération et sa différenciation se font au moment de la puberté sous contrôle de deux hormones : les estrogènes, qui stimulent la croissance et les ramifications du système canalaire ainsi que la prolifération du tissu adipeux, et la progestérone dont l'action combinée à celle des estrogènes aboutit à la différenciation des structures lobulaires.(8)

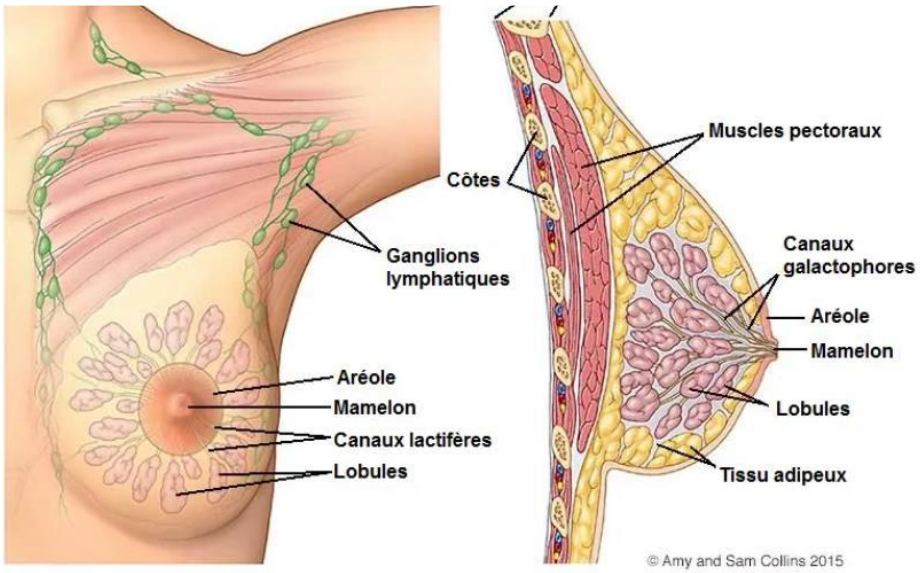


Figure 4. Représentation schématique de l'anatomie du sein

(27)

Le sein est parcouru par des vaisseaux sanguins et par des vaisseaux et ganglions lymphatiques qui interviennent dans la réponse immunitaire et les défenses anti-cancéreuses.(27)

La première grossesse à terme correspond à l'étape de maturation de la glande mammaire avec une importante activité sécrétoire des lobules qui diminue trois à quatre mois après l'arrêt de la lactation. A la ménopause, la glande mammaire s'atrophie et est remplacée par des tissus graisseux (27).

II.2 Histologie, récepteurs hormonaux, sous-types moléculaires du cancer du sein

II.2.1 Histologie

Le cancer du sein est une tumeur maligne qui se développe au niveau de la glande mammaire. Il existe différents types de cancer du sein qui se distinguent selon leur niveau d'infiltration tumorale (carcinomes non-infiltrants ou in-situ et carcinomes infiltrants ou invasifs), et selon l'origine lobulaire ou canalaire des cellules tumorales.(27)

La grande majorité sont des carcinomes canalaires. En effet, les cancers du sein in situ ne représentent que 15 à 20% des cancers du sein.(27)

II.2.2 Les récepteurs hormonaux

- Les récepteurs à la progestérone (PR) : Entre 65 et 75% des cancers du sein expriment le récepteur à la progestérone (PR+)
- Les récepteurs aux œstrogènes (ER) se trouvent dans le noyau des cellules tumorales où ils se lient aux estrogènes stimulant la croissance des cellules cancéreuses. Les récepteurs aux œstrogènes sont exprimés dans 75% des cas de cancer du sein (ER+)(28).
- La protéine HER2 est un récepteur transmembranaire qui joue un rôle important dans la modulation de la prolifération et de la survie des cellules saines. Cette protéine est exprimée dans 10 à 30% des cas invasifs (HER2+), et est associée à un pronostic défavorable en termes de survie sans récidives et de survie globale(29).
- Le KI67 est une protéine nucléaire, exprimée dans les cellules proliférantes, mais pas dans les cellules quiescentes. Elle permet de maintenir les chromosomes séparés au cours de la télophase. C'est un marqueur de prolifération, prédictif de l'efficacité de la chimiothérapie adjuvante et néoadjuvante dans le cancer du sein(30).

La présence ou l'absence des récepteurs hormonaux dans les tumeurs conditionne le pronostic et les modalités de traitement du cancer(27).

II.2.3 Les sous-types moléculaires du cancer du sein

Les cancers du sein sont classés en 4 principaux sous-types moléculaires : luminal A, luminal B, Her-2 enrichi et Triple Négatif (ou basal like)(14,27).

- Le cancer du sein de type luminal A est caractérisé par une forte expression ER et PR, ainsi de leurs gènes cibles (GATA-3, FOXA1), par une faible expression des gènes liés à la prolifération cellulaire et par une faible expression de HER2 (16). Il représente ≃40% des tumeurs du sein(27);
- Le cancer du sein de type luminal B est caractérisé par une faible expression de PR, une forte expression d'ER, une surexpression de HER2 et une forte expression de l'indice de prolifération ki67. Il présente un comportement plus agressif et représente ≃20% des tumeurs du sein(27);
- Le cancer du sein Basal-like correspond à une tumeur triple négatif, caractérisé par la négativité des récepteurs ER, PR et HER2 et l'expression de certains gènes. C'est un type de haut grade, très agressif et ayant un mauvais pronostic et représente 10 à 15% des tumeurs du sein(13,27).

II.3 Les facteurs de risque

Certes, il n'existe aucun moyen sûr de prévenir le cancer du sein mais il y a des choses que vous pouvez faire pour réduire le risque, comme modifier les facteurs de risque qui sont contrôlables mis à part certains autres facteurs que l'on ne peut pas modifier, comme le fait de vieillir ou d'hériter de certaines modifications génétiques(31).

II.3.1 Les facteurs sociodémographiques

- L'âge

Le risque de cancer du sein augmente avec l'âge. La plupart des cancers du sein touchent les femmes de 55 ans et plus(8,14,27,31).

- Le sexe

C'est le principal facteur de risque du cancer du sein. Les hommes peuvent également être atteints du cancer du sein, mais cette maladie est beaucoup plus fréquente chez les femmes que chez les hommes(31).
Le cancer du sein est lié aux hormones, et les facteurs qui modifient le risque de ce cancer lorsqu'il est diagnostiqué avant la ménopause et lorsqu'il est diagnostiqué (beaucoup plus fréquemment) après la ménopause ne sont pas les mêmes(32).

II.3.2 Les facteurs génétiques

- **Antécédents familiaux :**

Les antécédents familiaux de cancer du sein représentent un facteur de risque majeur de cancer du sein. Le risque de cancer du sein est multiplié par 1,80 si une apparentée de premier degré est atteinte, 2,93 si deux apparentées de premier degré sont atteintes et à 3,90 si trois apparentées de premier degré sont atteintes(27,31).

- **Héritage de certains changements génétiques :**

On pense qu'environ 5 à 10 % des cas de cancer du sein sont héréditaires, ce qui signifie qu'ils résultent directement de modifications génétiques (mutations) transmises par un parent(31)

Parmi les gènes de prédisposition au cancer du sein, on distingue :

- Les gènes à forte pénétrance : Il s'agit de mutations génétiques qui entraînent un risque élevé de cancer du sein, mais dont la fréquence est faible dans la population générale. Les femmes porteuses d'une mutation sur BRCA1 ont un risque cumulé moyen de 65% (IC à 95 % : 51%-75%) de développer un cancer du sein avant 70 ans, et de 45% (IC à 95% : 33%-54%) chez les femmes porteuses d'une mutation sur BRCA2 (14,27). Ces deux gènes jouent un rôle important dans la réparation des lésions de l'ADN. Les mutations sur d'autres gènes (CHEK2, BRIP1, ATM, RAD51C et PALB2) ont également été associées à une augmentation du risque de cancer du sein(27).
- Les gènes à faible pénétrance : De nombreux polymorphismes ou SNP (SNP : Single nucleotide polymorphism) présents sur certains gènes relativement fréquents dans la population générale (>1%) ont été associés à une faible augmentation du risque de cancer du sein. On a estimé que 18% du risque familial de cancer du sein est expliqué par les polymorphismes sur ces gènes(27).

- **Antécédents personnels de cancer du sein**

Une femme atteinte d'un cancer d'un sein court un risque plus élevé de développer un nouveau cancer de l'autre sein ou d'une autre partie du même sein. (Ceci est différent d'une récidive ou du retour du premier cancer.) Bien que ce risque soit globalement faible, il est encore plus élevé chez les femmes plus jeunes atteintes d'un cancer du sein(31).

❖ **Race et ethnicité**

En général, les femmes blanches sont légèrement plus susceptibles de développer un cancer du sein que les femmes noires. Chez les femmes de moins de 40 ans, le cancer du sein est plus fréquent chez les femmes noires et sont également plus susceptibles de mourir d'un cancer du sein, à tout âge. Les femmes asiatiques, hispaniques et amérindiennes ont un risque plus faible de développer et de mourir d'un cancer du sein(31).

II.3.3 Les facteurs hormonaux et reproductifs

❖ **Affections mammaires bénignes**

Les femmes diagnostiquées avec certains types d'affections bénignes (non cancéreuses) du sein peuvent présenter un risque plus élevé de cancer du sein. Certaines de ces affections sont plus étroitement liées que d'autres au risque de cancer du sein(27,31).

Les affections bénignes du sein sont divisées en différents groupes, en fonction de la manière dont elles affectent ce risque :

- *Lésions non prolifératives* : elles ne semblent pas affecter le risque de cancer du sein, ou si c'est le cas, l'augmentation du risque est très faible. Ils comprennent :

Fibrose et/ou kystes simples, hyperplasie légère, adénose (non sclérosante), tumeur phyllodes (bénigne), un seul papillome, nécrose graisseuse, ectasie des conduits, fibrose péri canalaire, métaplasie squameuse et apocrine, calcifications épithéliales, autres tumeurs (lipome, hamartome, hémangiome, neurofibrome, adénomyoépithéliome)(27,31).

- *Lésions prolifératives sans atypies (anomalies cellulaires) :* Dans ces conditions, il y a une croissance excessive de cellules dans les canaux ou les lobules du sein, mais les cellules ne semblent pas très anormales.

Ces conditions semblent augmenter légèrement le risque de cancer du sein chez la femme. Ils comprennent: Hyperplasie canalaire habituelle (sans atypie), fibroadénome, adénose sclérosante, plusieurs papillomes (papillomatose), cicatrice radiale(27,31).

- *Lésions prolifératives avec atypies :* Dans ces conditions, les cellules des conduits ou des lobules du tissue mammaire se développent de manière excessive et certaines d'entre elles ne semblent plus normales. Ces types de lésions comprennent : Hyperplasie canalaire atypique (ADH) 2, Hyperplasie lobulaire atypique (ALH) 3.

Le risque de cancer du sein est environ 4 à 5 fois plus élevé que la normale chez les femmes présentant ces changements. Si une femme a également des antécédents familiaux de cancer du sein et d'hyperplasie ou d'hyperplasie atypique, elle présente un risque encore plus élevé de cancer du sein(31).

- ***Carcinome lobulaire in situ (LCIS)***

Au cours du carcinome lobulaire in situ (LCIS), des cellules qui ressemblent à des cellules cancéreuses se développent dans les lobules des glandes productrices de lait du sein, mais elles ne se développent pas à travers la paroi des lobules. Les femmes atteintes du LCIS ont un risque 7
à 12 fois plus élevé de développer un cancer du sein (qui peut toucher l'un ou l'autre sein)(31).

❖ **Age à la ménarche**

Les femmes qui ont eu plus de cycles menstruels parce qu'elles ont commencé à avoir leurs règles tôt (surtout avant l'âge de 12 ans) courent un risque légèrement plus élevé de cancer du sein. L'augmentation du risque peut être due à une exposition plus longue à vie aux hormones œstrogène et progestérone(27,31).

- **Age à la ménopause**

Les femmes qui ont eu plus de cycles menstruels parce qu'elles ont été ménopausées plus tard (généralement après 55 ans) ont un risque légèrement plus élevé de cancer du sein. L'augmentation du risque peut être due au fait qu'ils sont exposés plus longtemps aux hormones œstrogènes et progestérone(27,31).L' augmentation du risque est de 3 % par année d'âge supplémentaire(27).

- **Parité :**

Les grossesses à terme agissent de manière biphasique sur le risque de cancer du sein. Le risque augmente de façon transitoire dans les cinq à dix ans suivant le terme de grossesse du fait une production élevée d'hormones sexuelles pendant la grossesse; à plus long terme, le risque de cancer du sein diminue de 8 % pour chaque grossesse menée à terme(27).

- **Âge à la première grossesse**

Les femmes ayant eu leur première grossesse à terme après l'âge de 35 ans ont un risque plus élevé de survenue de cancer du sein par rapport aux femmes ayant eu leur première grossesse à terme avant l'âge de 25 ans(27).
L'effet protecteur d'une première grossesse précoce est lié à la différenciation complète de la glande mammaire qui survient lors de lactation(27).

- **Allaitement**

La plupart des études suggèrent que l'allaitement maternel peut réduire légèrement le risque de cancer du sein, surtout s'il se poursuit pendant un an ou plus(13,27,31).
Une explication possible de cet effet est que l'allaitement réduit le nombre total de cycles menstruels au cours de la vie (le même que celui du début des menstruations à l'âge tardif ou une ménopause précoce)(31).

- **Densité mammaire**

Les seins sont constitués de tissu adipeux, de tissu fibreux et de tissu glandulaire. Les seins semblent plus denses sur une mammographie lorsqu'ils contiennent plus de tissu glandulaire et fibreux et moins de tissu adipeux. Les femmes ayant des seins denses à la mammographie ont un risque plus élevé de cancer du sein que les femmes ayant une densité mammaire moyenne(31).
Un certain nombre de facteurs peuvent affecter la densité mammaire, tels que l'âge, l'état ménopausique, l'utilisation de certains médicaments (y compris l'hormonothérapie ménopausique), la grossesse et la génétique(27,31).

- **Contraceptifs oraux**

Les contraceptifs oraux qui contiennent des œstrogènes et de la progestérone font légèrement augmenter le risque de cancer du sein, notamment chez les femmes qui les utilisent sur une longue durée, de plus de 10 ans. Ce risque disparaît dix ans après en avoir cessé l'usage(13,27,31).

- **Injections contraceptives**

Certaines études ont suggéré que recevoir des injections de progestérone à action prolongée (telles que Depo-Provera) tous les 3 mois à des fins contraceptives pourrait augmenter le

risque de cancer du sein, mais toutes les études ne l'ont pas constaté.

- **Implants contraceptifs, dispositifs intra-utérins (DIU), timbres cutanés, anneaux vaginaux**

Ces formes de contrôle des naissances utilisent également des hormones, qui pourraient en théorie alimenter la croissance du cancer du sein. Certaines études ont suggéré un lien entre l'utilisation de DIU libérant des hormones et le risque de cancer du sein, mais peu d'études ont examiné l'utilisation d'implants, de patchs et d'anneaux contraceptifs et le risque de cancer du sein(31).

- **Traitement hormonal substitutif**

Les traitements hormonaux de la ménopause constitués d'œstrogènes seuls ou en association avec des progestatifs, sont prescrits chez les femmes ménopausées pour pallier les troubles climatériques de la ménopause(27).
Ces traitements sont associés à l'augmentation du risque de cancer du sein plus particulièrement les traitements associant œstrogène et progestérone par rapport aux traitements sans hormones(13,27,33).

II.3.4 Les facteurs anthropométriques

- **Taille**

De nombreuses études ont montré que les femmes de grande taille courent un risque plus élevé de cancer du sein que les femmes de petite taille(27,31).

Les raisons de ce phénomène ne sont pas tout à fait claires, mais cela pourrait être lié à des facteurs qui affectent la croissance précoce, tels que la nutrition au début de la vie, ainsi qu'à des facteurs hormonaux ou génétiques(31).

- **Poids de naissance**

Une augmentation de 500 g du poids de naissance est associée à une augmentation du risque de cancer du sein de 6% chez les femmes pré-ménopausées. Un poids de naissance élevé augmente les taux d'œstrogènes et de facteurs de croissance (IGF) qui jouent un rôle important dans l'initiation et la promotion de cancer du sein(27).

- **Surpoids et obésité**

Être en surpoids ou obèse après la ménopause augmente le risque du cancer du sein(27,31).

Avant la ménopause, les ovaires d'une femme produisent la majeure partie de ses œstrogènes, et les tissus adipeux ne constituent qu'une petite partie de la quantité totale. Après la ménopause (lorsque les ovaires cessent de produire des œstrogènes), la plupart des œstrogènes proviennent des tissus adipeux. Avoir plus de tissu adipeux après la ménopause peut augmenter les niveaux d'œstrogènes et augmenter les risques de cancer du sein(31).
Les femmes en surpoids ont également tendance à avoir des taux d'insuline dans le sang plus élevés. Des taux d'insuline plus élevés ont été associés à certains cancers, notamment le cancer du sein(31).

Le risque de cancer du sein après la ménopause est plus élevée chez les femmes qui ont pris du poids à l'âge adulte(27,31).
Pour les femmes en surpoids ou obèses avant la ménopause, le risque est en réalité plus faible(27,31).

II.3.5 Les facteurs liés au mode de vie et l'alimentation

- **Activité physique**

Il est de plus en plus évident qu'une activité physique régulière réduit le risque de cancer du sein, en particulier chez les femmes ménopausées(8,13,14,27,31–34).
L'American Cancer Society recommande que les adultes pratiquent chaque semaine 150 à 300 minutes d'activité d'intensité modérée ou 75 à 150 minutes d'activité d'intensité vigoureuse (ou une combinaison de ces activités)(31).

- **Consommation d'alcool**

Boire de l'alcool est clairement liée à un risque accru de cancer du sein. Le risque augmente avec la quantité d'alcool consommée. Les femmes qui boivent 1 verre d'alcool par jour ont un risque légèrement accru (environ 7 à 10 %) par rapport à celles qui ne boivent pas, tandis que les femmes qui boivent 2 à 3 verres par jour ont un risque environ 20 % plus élevé. L'alcool est également lié à un risque accru d'autres types de cancer(27,31–33)

- **Tabagisme**

Certaines études ont montré qu'un tabagisme excessif et prolongé pourrait être lié à un risque légèrement plus élevé de cancer du sein. Dans certaines études, le risque était plus élevé dans certains groupes, comme les femmes qui ont commencé à fumer avant d'avoir leur premier enfant(27,31–33).

- **Alimentation**

Certaines études épidémiologiques examinant la relation entre les profils alimentaires et cancer du sein suggèrent que les profils alimentaires sains « définis à posteriori », particulièrement riches en fruits, légumes et céréales complètes et pauvres en gras saturés, viandes rouges et charcuteries, réduit le risque de cancer du sein d'environ 10%(8).
Des études ont également montré que le cancer du sein est moins fréquent dans les pays où le régime alimentaire typique est faible en graisses totales, en graisses polyinsaturées et en graisses saturées(31).
D'autres données de la littérature, montrent que l'adhésion à certains régimes alimentaires, basés sur des scores préétablis « définis à priori » (exemple : score d'alimentation méditerranéenne), est associée à un risque réduit de cancer du sein(8).

Néanmoins, les chercheurs ne savent toujours pas comment expliquer cela. Les études comparant l'alimentation et le risque de cancer du sein dans différents pays sont compliquées par d'autres différences (telles que le niveau d'activité, l'apport d'autres nutriments et les facteurs génétiques) qui pourraient également affecter le risque de cancer du sein(31).

II.3.6 Les facteurs environnementaux et professionnels

De nombreuses recherches ont été réalisées et d'autres sont en cours pour comprendre les influences possibles de l'environnement sur le risque de cancer du sein(31).
Le Centre International de Recherche sur le Cancer a classé les rayons X et gamma comme étant des cancérogènes reconnus avec preuves suffisantes pour le cancer du sein féminin(8,31,32).

- **Produits chimiques dans l'environnement**

Les produits chimiques présents dans l'environnement qui ont des propriétés semblables à celles des œstrogènes présentent un intérêt particulier. Par exemple, les substances présentes dans certains plastiques,

certains produits cosmétiques et de soins personnels, les pesticides et les PCB (biphényles polychlorés) semblent posséder de tells propriétés. En théorie, ceux-ci pourraient affecter le risque de cancer du sein(31).

- ***Radiations ionisantes***

L'exposition du tissu mammaire aux radiations ionisantes est associée d'une manière linéaire au risque de cancer du sein(8).
Les femmes qui ont été traitées avec radiothérapie à la poitrine pour un autre cancer lorsqu'elles étaient plus jeunes ont un risque significativement plus élevé de cancer du sein(31).

Ce risque dépend beaucoup de l'âge à l'exposition, les femmes exposées à une radiation de 1 Gy avant l'âge de 40 ans ont trois fois plus de risqué d'avoir un cancer du sein(8,31).

- **Travail de nuit**

Les femmes qui travaillent la nuit, comme les infirmières, pourraient avoir un risque accru de cancer du sein(8,31).

Il s'agit d'un domaine de recherche actif. Cet effet peut être dû à des changements dans les niveaux de mélatonine, une hormone affectée par l'exposition du corps à la lumière, mais d'autres hormones sont également étudiées(31).

II.4 Prévention

Il n'existe aucun moyen sûr de prévenir le cancer du sein mais il y a des choses que qu'on peut faire pour réduire le risque, comme modifier les facteurs de risque qui sont modifiables(31).
Les mesures préventives incluent un mode de vie sain comme être physiquement actif et maintenir un poids normal, éviter ou limiter l'alcool, éviter le tabac, allaiter pendant plusieurs mois après l'accouchement(31).
Pour des femmes à haut risque de cancer du sein par exemple celles présentant une mutation génétique BRCA ,une chimio prévention ou la chirurgie préventive (mastectomie prophylactique) peuvent être envisagées(31).

II.5 Diagnostic et Traitement

Le prélèvement consiste en une biopsie mammaire. Lorsque des cellules cancéreuses sont prélevées du sein, elles sont examinées **a**laboratoire d'anatomie pathologique, le cancer est alors attribué un grade. Ce grade est basé sur la ressemblance des cellules cancéreuses avec les cellules normales(29).
Il est utilisé pour prédire le pronostic et déterminer les traitements les plus efficaces :

- Un grade faible (grade 1) signifie généralement que le cancer se développe plus lentement et qu'il est moins susceptible de se propager,
- Un grade élevé (grade 3) signifie que le cancer se développe plus rapidement et qu'il est plus susceptible de se propager.
- Un grade intermédiaire (grade 2**)** signifie que le cancer se développe plus rapidement qu'un cancer de grade 1 mais moins vite qu'un cancer de grade 3.

Les cellules cancéreuses sont également testées pour voir si elles possèdent certaines protéines qui sont des récepteurs d'œstrogènes ou de progestérone. C'est le test d'immunohistochimie (IHC) qui est utilisé le plus souvent pour déterminer si les cellules cancéreuses ont des récepteurs d'œstrogènes et de progestérone(29).

Si les cellules cancéreuses du sein possèdent ces récepteurs (protéines), cela signifie que lorsque les hormones œstrogènes et progestérone se fixent sur les récepteurs, elles stimulent la croissance du cancer.

Il est alors important de connaître le statut des récepteurs hormonaux du cancer, car cela aide à déterminer les options de traitement(29).

Le cancer du sein est appelé hormono-réceptif positif (également appelé cancer du sein hormono-positif ou HR+) si les cellules cancéreuses possèdent l'un des récepteurs ci-dessus ou les deux (29). Ces cancers du sein peuvent être traités par des médicaments d'hormonothérapie qui réduisent les niveaux d'œstrogènes ou bloquent les récepteurs d'œstrogènes. Les cancers à récepteurs hormonaux positifs ont tendance à évoluer plus lentement que ceux à récepteurs hormonaux négatifs. Les femmes atteintes d'un cancer à récepteurs hormonaux positifs ont généralement de meilleures perspectives à court terme, mais cescancers peuvent parfois réapparaître plusieurs années après le traitement(29).

Le cancer du sein est appelé négatif aux récepteurs hormonaux (également appelée hormono-négatif ou HR-) si les cellules cancéreuses ne possèdent pas de récepteurs d'œstrogènes et de progestérone(29).
Le traitement par des médicaments d'hormonothérapie n'est pas utile pour ces cancers. Ces cancers ont tendance à se développer plus rapidement que les cancers à récepteurs hormonaux positifs. S'ils réapparaissent après le traitement, c'est souvent au cours des premièresannées. Les cancers à récepteurs hormonaux négatifs sont plus fréquents chez les femmes qui ne sont pas encore ménopausées(29,33).
Les cellules du cancer du sein triple négatif ne possèdent pas de récepteurs d'œstrogènes ou de progestérone et ne produisent pas ou trop peu de la protéine HER2. Ces cancers sont plus fréquents chez les femmes âgées de moins de 40 ans, chez les femmes noires ou chez celles qui présentent une mutation du gène *BRCA1*. Les cancers du sein triple négatifs se développent et se propagent plus rapidement que la plupart des autres types de cancer du sein. Comme les cellules cancéreuses n'ont pas de récepteurs hormonaux, l'hormonothérapie n'est pas utile pour traiter ces cancers. Et comme elles n'ont pas trop de HER2, les médicaments qui ciblent HER2 ne sont pas utiles non plus. La chimiothérapie peut néanmoins être utile(29).

Les cancers triple-positifs sont ER-positifs, PR-positifs et HER2-positifs. Ces cancers peuvent être traités avec des médicaments hormonaux et des médicaments qui ciblent HER2(29).

- **Analyses sanguines**

Les analyses sanguines ne sont pas utilisées pour diagnostiquer le cancer du sein, mais elles peuvent aider à se faire une idée de l'état de santé général d'une personne. Par exemple, elles peuvent aider à déterminer si une personne est suffisamment en bonne santé pour subir une intervention chirurgicale ou certains types de chimiothérapie(29).

Ces analyses incluent la numération et formule sanguine (NFS), les tests biochimiques comme le dosage de transaminases, phosphatases alcalines, calcémies ainsi que le dosage des marqueurs tumoraux dont l'antigène carcinoembryonnaire (ACE), l'antigène cancéreux 15-3 (CA 15-3) et l'antigène cancéreux 27-29 (CA 27-29)(29).

- **Tests d'imagerie pour le dépistage du cancer du sein**

- ✓ Echographie : peut être réalisée sur un sein ou dans la région des aisselles, ou même sur le foie
- ✓ Radiographie du thorax : effectuée pour vérifier si le cancer s'est propagéaux poumons
- ✓ Tomodensitométrie (CT scan) : utilisé pourexaminer la poitrine et/ou le ventre (abdomen) afin de déterminer si le cancer du sein s'est propagé à d'autres organes, comme les poumons ou le foie.

Si une zone suspectée d'être cancéreuse se trouve profondément dans le corps, une tomodensitométrie peut être utilisée pour guider une aiguille de biopsie dans cette zone afin d'obtenir un échantillon de tissu pour vérifier la présence du cancer.

- ✓ Imagérie par résonnance magnétique (IRM) **:** peut être utilisé pour examiner les seins ou d'autres parties du corps, comme le cerveau ou la moelle épinière, afin de rechercher une éventuelle propagation du cancer.
- ✓ Scintigraphie osseuse : peut aider à déterminer si le cancer s'est propagé aux os(29).

❖ **Tests moléculaires pour les modifications du gène**

Dans certains cas, on peut rechercher des modifications génétiques spécifiques dans le cancer du sein(29).Ces tests moléculaires (également appelés **tests génomiques** ou **tests de biomarqueurs**) peuvent être effectués sur des tissus prélevés lors d'une biopsie ou d'une intervention chirurgicale pour un cancer du sein; les tests peuvent également être effectués sur du sang prélevé dans une veine, comme une prise de sang normale (29).

Parmi les modifications qui peuvent être testées, on peut citer :

- ✓ ***Mutations des gènes BRCA1 et BRCA2 :*** pour les femmes atteintes d'un cancer du sein HER2-négatif à un stade avancé, on peut faire un test pour détecter une mutation héréditaire du gène BRCA1 ou BRCA2. Si l'une de ces mutations génétiques est présente, un traitement par des médicaments ciblés, l'olaparib (Lynparza) ou le talazoparib (Talzenna), peut être envisagé(29).

- ✓ ***Mutations des gènes PIK3CA, AKT1 et PTEN :*** Ces trois gènes codent pour des protéines dans la même voie de signalisation à l'intérieur des cellules qui peuvent aider à leur croissance ; Si l'on est face à un cancer du sein avancé à récepteurs hormonaux positifs et HER2 négatifs, et si les cellules cancéreuses présentent des modifications de l'un de ces gènes, un médicament ciblé tel que le capivasertib (Truqap) ou l'alpelisib (Piqray) pourrait être une option, ainsi que le fulvestrant, un médicament hormonal(29).

- ✓ ***Mutations du gène ESR1 :*** Le gène *ESR1* contient les instructions de la cellule pour la protéine du récepteur des œstrogènes (ER). Les mutations de ce gène peuvent rendre les cancers du sein moins susceptibles d'être traités par certaines formes d'hormonothérapie. Toutefois, dans le cas d'un cancer du sein avancé, le médicament hormonal elacestrant (Orserdu) peut être utile si les cellules cancéreuses présentent une mutation du gène *ESR1*(29).

- ✓ **Tests MSI et MMR :** Les cellules cancéreuses du sein peuvent être testées pour voir si elles présentent des niveaux élevés de modifications génétiques appelées instabilité des microsatellites (MSI). Des tests peuvent également être effectués pour vérifier si les cellules cancéreuses présentent des changements dans l'un des gènes de réparation des mésappariements (MMR) (*MLH1*, *MSH2*, *MSH6* et *PMS2*). Les cellules cancéreuses du sein qui présentent un niveau élevé d'instabilité des microsatellites (MSI-H) ou un défaut dans un gène de réparation des mésappariements (dMMR) peuvent être traitées avec des médicaments d'immunothérapie, le pembrolizumab (Keytruda) ou le dostarlizumab (Jemperli)(29)**.**

- ✓ **Charge mutationnelle tumorale (TMB) :** la TMB est une mesure du nombre de mutations génétiques à l'intérieur des cellules cancéreuses. Les cellules cancéreuses du sein qui présentent de nombreuses mutations génétiques (TMB élevé) sont plus susceptibles d'être reconnues comme anormales et attaquées par le système immunitaire de l'organisme.
  Si le tissu de cancer du sein est testé et le TMB est élevé (TMB-H), le traitement par pembrolizumab

(Keytruda) pourrait être une option(29).

- ✓ **Modifications du gène *NTRK :*** Certaines cellules cancéreuses du sein peuvent présenter des modifications de l'un des gènes *NTRK*. Ces modifications génétiques peuvent parfois entraîner une croissance du cancer. Le larotrectinib (Vitrakvi) et l'entrectinib (Rozlytrek) sont des médicaments qui ciblent les protéines produites par les gènes *NTRK* anormaux et peuvent constituer des options pour les personnes atteintes d'un cancer du sein avancé(29).

CHAPITRE III. METHODOLOGIE

III.1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude cas-témoin en milieu hospitalier.

III.2 Sites de l'étude

L'étude s'est déroulée dans 3 hôpitaux de la capitale économique du pays Bujumbura qui disposent d'un service de prise en charge de cancer. Il s'agit du Centre médico chirurgicaux de KININDO(CMCK), le TANGANYIKA Hospital et le Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge (CHUK).

Pour des raisons de commodité et d'accès aux dossiers, les cas sélectionnés dans les études cas-témoins proviennent souvent d'un milieu hospitalier, des cabinets de médecins libéraux ou des registres de déclaration des maladies.(35)

Une autre raison qui explique le choix de ces hôpitaux et qu'ils constituent actuellement les seuls hôpitaux assurant la prise en charge de cancer sur tout le territoire burundais.

III.2.1 CHUK

Créé le 28/12/1984 par le décret n°100/121, le Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge est une administration personnalisée, placée sous la tutelle du recteur de l'université du Burundi. Il est situé dans la commune Ntahangwa en Mairie de Bujumbura.

Le CHUK est un hôpital de référence national avec un personnel multidisciplinaire pour assurer la prise en charge de diverses pathologies : plus de 50 Médecins spécialistes, plus de 30 Médecins généralistes ; Infirmiers ; Techniciens radiologues, Sage-femmes, Pharmaciens, Psychologues, Techniciens de laboratoire dont un laboratoire d'anatomie pathologique ; Personnel d'appui et le Personnel administratif.

Le CHUK est organisé en différents départements médicaux: département de Pédiatrie, Chirurgie, Médecine communautaire, imagerie médicale, gynéco-obstétrique, médecine interne dont l'unité d'Oncologie, pharmacie, laboratoire, anesthésie réanimation et département des spécialités médicales(36).

III.2.2 CMCK

Le centre médicochirurgical de Kinindo(CMCK) est un hôpital de référence situé dans le district sanitaire sud de Kinindo sur la route de Rumonge dans la province sanitaire Bujumbura Mairie. Il a été créé le 8 décembre 1999(37). Il offre des services médicaux généraux et spécialisés; ainsi il dispose d'un service des urgence médicales pour la prise en charge des patients ayant besoin de soins immédiats pouvant engager le pronostic vital ;un service d'urologie pour la prise en charge de l'ensemble des pathologies urologiques de l'homme et de la femme ; un service d'hématologie-oncologie pour la prise en charge des patients atteints de cancer pour le diagnostic, les traitements, ainsi que le suivi de leur évolution après le traitement ; un service de gynéco-obstétrique qui assure le suivi médical classique de la femme, de la puberté à la ménopause mais également la prise en charge de toutes les affections du système génital, qu'elles soient médicales ou chirurgicales en dehors de la grossesse, pendant la grossesse et à l'accouchement ; un service d'hépato-gastro-entérologie pour la prise en charge de pathologies digestives : il dispose du matériel de pointe dont l'échographie abdominale, endoscopie, coloscopie, vidéo haute-définition permettant de déceler rapidement et efficacement les pathologies ; un service de pédiatrie-néonatologie pour la prise en charge des maladies des enfants ; il dispose aussi d'un service d'ambulance médicalisé, service de pharmacie et un service de laboratoire de biologie médicale(38).

III.2.3 TANGANYIKA HOSPITAL

Le Tanganyika Hospital se trouve à Kinanira, dans la zone Musaga , commune urbaine de Muha à Bujumbura Mairie. Il fut inauguré officiellement en 2021. Il est doté d'une équipe médicale multidisciplinaire offrant des services médicaux généraux et spécialisés dont les urgences médicales, la chirurgie ; radiographie / échographie, Imagérie médicale dont un scanner de marque Siemens, une audiométrie, ophtalmologie, gynéco-obstétrique, pharmacie, laboratoire de biologie médicale, ... L'hôpital dépiste les patients atteints de cancer, surveille le développement et fait une chimiothérapie si nécessaire(39).

III.3 Période de l'étude

L'étude s'est étendue sur une période de 2ans, soit du 01 Janvier Octobre 2022 au 30 Septembre 2024.

III.4 Population cible

Lors d'une étude cas témoin sur une période donnée, on préfère les cas récemment diagnostiqués (les cas d'incidence) aux cas de prévalence, ce qui permet d'éliminer la possibilité d'une exposition au facteur de risque étudié après l'apparition de la maladie chez des patients qui vivent depuis longtemps avec la maladie (35).

Cette étude a porté sur les cas diagnostiqués de cancer du sein et confirmés histologiquement durant la période d'octobre 2022 à Septembre 2024 dans les 3 sites faisant objet de cette étude. Les témoins ont été sélectionnés parmi les patientes indemnes de cancer du sein qui ont consulté dans la même période que les cas au service de médecine interne mais dont le diagnostic du cancer du sein est négatif.

III.5 Détermination de l'échantillon

III.5.1 Taille de l'échantillon

Lorsque l'on mène une enquête quantitative auprès d'une large population, il n'est ni possible, ni nécessaire, d'interroger toute la population concernée(40).

Le calculateur de statistiques de la version 7.2.6.0 d'Epi info a été utilisé pour générer la taille de l'échantillon de cette étude. La taille a été calculée en considérant la prévalence de l'usage de contraceptifs en tant que facteur d'exposition au cancer du sein au Burundi qui était estimée à 29.7% en 2023(41), étant donné que la prévalence d'autres facteurs de risque connus pour le cancer du sein, tels que l'âge moyen des premières règles, l'âge moyen à la ménopause n'était pas documentée pour les femmes burundaises.

Quelquefois le rapport entre les nombres de cas et de témoins n'est pas 1-1. Par exemple si la maladie est rare, le nombre de cas disponibles pour l'étude peut être limité, et il nous faut augmenter le nombre de témoins pour compenser(35).

Ainsi, le calcul de la taille de l'échantillon a considéré une détection d'un odds ratio de 2.5 avec une puissance de 80 %, un niveau de confiance de 95 % et un rapport de 1:2 entre les cas et les témoins.

La taille de l'échantillon calculé était alors de 176 dont 59 cas de cancer du sein et 117 témoins (formule de Kelsey) :

$$n1 = \frac{(\frac{Z\alpha}{2} + Z1-\beta)^2\, pq(1-p)(r+1)}{r(p1-p2)^2}$$

Et n2=rn1

Où :
n1: nombre de cas
n2 : nombre de témoins
Zα/2 : valeur table écart type Z pour un seuil α; avec α= 0.05 soit α/2= 0.025
Zβ : valeur de Z pour une puissance de 1- β, avec une puissance=80%, alors β=20% soit 0.02
r= rapport entre cas et témoins, ici 1
p1 : pourcentage de cas exposés et q1= 1-p1
p2 : pourcentage des témoins exposés et q2=1-p2

$p = \frac{p1+rp2}{r+1}$, et q=1-p (42)

III.5.2 Techniques d'échantillonnage

III.5.2.1 Les cas

L'échantillonnage aléatoire simple a été utilisé pour identifier les cas à inclure dans cette étude. Tous les cas de cancer du sein confirmés par histopathologie dans les registres/base de données des 3 hôpitaux entre le 1er Octobre 2022 et 30 Septembre 2024 ont été compilés, ce qui a donné un nombre total de cas cumulés. Néanmoins, on a dû exclure celles qui étaient déjà décédées et celles qui n'ont pas pu être jointes ou répondre. Les informations de contact telles que les numéros de téléphone et les adresses des domiciles figurant dans les registres ont été enregistrées.

Par la suite, les cas ainsi sélectionnés ont été interpellés à venir aux hôpitaux et celles qui revenaient pour des rendez-vous pour la poursuite de leur protocole de traitement étaient saisie pour la demande de consentement et l'administration du questionnaire(interview).

III.5.2.2 Les témoins

Les témoins ont été sélectionnés parmi les femmes exemptes de cancer du sein fréquentant les services de médecine interne dans les 3 hôpitaux respectifs et étaient également saisies pour la demande du consentement et l'administration du questionnaire.

III.6 Critères d'inclusion

III.6.1 Les cas

- Être patiente diagnostiquée de cancer du sein dans l'un des Hôpitaux de cette étude durant la période d'étude
- Être âgée d'au moins 18ans
- Avoir consenti à participer à l'étude
- Ne pas avoir de grossesse

III.6.2 Les témoins

- Être une patiente exempte de cancer du sein
- Avoir fréquenté le service de médecine interne durant la période d'étude.
- Ne pas avoir de grossesse
- Avoir consenti à participer à l'étude

III.7 Critères d'exclusion

- Ne pas avoir consulté durant la période et dans les 3 hôpitaux de cette étude
- Être âgée de moins de 18ans
- Être homme
- Ne pas être à mesure de répondre au questionnaire
- Être enceinte
- Ne pas donner un consentement
- Ne pas être Burundaise.

III.8 Variables de l'étude

III.8.1 Variable dépendante

La variable dépendante est le cancer du sein. Il s'agit d'une variable qualitative binaire.

III.8.2 Variables explicatives

- Facteurs sociodémographiques et culturels :
  - Age
  - Statut marital
  - Lieu de résidence
  - Emploi
  - Niveau d'études
  - Revenus
  - Religion
- Facteurs anthropométriques :
  - Taille
  - Poids
  - IMC
- Facteurs hormonaux et reproductifs :

- Age à la ménarche
- Age à la première grossesse
- Parité
- Grossesses multiples
- Durée d'allaitement
- Avortement
- Statut ménopausique
- Age à la ménopause
- Circonstance d'arrêt des menstruations
- Usage de contraceptifs
- Type de contraceptifs utilisés

➢ Facteurs comportementaux :
- Consommation d'alcool
- Consommation du tabac
- Activité physique
- Utilisation de produits de beauté

➢ Facteurs familiaux et héréditaires :
- Histoire familiale de cancer du sein
- Lien de parenté
- Gènes de prédisposition génétique

➢ Antécédents médicochirurgicaux :
- Pathologies chroniques
- Antécédents de maladies bénignes du sein
- Exposition chimique ou radiologique

➢ Facteurs alimentaires :
- Lait, produits laitiers et œufs
- Viandes, poissons et fruits de mer
- Céréales et produits céréaliers
- Tubercules et plantains
- Légumes
- Fruits
- Huiles et graisses
- Produits sucrés
- Epices et condiments

III.8.3 Définition opérationnelle des variables de l'étude

Tableau III-1 Caractéristiques sociodémographiques

Variable	Définition opérationnelle	Type de variable	Echelle de mesure	Sources de données

Age de la femme	Age de la femme au moment de l'enquête	Quantitative	Continue-en années	Interview
Statut marital	Situation matrimoniale de la femme	Qualitative	Nominale : mariée, veuve, célibataire, divorcée	Interview
Lieu de résidence	Vous habitez où ?	Qualitative	Binaire : urbain rural	Interview
Emploi	Occupation quotidienne de l'enquêtée(femme)	Qualitative	Nominale : Exploitant agricole, Fonctionnaire, Indépendant non agricole Retraitée Chômeur Etudiant Autre	Interview
Niveau d'études	Le niveau d'éducation formelle le plus élevé atteint	Qualitative	Ordinale : Aucune ; Primaire ; Secondaire ; Université,	Interview
Revenus	Avoir de revenus pour les soins de santé de base	Qualitative	binaire : Oui Non	Interview
Religion	Appartenance religieuse	Qualitative	Nominale : Catholique ; Protestant ; Adventiste ; Musulman ; Sans ; Autre	Interview

Tableau III-2 Caractéristiques anthropométriques

Variable	Définition opérationnelle	Type de variable	Echelle de mesure	Sources de données
Taille	Mesure de la hauteur corporelle	Quantitative	Continu en mètres	Dossier médical
Poids	Mesure de la masse corporelle	Quantitative	Continu en kilogrammes	Dossier médical
Indice de masse corporelle	Poids divisé par la taille au carré.	Quantitative	Continu en Kg/m^2	Calcul à partir de la taille et du poids

Tableau III-3 Caractéristiques hormonales et reproductives

Variable	Définition opérationnelle	Type de variable	Echelle de mesure	Sources de données
Age à la ménarche	Quel était votre âge aux premières menstruations ?	Quantitative	Continu : en années	Interview

Age à la première grossesse	Quel était votre âge à la première grossesse ?	Quantitative	Continue : en années	Interview
Parité	Vous avez eu combien d'enfants ?	Quantitative	Discrète	Interview
Grossesses multiples	Avez-vous eu des grossesses multiples ?	Qualitative	Binaire : Oui Non	Interview
Durée d'allaitement	Combien de temps avez-vous mis à allaiter tes enfants ?	Quantitative	Continue : en mois	Interview
Avortement	Avez-vous été sujette d'un ou des avortements ?	Qualitative	Binaire : Oui Non	Interview
Statut ménopausique	Quel est votre statut ménopausique ?	Qualitative	Binaire : Préménopause, postménopause	Interview
Age à la ménopause	Quel âge avez-vous à la ménopause ?	Quantitative	Continue : en années	Interview
Circonstance d'arrêt des menstruations	Comment se sont arrêtées vos menstrues ?	Qualitative	Nominale : Naturellement, Chirurgie, Chimiothérapie Autre	Interview
Prise de contraceptifs	Utilisez-vous ou avez-vous déjà utilisé des contraceptifs ?	Qualitative	Binaire Oui, Non	Interview
Type de contraceptifs utilisés	Si oui, quel est le type de contraceptifs utilisé ?	Qualitative	Nominale : Orale, Injectable, Implants Autre	Interview

Tableau III-4 Les facteurs comportementaux

Variable	Définition opérationnelle	Type de variable	Echelle de mesure	Sources de données
Consommation d'alcool	Prenez-vous de l'alcool ou avez-vous été consommatrice d'alcool ?	Qualitative	Binaire : Oui Non	Interview
Consommation du tabac	Consommez-vous ou avez-vous déjà consommé du tabac ou autres produits du tabac ?	Qualitative	Binaire : Oui Non	Interview
Activité physique	Activité physique intensité élevée ou d'intensité modérée ou d'intensité faible	Qualitative	Ordinale : faible, modérée, élevée	Interview
Utilisation de produits de beauté	Utilisez-vous ou utilisiez-vous des produits pour la beauté de votre peau ou vos cheveux ?	Qualitative	Binaire : oui, non	Interview

Tableau III-5 Histoire familiale de cancer du sein

Variable	Définition opérationnelle	Type de variable	Echelle de mesure	Sources de données
Histoire de cancer du sein	Avez-vous des antécédents familiaux de cancer du sein ?	Qualitative	Nominale : Oui	Interview

			Non Inconnu	
Lien de parenté	Type de familiarité du cancer du sein familial	Qualitative	Nominale : Sœur, Mère, Tante, Grand-mère, Autre	Interview
Gènes de prédisposition génétique	Mutation génétique BRCA1 et/ou BRCA2	Qualitative	Nominal : Positif Négatif Inconnu	Interview

Tableau III-6 Antécédents médicochirurgicaux

Variable	Définition opérationnelle	Type de variable	Echelle de mesure	Sources de données
Pathologies chroniques	Comorbidités	Qualitative	Nominale : HTA, Dyslipidémie, Cardiopathie, AVC, Gastrite, Asthme, Diabète, Cancer ; Aucune	Interview
Antécédents de maladies bénignes du sein	Avez-vous déjà eu des pathologies non cancéreuses affectant vos seins ?	Qualitative	Binaire : Oui, Non	Interview
Exposition chimique ou radiologique	Dans le passé, avez-vous déjà subi ce(s) type(s) d'intervention(s) médicales ?	Qualitative	Nominale : Chimiothérapie ; Radiographie du thorax, Radiothérapie. Aucune	Interview

Tableau III-7 Fréquence de consommation alimentaire

Variable	Définition opérationnelle	Type de variable	Echelle de mesure	Sources
Lait, produits laitiers et œufs	Fréquence de consommation des aliments tels que le lait frais, lait en poudre,	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine	Interview

	yaourt, fromage, œufs, etc.		Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	
Viandes, poissons et fruits de mer	Fréquence de consommation des aliments tels que la viande de bœuf, viande de mouton, poulet, poisson frais et sec, etc.	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	Interview
Céréales et produits céréaliers	Fréquence de consommation des aliments tels que le mil/farine de mil, sorgho, fonio,maïs, galettes, riz, pain, pâtes alimentaires.	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	Interview
Tubercules et plantains	Fréquence de consommation des aliments tels que les pommes de terre, ignames, plantain, manioc, taro, etc	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	Interview
Légumineuses et graines	Fréquence de consommation des aliments tels que les haricots, Niébé, arachides, etc.	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	Interview
Légumes	Fréquence de consommation des aliments tels que la tomate, amarante, laitue, gombo, aubergine, poivron, haricot vert,concombre, etc.	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	Interview
Fruits	Fréquence de consommation des aliments tels que la mangue, orange, citron, pastèque, melon, ananas, dattes, etc.	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine	Interview

			1 fois par jour Quelques fois par jour	
Huiles et graisses	Fréquence de consommation des aliments tels que le beurre, huile de palme, huile d'arachide, etc.	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	Interview
Produits sucrés	Fréquence de consommation des produits sucrés tels que le miel, sucre en poudre et en morceau, bonbons, confitures, biscuits, etc.	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	Interview
Epices et condiments	Fréquence de consommation des épices et condiments comme le piment, cube maggi, ail, gingembre, etc.	Qualitative	Ordinale : Jamais 1 à 3 fois par mois 1 fois par semaine Quelques fois par semaine 1 fois par jour Quelques fois par jour	Interview

III.9 Collecte de données

Pour faciliter la collecte des données, des Infirmiers ou Médecins dans les services ou postes dans lesquels s'est déroulée l'enquête ont été saisis pour qu'ils puissent eux interviewer directement les patientes étant donné que ce sont eux auxquels les patientes étaient plus habituées par rapport au chercheur. D'abord, chacun de ce personnel était expliqué l'objectif et l'importance de l'étude et initié à la manipulation du questionnaire digitalisé dans Kobocollect après installation dans leurs smartphones.

En effet, ces derniers ont aidé dans la collecte de données dans les services respectifs et on devait se rassurer qu'ils puissent agir de la même façon dans le cadre de standardiser la collecte de données.

III.9.1 Techniques et outils de collecte de données

Le recueil de données s'est fait par interview(interrogatoire) auprès des sujets de l'étude. L'interview a été guidé et basé sur un questionnaire minutieusement établi, prétesté et validé.

Le questionnaire était digitalisé et manipulé sur smartphone via l'application KoboCollect version v2024.1.3 et géré via ordinateur portable de l'auteur de cette étude à travers la plateforme kobotoolbox(https://www.kobotoolbox.org/).

Le questionnaire était codé de telle sorte que pour passer à la question suivante on devrait parfois avoir répondu à une des modalités proposées et en bon et dû format ; par exemple pour répondre aux questions relatives aux circonstances d'arrêt des menstruations, il fallait que la participante ait

préalablement répondu qu'elle était déjà ménopausée sinon cette partie était automatiquement masquée et la suite des questions commençait après le saut de cette partie.

L'interrogatoire était généralement dirigé en Kirundi ; pour une participante francophone, l'interrogatoire était alors en français. De même, la version en Kirundi du formulaire de consentement a été utilisée pour une bonne compréhension des participantes Kirundiphones.

Le questionnaire était divisé en 2 grandes parties : la 1ère était un sous questionnaire de base concernant les facteurs sociodémographiques, l'anthropométrie, les facteurs hormonaux et reproductifs, les facteurs comportementaux, les facteurs familiaux et héréditaires et les antécédents médicochirurgicaux ; la seconde partie était un sous questionnaire sur la fréquence alimentaire.

III.9.2 Pré-test

Le questionnaire a été prétesté aux 19 patientes volontaires parmi les patientes hospitalisées en Médecine interne à l'Hôpital Prince régent Charles (HPRC). Ceci a permis de s'assurer que les questions sont bien structurées et claires dans le cadre de cette étude. C'est ainsi que le questionnaire a été retouché en certains points.

III.9.3 Déroulement de l'enquête

Après avoir eu l'aval de la direction des hôpitaux objet de cette étude et avoir obtenu toutes les autorisations nécessaires (autorisation éthique et autorisations d'accès aux institutions d'étude) l'enquête a démarré. Il s'agissait d'abord d'expliquer le but et l'importance de cette étude, trouver un consentement (voir page 59) et si oui collecter les informations rétrospectivement en se basant sur les antécédents des cas et des témoins en matière d'exposition aux facteurs étudiés dans cette étude (voir Page 61).

Les cas étaient saisies quand elles venaient poursuivre leur protocole de prise en charge du cancer du sein ou l'auteur de cette étude les téléphoner pour prendre rendez-vous de leur future consultation, il y avait aussi celles qui venaient juste d'être admises et d'autres hospitalisées selon leur état de santé.

Les témoins étaient trouvées parmi les patientes consultant en ambulatoire ou alors hospitalisées au service de Médecine interne tous remplissant les critères d'éligibilité à cette étude.

L'interrogatoire a été fait systématiquement par un personnel habituel du service d'admission de chaque individu retenu dans cette étude, en compagnie de l'auteur de cette étude.

Les dossiers médicaux étaient consultés sous la facilitation du personnel du service d'admission des participantes concernées en vue de compléter les informations relatives à l'anthropométrie.

La collecte s'est poursuivie en passant tour à tour aux 3 différents hôpitaux jusqu'à totaliser la taille de l'échantillon de cas et des témoins ; on a finalement atteint et dépassé l'échantillon souhaité avec 71 cas et 122 témoins interviewés soit une taille totale de 193 patientes ayant répondu complètement au questionnaire de cette enquête.

Après avoir complété les questionnaires, ils étaient soumis au serveur (plateforme kobotoolbox.org) pour l'acquisition à travers le compte kobotoolbox de l'auteur de cette étude.

III.9.4 Traitement des données

Le traitement des données a été fait via la plateforme kobotoolbox.org à travers le compte kobotoolbox de l'auteur de cette étude.

Le traitement consistait en la vérification de la cohérence et la fiabilité des données y compris la suppression des formulaires incomplets. Par la suite, un fichier Excel a été généré et importé dans le logiciel d'analyse statistique ; pour recoder certaines variables si besoin et faire l'analyse statistique proprement dite.

III.10 Analyse statistique

Le logiciel STATA version 15 a été utilisé pour l'analyse statistique des données. L'analyse consistait en la statistique descriptive de la population d'étude, l'analyse bivariée par régression logistique binaire et enfin la régression logistique multiple.

La distribution des variables sociodémographiques, anthropométriques, comportementales, caractéristiques hormonales et reproductrices, familiales et héréditaires, médicochirurgicales et habitudes alimentaires est représentée sous forme de tableaux par cas et témoins.

Certaines variables quantitatives ont été transformées en variables catégorielles comme l'âge (<40, [40-49], [50-59], 60 et plus), l'IMC (<25 : normal, 25-29.9 : surpoids, ≥30 : obésité), la taille (≤1.52 ; 1.53- 1.59 ; ≥1.60 mètres), le poids (≤59 ; 59.1-65 ; 65.1- 74,9 ; ≥ 75), l'activité physique a été catégorisé en « faible », « moderée » et « intense » selon le questionnaire mondial sur

la pratique d'activités physiques (GPAQ) de l'OMS (43).

Pour les variables catégorielles, l'effectif et le pourcentage pour chaque catégorie ont été présentés.

La régression logistique binaire a été utilisée pour *étudier l'association entre le cancer du sein les variables indépendantes*. L'odds ratio(OR) et la p value ont été déterminés pour chaque variable incluse dans l'analyse bivariée.

La régression logistique multiple a été réalisée en sélectionnant pas à pas les variables ayant fait une association statistiquement significative avec une valeur p ≤0,20 dans l'analyse bivariée.

Les variables confondantes ont été prises en compte et analysées par régression logistique multiple avec ajustement, l'analyse stratifiée et l'analyse d'interactions.

Le diagnostic du modèle logistique a été réalisé par l'analyse de l'adéquation, la spécification, la qualité d'ajustement par test de Hosmer et Lemeshow, la multi colinéarité par matrice de corrélation ainsi que l'analyse de la courbe de ROC.

III.11 Validité de l'étude

III.11.1 Validité interne

Le questionnaire pour la collecte de données était préparé en français et traduit en Kirundi pour la bonne compréhension des participantes à cette étude, il a été prétesté à un échantillon de 19 patientes au HPRC un hôpital exclu de cette étude.

Les mesures anthropométriques (poids et taille) dans hôpitaux ciblés par cette étude sont faites à l'aide des instruments précis.

III.11.2 Validité externe

Cette étude a été menée conformément aux exigences méthodologiques et éthiques pour la protection des participantes à l'étude et garantir l'intégrité et fiabilité des résultats.

III.12 Considérations éthiques

Afin de se conformer à l'obligation de l'éthique de la recherche, ce travail a été préalablement approuvé via une attestation de recherche décernée par le comité d'éthique de la faculté de médecine de l'Université du Burundi (voir Annexe 5). Également, la confidentialité des données de patientes ainsi que l'anonymat sont restés en vigueur durant toute les étapes de cette étude ; chaque patiente a donné librement son consentement avant d'entamer l'interview pour collecter les données.

III.13 Calendrier de l'étude

Tableau III-8. Calendrier de l'étude

Numéro	Activité	Période
1	Recrutement des participantes	Première semaine du mois de septembre 2024
2	Collecte des données	3 dernières semaines du mois de Septembre 2024
3	Nettoyage, analyse des données	Première semaine du mois d'Octobre 2024
4	Analyse, rédaction, discussion des résultats et rapportage	Octobre -Décembre 2024

III.14 Budget de l'étude

Tableau III-9. Budget de l'étude

Libellé	**Quantité**	**Unité**	**Prix Unitaire**	**Prix Total en BIF**
Hébergement dans les provinces de l'intérieur du pays	4	Hébergement	45000	180000
Analyses Statistiques avec un statisticien (7 jours)	4	Séance	40000	160000
Packages du logiciel d'analyse statistique (STATA 15)	2	Package	225000	450000
Rapportage et différentes impressions de documents	N/A	Documents	250000	250000
TOTAL				**1040000**

CHAPITRE IV. PRESENTATION DES RESULTATS

IV.1 Analyse descriptive

Les variables quantitatives comme l'âge, la taille, le poids, sont décrites par les statistiques de base càd la moyenne et l'écart type, le minimum et le maximum, chez les cas et les témoins.

Les variables qualitatives sont décrites et représentées sous forme de tableaux d'effectifs et de fréquence(pourcentage).

IV.1.1 Variables sociodémographiques et anthropométriques

Tableau IV-1 Caractéristiques sociodémographiques et anthopométriques des participantes: variables continues

Variables	**Moyenne(±ET)**		**Min**		**Max**	
	Cas : n=71	Témoins : n=122	Cas	Témoins	Cas	Témoins
Age : en années	45(9.7)	40(15.9)	26	19	67	100
≤39ans						
40-49ans						
50-59						
≥60						
Taille (en mètres)	1.59(0.1)	1.60(0.06)	1.2	1.35	1.8	1.74
≥1.60						
≤1.52						
1.53-1.59						
Poids (Kilos)	67.9(19.6)	63.6(11.3)	39	42	130	101
≤59						
]59 - 65[						
]65-75[						
≥75						
IMC (en Kg/m^2)	26.7(6.8)	24.7(4.1)	16.3	15.9	49.6	40
Normal (<25)						
Surpoids [25-30[						
Obèse (>30)						

Cette étude a vu la participation de 193 patientes dont 71 cas de cancer du sein confirmé et 122 témoins indemnes de cancer du sein. La moyenne d'âge était de 45±9.7 ans chez les cas et de 40±15.9 ans chez les témoins ; la taille moyenne était de 1.59±0.1 mètres chez les cas et 1.60±0.06 mètres chez les témoins ; le poids moyen était de 67.9±19.6 Kg et 63.6±11.3 Kg chez les témoins ; l'IMC moyen étain de 26.7± 6.8 Kg/m^2 et 24.7±4.1 Kg/m^2.

Tableau IV-2. Caractéristiques sociodémographiques des participantes : variables catégorielles

Variable	**Effectifs (%)**	
	Cas : n=71	Témoins : n=122
Statut marital		
Célibataire	6(8.5)	23(18.9)
Mariée	57(80.3)	93(76.2)
Veuve	8(11.3)	3(2.5)
Séparée	0(0)	3(2.5)
Lieu de résidence		
Rural	34(47.9)	52(42.6)
Urbain	37(52.1)	70(57.4)
Profession		
Agricultrice	21(29.6)	24(19.7)
Fonctionnaire	28(39.4)	24(19.7)
Salariée privée	5(7.0)	42(34.4)
Autres	17(23.9)	32(26.2)
Niveau d'études		
Sans éducation de base	9(12.7)	9(7.4)
Primaire	19(26.8)	13(10.7)
Secondaire	36(50.7)	61(50.0)
Université	7(9.9)	39(32.0)
Revenus		
Non	42(59.2)	54(44.3)
Oui	29(40.8)	68(55.7)
Religion		
Adventiste	2(2.8)	1(0.8)
Catholique	40(56.3)	74(60.7)
Protestant	23(32.4)	37(30.3)
Musulman	5(7)	7(5.7)
Témoins	1(1.4)	0(0)
Sans	0(0)	3(2.5)

Parmi les cas, 80.3%, 11.3% et 8.5% étaient respectivement mariées, veuves et célibataires tandis que parmi les témoins, 76.2%, 18.9%, 2.5% et 2.5% étaient respectivement mariées, célibataires, veuves et séparées ; parmi les cas, 52.1% et 47.9% résidaient respectivement en milieu urbain et en milieu rural tandis que parmi les témoins, 57.4% et 42.6% résidaient respectivement en milieu urbain et en milieu rural, 39.4%, 29.6%, 7% et 23.9% étaient respectivement des fonctionnaires, agricultrices, salariées et autres professions chez les cas tandis que 19.7%, 19.7%, 34.4% et 26.2% étaient respectivement des fonctionnaires, agricultrices, salariées et autres professions chez les témoins ; Dans les cas, 12.7%, 26.8% ,50.7% et 9.9% avaient respectivement aucune éducation de base, niveau d'éducation primaire, niveau d'éducation secondaire et niveau d'éducation universitaire, dans les témoins, 7.4%, 10.7%,50.0% et 32.0% avaient respectivement aucune éducation de base, niveau d'éducation primaire, niveau d'éducation secondaire et niveau d'éducation universitaire ; en ce qui concerne les revenus pour couvrir aux soins de santé de base,

59.2% des cas avaient répondu « non » et 40.8% « oui » , 44.3% des témoins avaient répondu « non » et 55.7% « oui » ; pour la religion, 2.8%, 56.3%, 32.4%, 7% et 1.4% étaient respectivement adventistes, catholiques, protestantes, musulmanes et témoins chez les cas, 0.8%, 60.7%, 30.3%, 5.7% et 2.5% étaient respectivement adventistes, catholiques, protestantes, musulmanes et sans religion chez les témoins.

IV.1.2. Caractéristiques hormonales et reproductives, comportementales, histoire familiale de cancer du sein, antécédents médicochirurgicaux

Tableau IV-3. Caractéristiques hormonales et reproductives des participantes: variables quantitatives

Variables	*Moyenne(±ET)*		*Min*		*Max*	
	Cas	*Témoins*	*Cas*	*Témoins*	*Cas*	*Témoins*
Age à la ménarche : en années	*14.4(1.3)*	*14.1(1.2)*	*11*	*11*	*17*	*17*
>15						
<12						
12-15						
Age à la première grossesse : en années	*23.9(4.6)*	*21.9(4.2)*	*14*	*17*	*35*	*37*
<20						
20-30						
>30						
Nombre d'enfants	*4.5(2.0)*	*3.3(2.3)*	*0*	*1*	*10*	*11*
≥3						
<3						
Durée d'allaitement : en mois	*21.5(6.4)*	*22.6(7.8)*	*0*	*6*	*36*	*36*
>24mois						
<12mois						
12-24mois						
Age à la ménopause : en années	*46(5.2)*	*45.9(1.6)*	*31*	*40*	*52*	*50*
≤45ans						
>45ans						

Parmi les cas, l'âge moyen à la ménarche était de 14.4 ±1.3ans et 14.1±1.2ans chez les témoins, l'âge moyen à la 1ère grossesse était de 23.9 ±4.6ans chez les cas et 21.9±4.2ans chez les témoins, le nombre moyen d'enfants mis au monde était de 4.5±2 chez les cas et 3.3±2.3 chez les témoins, la durée moyenne d'allaitement des enfants avait été de 21.5±6.4 mois et 22.6±7.8 mois respectivement chez les cas et les témoins, l'âge moyen à la ménopause était de 46±5.2ans et 45.9±1.6ans respectivement chez les cas et les témoins.

Tableau IV-4. Caractéristiques hormonales et reproductives, comportementales, histoire familiale de cancer et antécédents médicochirurgicaux

Variables	*Effectifs(%)*	
	cas	*témoins*
Grossesses multiples		
Non	*56(87.5)*	*55(85.9)*
Oui	*8(12.5)*	*9(14.1)*
Avortement		
Non	*41(64.1)*	*50(78.1)*
Oui	*23(35.9)*	*14(21.9)*
Statut ménopausique		
Préménopause	*39(54.9)*	*85(69.7)*
Ménopause	*32(45.1)*	*37(30.3)*
Circonstance d'arrêt des menstruations :		
Naturellement	*22(68.8)*	*37(100)*
Par chimiothérapie	*8(25.0)*	*0(0)*
Chirurgicalement	*2(6.3)*	*0(0)*
Prise de contraceptifs		
Non	*38(53.5)*	*90(73.8)*
Oui	*33(46.5)*	*32(26.2)*
Type de contraceptifs		
Implant	*5(15.2)*	*8(25.0)*
Injectable	*11(33.3)*	*8(25.0)*
Ligature des trompes	*1(3.0)*	*0(0)*
Orale	*8(24.2)*	*15(46.9)*
Stérilet/DIU	*8(24.2)*	*1(3.1)*
Consommation d'alcool		
Non	*36(50.7)*	*69(56.6)*
Oui	*35(49.3)*	*53(43.4)*
Consommation du tabac		
Non	*70(98.6)*	*114(94.2)*
Oui	*1(1.4)*	*7(5.8)*
Activité physique		
Faible	*24(33.8)*	*42(34.4)*
Modérée	*34(47.9)*	*51(41.8)*
Intense	*13(18.3)*	*29(23.8)*
Utilisation de produits de beauté		
Non	*48(67.6)*	*81(66.4)*
Oui	*23(32.4)*	*41(33.6)*
Histoire familiale de cancer du sein		
Non	*41(57.7)*	*71(58.2)*
Oui	*4(5.6)*	*3(2.5)*
Inconnue	*26(36.6)*	*48(36.6)*

Parmi les cas, 12.5% avaient fait des grossesses multiples et 14.1% chez les témoins ; 35.9% des cas avaient fait objet d'avortement et 14.9% chez les témoins, 45.1% des cas étaient déjà

ménopausées et 30.3% chez les témoins, la ménopause était survenue naturellement chez 68.8% des cas, par chimiothérapie chez 25.0% des cas et chirurgicalement chez 6.3% des cas tandis que tous les témoins avaient eu leur ménopause naturellement.

Parmi les cas, 46.5% avaient utilisés les méthodes contraceptives et 26.2% chez les témoins ; 49.3% des cas avaient été consommatrices d'alcool et 43.4% chez les témoins, seulement 1.4% des cas avaient été fumeuses et 5.8% chez les témoins, 33.8%, 47.9% et 18.3% avaient respectivement un niveau d'activité physique faible, modéré et intense chez les cas tandis que chez les témoins, 34.4%, 41.8% et 23.8% avaient respectivement un niveau d'activité physique faible, modéré et intense ; Chez les cas, 32.4% avaient utilisés des produits de beauté et 33.6% chez les témoins. Seulement 5.6% des cas avaient une histoire familiale de cancer du sein et 2.5% chez les témoins, 36.6% des cas comme chez les témoins ne connaissaient rien à propos de la notion de cancer du sein en leurs familles.

Tableau IV-5. Caractéristiques hormonales et reproductrices, comportementales, histoire familiale de cancer du sein, antécédents médicochirurgicaux. « Suite. »

Variables	Effectifs(%)	
	Cas	Témoins
Lien de parenté		
Tante	2(50)	1(33.3)
Mère	0(0)	1(33.3)
Sœur	1(25)	0(0)
Grand mère	1(25)	1(33.3)
Gène de prédisposition génétiques : brca		
Non	0(0)	7(5.7)
Oui	1(1.4)	0(0)
Inconnu	70(98.6)	115(94.3)
Pathologies chroniques		
Non	30(42.3)	84(68.9)
Oui	41(57.7)	38(31.1)
HTA-		
HTA+	65(91.5)	108(88.5)
	6(8.5)	14(11.5)
Cardiopathie-	69(97.2)	119(97.5)
Cardiopathie+	2(2.8)	3(2.5)
Gastrite-	64(90.1)	116(95.1)
Gastrite+	7(9.9)	6(4.9)
Asthme-	64(90.1)	118(96.7)
Asthme+	7(9.9)	4(3.3)
Diabète-	64(9.9)	102(83.4)
Diabète+	7(9.9)	20(16.4)
Antécédents de maladies bénignes du sein		
Non	55(77.5)	79(64.8)
Oui	16(22.5)	43(35.2)
Radiographie du thorax		
Non	56(78.9)	111(91.0)
Oui	15(21.1)	11(9.0)

Parmi les cas, il y avait 2, 1, 1 participantes qui avaient respectivement une histoire de cancer familiale chez la tante, Soeur et Grand-mère, parmi les témoins, il y avait 1,1,1 participantes qui avaient respectivement une histoire de cancer familiale chez la tante, mère et Grand-mère.

98.6% des cas ne connaissaient rien à propos de leur prédisposition génétique et 94.3% chez les témoins, seul 1 cas soit 1.4% connaissait son statut génétique et avait le gène de prédisposition brca positif ; 57.7% des cas vivaient avec au moins une des pathologies chroniques testées dans cette étude et 31.1% chez les témoins ; 22.5% des cas avaient eu des pathologies bénignes du sein et 35.2% chez les témoins ; 21.1% des cas avaient déjà fait une radiographie du thorax et 9.0% chez les témoins.

IV.1.3. Fréquence de consommation alimentaire

Tableau IV-6. Distribution de la Fréquence de consommation alimentaire des participantes

Variables	Effectifs (%)	
	cas	témoins
Lait, produits laitiers et œufs :		
Plus de 1 fois/semaine	8(11.3)	6(4.9)
1 fois/semaine ou moins	63(88.7)	116(95.1)
Viandes, poissons et fruits de mer :		
1 fois/jour ou plus	8(11.3)	4(3.3)
1-3 fois/semaine ou moins	63(88.7)	118(96.7)
Céréales et produits céréaliers :		
1 fois/jour ou plus	28(39.4)	67(54.9)
1-3 fois/semaine ou moins	43(60.6)	55(45.1)
Tubercules et plantains :		
1 fois/jour ou plus	18(25.4)	51(41.8)
1-3 fois/semaine ou moins	53(74.6)	71(52.2)
Légumineuses et graines :		
1 fois/jour ou plus	50(70.4)	71(58.2)
1-3 fois/semaine ou moins	21(29.6)	51(41.8)
Légumes :		
1 fois/jour ou plus	34(47.9)	54(44.3)
1-3 fois/semaine ou moins	37(52.1)	68(55.7)
Fruits :		
Quelques fois/semaine ou plus	42(59.2)	92(75.4)
1fois/semaine ou moins	29(40.8)	30(24.6)
Huiles et graisses :		
1 fois/jour ou plus	41(57.7)	96(78.7)
1-3 fois/semaine ou moins	30(42.3)	26(21.3)
Produits sucrés :		
1 fois/jour ou plus	11(15.5)	9(7.4)
1-3 fois/semaine ou moins	60(84.5)	113(92.6)
Epices et condiments		
1 fois/jour ou plus	5(7.0)	11(9.0)
1-3 fois/semaine ou moins	66(93.0)	111(91.0)

Parmi les cas, seulement 11.3% consommaient le lait, produits laitiers et/ou œufs une fois par jour ou plus contre 4.9% chez les témoins ; 11.3% des cas consommaient les viandes, poissons et/ou fruits de mer une fois par jour ou plus contre 3.3% chez les témoins ; 39.4% des cas consommaient les céréales et/ou produits céréaliers une fois par jour ou plus contre 54.9% chez les témoins ; 25.4% des cas consommaient des tubercules et/ou plantains une fois par jour ou plus contre 41.8% chez les témoins ; 70.4% des cas consommaient des légumineuses et/ou graines une fois par jour ou plus contre 58.2% chez les témoins.

Parmi les cas, 47.9% consommaient des légumes une fois par jour ou plus contre 44.3% chez les témoins, 59.2% des cas consommaient des fruits quelques fois par semaine ou plus contre 75.4% chez les témoins, 57.7% des cas consommaient des huiles et/ou graisses une fois par jour ou plus contre 78.7% chez les témoins, 15.5% des cas prenaient des produits sucrés une fois par jour ou plus contre 7.4% chez les témoins, seulement 7.0% des cas prenaient des épices et/ou condiments une fois par jour ou plus contre 9.0% chez les témoins.

IV.2 Analyse bivariée

Tableau IV-7. Facteurs sociodémographiques et anthropométriques : variables quantitatives

Variables	**Moyenne(±ET)**		**Min**		**Max**		**Analyse bivariée**	
	Cas :n=71	Témoins:n=122	Cas	Témoins	Cas	Témoins	OR brut(IC 95%)	p valeur
Age : en années	45(9.7)	40(15.9)	26	19	67	100		
≤39ans							1.00	
40-49ans							3.38(1.58-7.19)	0.002
50-59							4.8(2.08-11.17)	0.000
≥60							1.69(0.60-4.73)	0.318
Taille(en mètres)	1.59(0.1)	1.60(0.06)	1.2	1.35	1.8	1.74		
≥1.60							1.00	
≤1.52							1.76(0.75-4.12)	0.187
1.53-1.59							0.61(0.30-1.24)	0.179
Poids(* Kilos*)	67.9(19.6)	63.6(11.3)	39	42	130	101		
≤59							1.00	
]59 - 65[							0.59(0.23 - 1.48)	0.265
]65-75[							0.89(0.39 – 2.00)	0.784
≥75							2.56(1.18 – 5.55)	0.017
IMC(en Kg/m^2)	26.7(6.8)	24.7(4.1)	16.3	15.9	49.6	40		
Normal(<25)							1.00	
surpoids[25-30[							1.43(0.75 – 2.74)	0.274
Obèse(>30)							2.40(1.008 – 5.735)	0.048

Les tranches d'âge 40-49ans et 50-59ans ont été significativement associés positivement au cancer du sein contrairement aux tranches ≤39ans et ≥60ans qui n'étaient pas associées. Un autre facteur significativement associé positivement était l'obésité.

Tableau IV-8. Facteurs sociodémographiques et anthropométriques : variables catégorielles

Variable	**Effectifs (%)**		**Analyse bivariée**	
	Cas : n=71	Témoins : n=122	OR brut (IC 95%)	p valeur
Statut marital				
Célibataire	6(8.5)	23(18.9)	1.00	
Mariée	57(80.3)	93(76.2)	2.34(0.90 – 6.11)	0.08
Veuve	8(11.3)	3(2.5)	10.22(2.05 – 50.75)	0.004
Séparée	0(0)	3(2.5)	1.00	
Lieu de résidence				
Rural	34(47.9)	52(42.6)	1.00	
urbain	37(52.1)	70(57.4)	0.80(0.44 – 1.45)	0.478
Profession				
Agricultrice	21(29.6)	24(19.7)	1.00	
Fonctionnaire	28(39.4)	24(19.7)	1.33(0.59 – 2.56)	0.481
Salariée privée	5(7.0)	42(34.4)	0.13(0.04 – 0.40)	0.000
Autres	17(23.9)	32(26.2)	0.60(0.26 – 1.39)	0.239
Niveau d'études				
Sans éducation de base	9(12.7)	9(7.4)	1.00	
Primaire	19(26.8)	13(10.7)	1.46(0.45 – 4.67)	0.522
Secondaire	36(50.7)	61(50.0)	0.59(0.21 – 1.62)	0.307
Université	7(9.9)	39(32.0)	0.17(0.05 – 0.61)	0.006
Revenus				
Non	42(59.2)	54(44.3)	1.00	
Oui	29(40.8)	68(55.7)	0.54(0.30 – 0.99)	0.047
Religion				
Adventiste	2(2.8)	1(0.8)	1.00	
Catholique	40(56.3)	74(60.7)	0.27(0.02 – 3.07)	0.292
Protestant	23(32.4)	37(30.3)	0.35(0.02 – 5.10)	0.448
Musulman	5(7)	7(5.7)	0.31(0.02 – 3.62)	0.351
Témoins	1(1.4)	0(0)	1.00	
Sans	0(0)	3(2.5)	1.00	

Le statut marital « veuve » a été significativement associé positivement au cancer du sein ; de l'autre côté, la profession « salariée privée », le niveau d'éducation « universitaire », le fait d'avoir des revenus pour couvrir les soins de santé de base ont été significativement associé négativement au cancer du sein.

Tableau IV-9 Facteurs hormonaux et reproductifs : variables quantitatives

Variables	Moyenne(±ET)		Min		Max		Analyse bivariée	
	Cas	Témoins	Cas	Témoins	Cas	Témoins	OR brut(IC 95%)	p valeur
Age à la ménarche : en années	14.4(1.3)	14.1(1.2)	11	11	17	17		
>15							1.00	
<12							1.21(0.06 – 21.21)	0.894
12-15							0.65(0.30 – 1.42)	0.285
Age à la première grossesse : en années	23.9(4.6)	21.9(4.2)	14	17	35	37		
<20							1.00	
20-30							2.04(0.91 – 4.56)	0.082
>30							5.30(0.93 – 30.20)	0.06
Nombre d'enfants	4.5(2.0)	3.3(2.3)	0	1	10	11		
≥3							1.00	
<3							0.25(0.11 – 0.56)	0.001
Durée d'allaitement : en mois	21.5(6.4)	22.6(7.8)	0	6	36	36		
>24mois							1.00	
<12mois							1.02(0.18 – 5.66)	0.977
12-24mois							0.70(0.28 – 1.76)	0.461
Age à la ménopause : en années	46(5.2)	45.9(1.6)	31	40	52	50		
≤45ans							1.00	
>45ans							0.91(0.33 – 2.49)	0.864

On voit que le fait d'avoir eu moins de 3 enfants était significativement associé négativement au cancer du sein (voir Tableau IV-9*).*

Tableau IV-10 Facteurs hormonaux et reproductifs, comportementaux, histoire familiale de cancer du sein, antécédents médicochirurgicaux.

Variables	Effectifs(%)		Analyse bivariée	
	cas	témoins	OR brut(IC 95%)	p valeur
Grossesses multiples				
Non	56(87.5)	55(85.9)	1.00	
Oui	8(12.5)	9(14.1)	0.87(0.31 – 2.42)	0.795
Avortement				
Non	41(64.1)	50(78.1)	1.00	
Oui	23(35.9)	14(21.9)	2.00(0.91 – 4.38)	0.082
Statut ménopausique				
Préménopause	39(54.9)	85(69.7)	1.00	
Ménopause	32(45.1)	37(30.3)	1.88(1.02 – 3.45)	0.04
Circonstance d'arrêt des menstruations :				
Naturellement	22(68.8)	37(100)	1.00	
Par chimiothérapie	8(25.0)	0(0)	1.00	
Chirurgicalement	2(6.3)	0(0)	1.00	
Prise de contraceptifs				
Non	38(53.5)	90(73.8)	1.00	
Oui	33(46.5)	32(26.2)	2.44(1.31 – 4.52)	0.005
Type de contraceptifs				
Implant	5(15.2)	8(25.0)	1.00	
Injectable	11(33.3)	8(25.0)	2.2(0.52 – 9.29)	0.284
Ligature des trompes	1(3.0)	0(0)	1.00	
Orale	8(24.2)	15(46.9)	0.85(0.20 – 3.49)	0.825
Stérilet/DIU	8(24.2)	1(3.1)	12.8(1.20 – 135.57)	0.034
Consommation d'alcool				
Non	36(50.7)	69(56.6)	1.00	
Oui	35(49.3)	53(43.4)	1.26(0.70 – 2. 27)	0.431
Consommation du tabac				
Non	70(98.6)	114(94.2)	1.00	
Oui	1(1.4)	7(5.8)	0.23(0.02 – 1.93)	0.177
Activité physique				
Faible	24(33.8)	42(34.4)	1.27(0.55 – 2.90)	0.564
Modérée	34(47.9)	51(41.8)	1.48(0.67 – 3.26)	0.322
Intense	13(18.3)	29(23.8)	1.00	
Utilisation de produits de beauté				
Non	48(67.6)	81(66.4)	1.00	
Oui	23(32.4)	41(33.6)	0.94(0.50 – 1.76)	0.863
Histoire familiale de cancer du sein				
Non	41(57.7)	71(58.2)	1.00	
Oui	4(5.6)	3(2.5)	2.30(0.49 – 10.82)	0.289
Inconnue	26(36.6)	48(36.6)	0.93(0.50 – 1.73)	0.838

La ménopause, la prise de contraceptives et particulièrement de type « Stérilet/DIU » étaient associés positivement au cancer du sein.

Tableau IV-11 Facteurs hormonaux et reproductifs, comportementaux, histoire familiale de cancer du sein, antécédents médicochirurgicaux. « Suite. »

Variables	Effectifs(%)		**Analyse bivariée**	
	Cas	Témoins	OR brut (IC 95%)	p valeur
Lien de parenté				
Tante	2(50)	1(33.3)	1.00	
Mère	0(0)	1(33.3)	1.00	
Sœur	1(25)	0(0)	1.00	
Grand mère	1(25)	1(33.3)	0.5(0.01 – 19.56)	0.711
Gène de prédisposition génétiques : brca				
Non	0(0)	7(5.7)	1.00	
Oui	1(1.4)	0(0)	1.00	
Inconnu	70(98.6)	115(94.3)	0.53(0.12 – 2.38)	0.415
Pathologies chroniques				
Non	30(42.3)	84(68.9)	1.00	
Oui	41(57.7)	38(31.1)	3.02(1.64 – 5.54)	0.000
HTA-				
HTA+	65(91.5)	108(88.5)	1.00	
	6(8.5)	14(11.5)	0.71(0.26 – 1.94)	0.508
Cardiopathie-	69(97.2)	119(97.5)	1.00	
Cardiopathie+	2(2.8)	3(2.5)	1.14(0.18 – 7.05)	0.88
Gastrite-	64(90.1)	116(95.1)	1.00	
Gastrite+	7(9.9)	6(4.9)	2.11(0.68 – 6.56)	0.195
Asthme-	64(90.1)	118(96.7)	1.00	
Asthme+	7(9.9)	4(3.3)	3.22(0.91 – 11.43)	0.07
Diabète-	64(9.9)	102(83.4)	1.00	
Diabète+	7(9.9)	20(16.4)	0.55(0.22 – 1.39)	0.212
Antécédents de maladies bénignes du sein				
Non	55(77.5)	79(64.8)	1.00	
Oui	16(22.5)	43(35.2)	0.53(0.27 – 1.04)	0.067
Radiographie du thorax				
Non	56(78.9)	111(91.0)	1.00	
Oui	15(21.1)	11(9.0)	2.70(1.16 – 6.27)	0.021

Le fait d'avoir eu une pathologie chronique et spécifiquement l'asthme, le fait d'avoir eu une radiographie du thorax étaient significativement associés positivement au cancer du sein.

Tableau IV-12 Association entre fréquence de consommation alimentaire et cancer du sein

Variables	Effectifs (%)		Analyse bivariée	
	cas	témoins	OR brut(IC 95%)	p valeur
Lait, produits laitiers et œufs :				
1 fois/jour ou plus	8(11.3)	6(4.9)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	63(88.7)	116(95.1)	0.40(0.13 – 1.22)	0.110
Viandes, poissons et fruits de mer :				
1 fois/jour ou plus	8(11.3)	4(3.3)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	63(88.7)	118(96.7)	0.26(0.07 – 0.92)	0.037
Céréales et produits céréaliers :				
1 fois/jour ou plus	28(39.4)	67(54.9)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	43(60.6)	55(45.1)	1.87(1.03 – 3.39)	0.039
Tubercules et plantains :				
1 fois/jour ou plus	18(25.4)	51(41.8)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	53(74.6)	71(52.2)	2.11(1.11 – 4.02)	0.023
Légumineuses et graines :				
1 fois/jour ou plus	50(70.4)	71(58.2)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	21(29.6)	51(41.8)	0.58(0.31 – 1.09)	0.092
Légumes :				
1 fois/jour ou plus	34(47.9)	54(44.3)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	37(52.1)	68(55.7)	0.86()	0.626
Fruits :				
1fois/semaine ou moins	42(59.2)	92(75.4)	1.00	
Quelques fois/semaine ou plus	29(40.8)	30(24.6)	0.47(0.25 – 0.88)	0.019
Huiles et graisses :				
1 fois/jour ou plus	41(57.7)	96(78.7)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	30(42.3)	26(21.3)	2.70(1.42 – 5.12)	0.002
Produits sucrés :				
1 fois/jour ou plus	11(15.5)	9(7.4)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	60(84.5)	113(92.6)	0.43(0.17 – 1.10)	0.080
Epices et condiments				
1 fois/jour ou plus	5(7.0)	11(9.0)	1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	66(93.0)	111(91.0)	1.30(0.43 – 3.93)	0.632

La consommation de « viandes, poissons et fruits de mer », la consommation de « céréales et produits céréaliers », la consommation de « tubercules et plantains », la consommation des « huiles et graisses » une fois par jour ou plus ont été significativement associées positivement au cancer du sein ; d'un autre côté, la consommation des fruits quelques fois par semaine ou plus était significativement associée négativement au cancer du sein.

IV.3 Analyse multivariée : Modélisation

IV.3.1. Facteurs associés au cancer du sein

Tableau IV-13 Facteurs associés au cancer du sein

Variables	Effectifs (%)		Analyse bivariée		Analyse multivariée	
	Cas	Témoins	ORB (IC 95%)	p valeur	ORA (IC 95%)	p valeur
Age à la première grossesse						
<20ans	13(20.3)	23(35.9)	1.00		1.00	
20-30ans	45(70.3)	39(60.9)	2.04(0.91 - 4.56)	0.082	5.54(3.25 – 9.42)	0.000*
>30ans	6(9.4)	2(3.1)	5.30(0.93 – 30.20)	0.060	42.31(8.13 – 220.11)	0.000*
Pathologies chroniques						
Non	41(42.3)	38(31.1)	1.00		1.00	
Oui	30(57.7)	84(68.9)	3.02(1.64 – 5.54)	0.000	4.66(1.97 - 10.97)	0.000*
Nombre d'enfants						
<3enfants	11(17.2)	29(45.3)	1.00		1.00	
≥3enfants	53(82.8)	35(54.7)	0.25(0.11 – 0.56)	0.001	4.80(1.07 – 21.43)	0.039*
Viandes, poissons et fruits de mer :						
1 fois/jour ou plus	8(11.3)	4(3.3)	1.00		1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	63(88.7)	118(96.7)	0.26(0.07 – 0.92)	0.037	0.012(0.015 – 0.93)	0.000*
Légumineuses et graines :						
1 fois/jour ou plus	50(70.4)	71(58.2)	1.00		1.00	
Quelques fois/semaine ou moins	21(29.6)	51(41.8)	0.58(0.31 – 1.09)	0.092	0.14(0.03 – 0.62)	0.010*
Fruits :						
1fois/semaine ou moins	42(59.2)	92(75.4)	1.00		1.00	
>1fois/semaine	29(40.8)	30(24.6)	0.47(0.25 – 0.88)	0.019	0.26(0.08 – 0.77)	0.016*
Huiles et graisses :						
Quelques fois/semaine ou moins	41(57.7)	96(78.7)	1.00		1.00	
1fois/jour ou plus	30(42.3)	26(21.3)	2.70(1.42 – 5.12)	0.002	13.16(2.90 – 59.60)	0.001*

ORB : Odds ratio brut; ORA: Odds ratio ajusté; ajusté pour âge à la première grossesse, ménopause, consommation des tubercules, niveau d'éducation et le poids

Après avoir inclu pas à pas les variables ayant eu une p valeur ≤ 0.2 dans l'analyse multivariée et après ajustement par l' âge à la première grossesse, la ménopause, la consommation de tubercules, le niveau d'éducation et le poids, 7 variables se sont révélées significativement associées au cancer du sein à savoir l'âge à la première grossesse la tranche 20-30ans et la tranche >30ans, le fait d'avoir eu une pathologie chronique, le fait d'avoir eu 3enfants ou plus, la consommation des « viandes, poissons et fruits de mer », des « légumineuses et graines » quelques fois par semaine ou moins, la consommation des « huiles et graisses » une fois par jour ou plus et la consommation des « fruits » quelques fois par semaine ou plus avec respectivement un Odds ratio de 5.54, 42.3, 4.66, 4.80,0.012, 0.14 ;13.6 et 0.26.

IV.3.2 Choix du modèle logistique et analyse d'interactions

L'analyse d'interactions a été faite par le modèle de régression logistique multiple à effet d'interaction, le bon modèle a été sélectionné en comparant les critères AIC/BIC (Akaike's information criterion / Bayesian information criterion), le bon modèle choisi était celui avec les faibles valeurs AIC/BIC.

IV.3.3 Analyse de la courbe de ROC

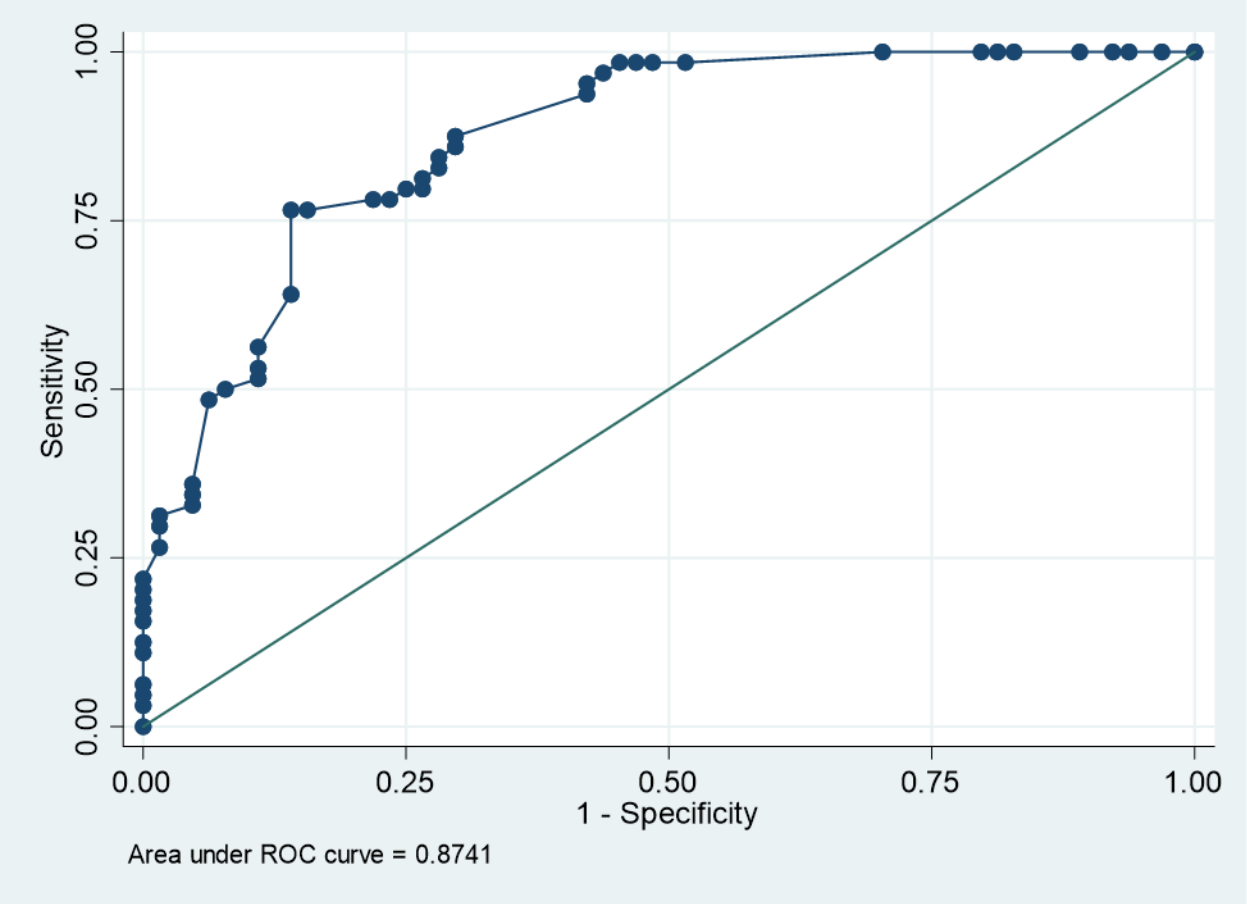


Figure 5. Analyse de la courbe de ROC

L'air sous la courbe est de 0.8741 soit 87.4% ce qui suggère que notre modèle a une très bonne puissance prédictive.

CHAPITRE V. DISCUSSION DES RESULTATS

V.1 Facteurs sociodémographiques et culturels

V.1.1 Age de la population d'étude

Les résultats montrent que la moyenne(±écart-type) d'âge pour les cas et les témoins est de 45.94(±9.76) et 40.5(±15.96) respectivement (voir Tableau IV-7). Mes résultats sont similaires à ceux trouvés par Mohamed Khalis au Maroc(8) qui a trouvé une moyenne(écart type) de 41.8 (± 7.1) et 40.8 (± 7.0) chez les cas et les témoins respectivement. On constate que les cas sont légèrement avancés en âge que les témoins ce qui est logique car le cancer du sein étant aussi lié à l'âge(31).

V.1.1.2 Statut marital de la population d'étude

Les résultats montrent que les participantes étaient majoritairement mariées représentant 80.3% et 76.2% pour les cas et les témoins respectivement (voir Tableau IV-8). Mes résultats sont similaires aux résultats trouvés en Ethiopie avec 90.0 % et 87.4% chez les cas et les témoins respectivement(44). Ceci serait en outre expliqué par le fait que ce sont les femmes mariées qui ont l'amabilité de donner leur consentement pour ce genre d'étude.

V.1.3 Milieu de résidence de la population d'étude

Les résultats montrent que les participantes résidaient majoritairement en milieu urbain que ce soit pour les cas ou les témoins avec une fréquence de 52.1% et 57.4% chez les cas et les témoins respectivement (voir Tableau IV-8). Mes résultats sont identiques à ceux trouvés au Maroc et en Ethiopie avec respectivement pour les cas et les témoins une fréquence de 70.2% et 67.5% au Maroc(8) et une fréquence de 70.9% et 75.7% en Ethiopie(44).

Ces résultats seraient en outre justifiés par le fait que ce sont les résidentes urbaines qui ont la facilité de saisir les structures de soins visées dans cette étude comparativement aux résidentes rurales.

V.1.4 Profession de la population d'étude

Les résultats montrent que les participantes étaient en majorité des fonctionnaires (39.4%) suivis des agricultrices (29.4%) en ce qui concerne les cas et en majorité des salariées privées (34.4%) suivis de la « catégorie autres » en ce qui concernent les témoins (voir Tableau IV-8). Mes résultats sont différents de ceux trouvés par Fatuma Hassen où il a trouvé que la majorité des cas était sans emploi(69.6%) et la majorité des témoins étaient employées(44).

En outre, ces résultats s'expliqueraient par le fait que pour notre contexte , ce sont les femmes intellectuelles qui seraient plus attentives et curieuses de leur état de santé y compris quand elles doivent consulter pour une maladie comme le cancer, les non fonctionnaires seraient limitées financièrement et/ou la méconnaissance et les contraintes socioculturelles qui parfois mettent en avant les traitements traditionnels de cancer ou la consultation des guérisseurs/féticheurs plutôt que se rendre aux structures de santé formelles.

V.1.5 Niveau d'étude de la population d'étude

Les résultats trouvés montrent que les participantes avaient majoritairement un niveau d'étude « secondaire » que ce soit pour les cas et les témoins avec une fréquence de 50.7% et 50.0% respectivement (voir Tableau IV-8). Mes résultats sont similaires à ceux trouvés en Ethiopie où on avait trouvé que la majorité étaient quand même instruites chez les cas(56.5%) comme chez les témoins(85.2%)(44). Ces résultats n'ont pas été trouvés par contre au Maroc où Mohamed a trouvé que les participantes étaient en majorité des non instruites(8).

Dans le cadre du présent contexte, ceci est également lié au fait que les participantes étaient majoritairement des citadines qui ont eu la chance de fréquenter l'école ; néanmoins il y en avait peu qui ont continué jusqu'à l'université ; ceci étant lié au fait que les femmes burundaises ne font pas généralement de longues études.

V.1.6 Religion de la population d'étude

Les résultats montrent que la population était majoritairement catholique chez les cas à hauteur de 56.3% comme chez les témoins, à hauteur de 60.7% (voir Tableau IV-8). La religion n'est pas associée au cancer du

sein ; Mes résultats sont tout simplement corrélés au fait que la population burundaise est majoritairement catholique(45).

V.1.7 Revenu de la population d'étude

Les résultats montrent que la majorité des participantes n'avaient pas de revenus pour couvrir leurs soins de santé de base chez les cas contrairement aux témoins avec un taux de 59.2% et 44.3% respectivement pour les cas et les témoins (voir Tableau IV-8). Mes résultats sont similaires à ceux trouvés en Ethiopie où les cas considérés comme « riches » ne représentaient que 48.1% tandis que chez les témoins cette fréquence s'élevait à 69.3%(44). Les résultats dans le présent contexte seraient en outre liés au fait que les cas auraient eu tendance à être réticentes pour leur vrai niveau économique pensant que si elles le disent clairement elles rateraient une opportunité pour l'appui de la prise en charge de leur maladie étant donné que pour la prise en charge du cancer certaines patientes dépendaient d'un appui financier du ministère de la solidarité ; en effet, au Burundi les pauvres ont les difficultés d'accéder aux soins de santé(46).

V.2 Indice de masse corporelle de la population d'étude

Les résultats montrent que les participantes avaient généralement un IMC normal chez les cas comme chez les témoins avec respectivement une fréquence de 42.3% et 54.9% (voir Tableau IV-7). Mes résultats sont identiques à ceux trouvés en Ethiopie avec respectivement 72.2% et 69.6% chez les cas et les témoins respectivement(44). Néanmoins, ces résultats n'ont pas été trouvés au Sierra Léone où l'auteur a trouvé plutôt que les cas et les témoins étaient en surpoids/obésité avec une fréquence de 69.0% et 70.6% chez les cas et les témoins respectivement(34). Cette discordance serait expliquée par le fait que Sierra Léone enregistre un taux élevé d'obésité maternelle comparativement au Burundi avec un taux de 10.58% contre 4.04% en 2022 respectivement en Sierra Léone et au Burundi, selon les données de l'OMS(47).

Mes résultats s'expliqueraient en outre chez les cas, par le fait qu'elles consultaient étant déjà malades et leur poids était par conséquent déjà affecté négativement, chez les témoins la raison est la même, elles consultaient pour cause de maladie qui affecte leur IMC par le biais de la diminution du poids corporel.

V.3 Facteurs hormonaux et reproductifs

V.3.1 Age à la ménarche

Les résultats montrent que la moyenne d'âge à la ménarche était de 14 ans que ce soit chez les cas que chez les témoins, la majorité avait eu leur ménarche entre 12-15ans avec respectivement 78.9% et 85.2% chez les cas et les témoins (voir Tableau IV-9). Mes résultats sont similaires à ceux trouvés par Fatuma Hassen qui avait trouvé 83.8% et 68.6% chez les cas et les témoins(44).

Les présents résultats indiquent en outre que les filles burundaises débuteraient leur vie sexuelle active dans la marge normale selon une étude menée par Jenna L.Moodie dans les pays à faibles et moyens revenus(48).

V.3.2 Allaitement maternel

Les résultats montrent que chez les cas, 6.3%, 73.4% et 20.3% avaient allaité leurs enfants respectivement moins de 12mois, entre 12 et 24 mois et plus de 24 mois ; chez les témoins, 4.7%, 79.7% et 15.6% avaient allaité leurs enfants respectivement moins de 12mois, entre 12 et 24 mois et plus de 24 mois.

Ceci indique que la majorité des femmes allaitaient entre 12 et 24mois, avec une moyenne de 22 mois chez les cas et 23mois chez les témoins. Cette durée moyenne d'allaitement est légèrement inférieure au seuil de l'UNICEF et l'OMS qui recommandent de poursuivre l'allaitement jusqu'à au moins 24 mois (49) ; l'allaitement étant l'un des facteurs protecteurs de cancer du sein et beaucoup d'autres pathologies tant chez la mère que chez l'enfant(50). Ainsi, même si l'allaitement au cours de cette étude ne s'était pas révélé facteur protecteur associé au cancer du sein, il est primordial pour la bonne santé de la mère et de l'enfant.

V.3.3 Usage de contraceptifs

Les résultats montrent que la majorité des participantes avaient utilisé une méthode contraceptive avec 53.5% et 73.8% chez les cas et les témoins respectivement(voir Tableau IV-10). Mes résultats sont néanmoins contraires à ceux trouvés par Philip Pelema au Sierra Léone où la majorité des participantes était non utilisatrice(34).

Bien que l'usage de contraceptifs n'ait pas été trouvé comme étant un facteur associé au cancer du sein dans cette présente étude, ces résultats mettent en évidence que les femmes burundaises adhèrent aux programmes de planning familial en réponse aux sensibilisations du ministère burundais de la santé publique et de la lutte contre la SIDA.

V.4 Facteurs comportementaux

V.4.1 Activité physique

Les résultats montrent que la majeure proportion des participantes faisaient une activité physique modérée (47.9% chez les cas et 41.8% chez les témoins), peu étaient néanmoins fortement actives (18.3% chez les cas et 23.8% chez les témoins (voir Tableau IV-10). Mes résultats diffèrent de ceux trouvés en Ethiopie où Fatuma a trouvé que la majorité des femmes étaient inactives(44). Dans le présent contexte, mes résultats sont logiques du fait que les moyens de transports ne sont pas très développés au Burundi pour priver totalement les femmes de l'activité physique ; si les participantes n'étaient pas rurales pour faire les activités de l'agriculture, elles devraient marcher au moins quelques minutes vers une ou autre destination.

Par ailleurs, il est connu que le sédentarisme est associé aux maladies chroniques, l'activité physique étant importante pour le maintien d'une bonne santé(51).

V.4.2 Consommation d'alcool

Les résultats montrent que à peu près la moitié des participantes étaient consommatrices d'alcool avec respectivement une fréquence de 49.3% et 43.4% chez les cas et les témoins (voir Tableau IV-10).

Mes résultats diffèrent de ceux trouvés en Ethiopie et au Sierra Léone où la proportion des consommatrice était faible(19,34). La consommation d'alcool est préjudiciable pour la santé ; en effet, le taux de mortalité imparti à la consommation d'alcool est plus élevé que celui de la tuberculose et la consommation d'alcool est associé aux maladies chroniques dont les cancers, le diabète, les maladies cardiovasculaires et digestives(52).

Dans le contexte de cette présente étude, on note une probable prévalence croissante de la consommation d'alcool parmi les femmes burundaises même si la quantité consommée serait limite comparativement aux hommes. Une enquête sur la prévalence de la consommation d'alcool parmi les femmes au Burundi devrait être faite pour se rassurer que ceci ne compromette la santé de la mère et des enfants surtout au cours de la grossesse et de l'allaitement(52).

V.4.3 Consommation du tabac

Les résultats montrent que le taux de consommation du tabac parmi les participantes était faible respectivement de 1.4% et 5.8% chez les cas et les témoins (voir Tableau IV-10). Mes résultats sont similaires à ceux trouvés en Sierra Léone et Ethiopie(34,44) mais diffèrent de ceux trouvés au Kenya où l'auteur a trouvé un taux de tabagisme de 43.1%(19).

Ce faible taux de consommation est un bon signal car le tabagisme étant associé à beaucoup de pathologies qui compromettraient particulièrement la santé maternelle et des enfants en général(53).

Le programme national de toxicologie des Etats unies d'Amérique estime qu' au moins 250 composés chimiques entrainés avec la fumée du tabac sont toxiques et cancérigènes ; les conséquences du tabagisme incluent en outre les infections respiratoires aigües chez les enfants de moins de 4ans, l'otite moyenne chez les enfants de moins de 3ans, l'asthme chez les enfants de moins de 14ans et les adultes, le cancer des poumons et l'infarctus du myocarde chez les adultes(53).

V.5 Statut brca des participantes

Les résultats montrent que presque la totalité des participantes n'avaient aucune idée du gène brca que ce soit chez les cas ou chez les témoins avec respectivement 98.6% et 94.3% des participantes ayant répondu qu'elles ne connaissent rien du gène brca ; seul 1 cas connaissait son statut brca « positif » (voir Tableau IV-11).

Or, le gène brca est un gène de prédisposition génétique au cancer du sein ; il est primordial d'être conscient de son statut génétique pour une adoption précoce des mesures préventives de ce cancer(33).

V.6 Alimentation

V.6.1 Consommation des produits céréaliers, tubercules et graines

Les résultats montrent que la majorité des participantes consommaient les céréales au moins quelques fois la semaine avec respectivement 92.9% et 81.1% chez les cas et les témoins pour les céréales et 85.9% et 91% chez les cas et les témoins pour ce qui concernent les tubercules, 98.7% et 85.2% chez les cas et les témoins en ce qui concerne les légumineuses et graines (voir Tableau IV-12).

Mes résultats sont similaires à ceux trouvés par Mogge Hajiesmaeil en Iran(54). Les résultats dans le cadre de la présente étude ne montrent pas d'association de cancer du sein avec ce groupe d'aliments ; néanmoins, ces résultats expliquent le fait que dans le contexte burundais, ces groupes d'aliments constituent une alimentation de base pour la population burundaise en général.

V.6.2 Consommation des fruits et des légumes

Les résultats révèlent de taux de consommation journalière de fruits de 16.9% et 22.2% chez les cas et les témoins en ce qui concerne les fruits et 47.9% et 44.3% chez les cas et les témoins respectivement ; en ce qui concernent les légumes (voir Tableau IV-12). Mes résultats diffèrent de ceux trouvés en Iran(54) ; ils montrent que il n'y avait eu globalement de consommation quotidienne de fruits et légumes contrairement au recommandations(55).

Ceci serait lié à beaucoup de facteurs dont le pouvoir d'achat des participantes mais aussi le cycle saisonnier de ces denrées, ce qui fait que certaines périodes peuvent s'accompagner d'une forte consommation de fruits/légumes au cours des récoltes tandis que la fréquence de consommation chute sensiblement au cours des périodes de disette.

Par ailleurs, la consommation des fruits et des légumes est indispensable pour la prévention des cancers dont le cancer du sein par leur richesse en nutriments anticancérigènes comme les fibres, les vitamines C et E, les caroténoïdes et les autres substances bioactives(10).

V.6.3 Consommation des viandes, produits laitiers et œufs

Les résultats montrent que le taux de consommation journalière de Viandes, produits laitiers et œufs est faible respectivement de 11.3% et 3.2% en ce qui concerne les viandes, 11.3% et 4.9% chez les cas et les témoins (voir Tableau IV-12).

Mes résultats sont similaires à ceux trouvés par Fatuma en Ethiopie(44) ; ils diffèrent néanmoins de ceux trouvés en Iran où les participantes consommaient régulièrement les aliments riches en protéines(54). Ceci s'explique également par les contraintes financières pour se permettre la viandes et/ou les autres aliments riches en protéines dans les pays en développement que dans les pays développés bien que les recommandations exigent une prise quotidienne de ce type d'aliments pour soutenir une bonne santé.

V.6.4 Consommation des huiles et graisses

Les résultats montrent que les participantes consommaient des graisses ou huiles dans leur ration quotidienne avec respectivement un taux de 57.8% et 88.7% respectivement chez les cas et les témoins (voir Tableau IV-12). Ces résultats diffèrent de ceux trouvés en Ethiopie(44) et au Portugal(56).

Ce taux de consommation de graisses serait en outre expliqué par le fait que la majeure partie des participantes résidaient en milieu urbain où on a généralement accès à des denrées grasses et de l'huile pour assaisonner les repas.

Par ailleurs, la consommation de lipides a été associée au développement de cancer ; ainsi beaucoup d'études ont montré le rôle des acides gras dans les voies de signalisation cellulaire tout en démontrant leur implication dans le processus carcinogène et l'obésité qui à leur tour soutiennent la défaillance du système hormonal et le métabolisme d'oxydoréduction(57).

D'autres études suggèrent plutôt l'augmentation d'espèces réactives à l'oxygène durant le métabolisme des acides gras ce qui pourrait compromettre les mécanismes de défense et la réponse immunitaire de l'organisme(57).

Ces excès de stress oxydant activeraient en outre les facteurs de transcription y compris les gènes contrôlant les processus inflammatoires ; l'effet des acides gras polyinsaturés dépend quant à lui du rapport entre les oméga 3 et les oméga 6 ; ainsi, les oméga 6 stimulent le développement du cancer tandis que les oméga 3 ayant un effet protecteur(57).

CHAPITRE VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VI.1 Conclusion

Cette étude a examiné l'association entre les différents facteurs sociodémographiques, anthropométriques, comportementaux, hormonaux et reproductifs, alimentaires et l'incidence de cancer du sein chez les femmes à Bujumbura dans les services d'oncologie des Hôpitaux CHUK, TANGANYIKA Hospital et CMCK à Bujumbura.

Les résultats de cette étude suggèrent que l'âge tardif à la première grossesse, le fait d'avoir plus d'enfants(≥3enfants), la consommation fréquente des viandes, poissons et fruits de mer, des légumineuses et grains, la consommation des huiles et graisses, les pathologies chroniques, augmentent le risque de cancer du sein, tandis que la consommation des fruits est associée à une diminution de ce risque. La consommation fréquente des fruits semble jouer un rôle protecteur du cancer du sein.

Ces résultats constituent un préalable pour savoir quoi prendre en compte pour la prévention et lutte contre le cancer du sein notamment en soignant le régime alimentaire en y incluant les fruits le plus fréquemment possible, consommer modérément les huiles et graisses, les viandes et les légumineuses/graines ; il importe aussi de se prévenir des autres maladies chroniques qui à part leur propre fardeau, exposent aussi à une augmentation de l'incidence du cancer du sein.

Néanmoins, ces résultats de cette étude doivent être interprétés avec précaution et des études épidémiologiques avec large puissance statistique sont requises comme des études prospectives ciblant chacun de ces facteurs pour la confirmation de ces résultats.

VI.2 Recommandations

Comme il y a des facteurs variés qui sont responsables de l'augmentation du risque de cancer du sein, des stratégies devaient être entreprises pour faire face à l'incidence croissante du cancer du sein. Les différents organes de la gestion de l'état devraient être impliquées chacun dans ce qui le concerne.

VI.2.1 Au Gouvernement du Burundi

- Continuer à financer la prise en charge du cancer ;
- Promouvoir le bien-être de la population en général particulièrement le bien être des femmes afin qu'elles puissent subvenir autonomement à certains soins de santé de base ;
- Privilégier la recherche en santé particulièrement en matière de cancers ;

VI.2.2 Au Ministère de la santé publique et de la lutte contre le SIDA

- Continuer la mise en œuvre des programmes de lutte contre les maladies chroniques ;
- Promouvoir les programmes de lutte contre la malnutrition ;
- Elaborer une stratégie nationale de surveillance des cancers ;
- Instaurer un registre de cancer ;
- Elaborer un programme de Dépistage systématique de cancer du sein chez les femmes à risque ;
- Promouvoir le diagnostic du cancer du sein en ajoutant au plateau technique des tests moléculaires afin de détecter certaines mutations génétiques ;

VI.2.3 Aux Chercheurs et Universités œuvrant au Burundi

- Mener des études approfondies sur les différents facteurs associés aux cancers au Burundi particulièrement le cancer du sein ;
- Orienter les décideurs en faveur des bonnes approches de l'alimentation et nutrition de la population ;

BIBLIOGRAPHIE

1. Ferlay J, Rebecca ME, Mph LS. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. 2024;(February):229–63.
2. American Cancer Society. Global cancer facts and figures. Am Cancer Soc. 2024;1–48.
3. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Parkin DM, Piñeros M, Znaor A, et al. Cancer statistics for the year 2020: An overview. Int J Cancer. 2024;149(4):778–89.
4. Niyonsaba R, Irakoze L. Cancer in Patients Referred Abroad For Health Care and Related. 2021;5(2):164–9.
5. Global H and cancer. Burundi Cancer Care Needs : A call to action. 2020;
6. National P, Du DED. PLAN NATIONAL DE DEVELOPPEMENT DU BURUNDI. 2018;
7. REPUBLIQUE DU BURUNDI PDLR. Vision burundi pays émergent en 2040 et pays développé en 2060. 2023;
8. Bernard C, N ED. Les facteurs de risque de cancer du sein chez les femmes marocaines dans la région Fès , Maroc Mohamed Khalis To cite this version : HAL Id : tel-02881688 Mohamed Khalis Les facteurs de risque de cancer du sein chez les femmes marocaines dans la région Fè. 2020;
9. Ganry J, Guilloux MLE. Synthèse des réponses au questionnaire d ' enquête sur la situation dans les pays d ' Afrique francophone. 2007;
10. Farvid MS, Chen WY, Rosner BA, Tamimi RM, Walter C, Eliassen AH. HHS Public Access. 2024;144(7):1496–510.
11. Nemutlu GS, Thayumanavan E, Blauvelt B, Chhatwal J. PCN174 Achievability of the 2030 United Nations Sustainable Development Goals in Breast Cancer Control. Value Heal [Internet]. 2020;23(December):S453. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.08.311
12. Drissi H, Imad FE, Bendahhou K, Radallah D, Benider A. Cancer du sein et ses facteurs de risque (étude cas-témoin). Rev Epidemiol Sante Publique [Internet]. 2016;64(May):S144–5. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.respe.2016.03.075
13. Dehmani I. Épidémiologie des cancers du sein entre 40 et 49 ans pris en charge au CHU Amiens Picardie : éléments de réponse quant à l ' intérêt d ' un dépistage du cancer du sein plus précoce Imane Dehmani To cite this version : HAL Id : dumas-04053743 dépistage du . 2023;0–71.
14. Flodrops S. Épidémiologie des cancers du sein dans la Somme entre 2014 et 2018 : impact du lieu de résidence To cite this version : HAL Id : dumas-03534673. 2022;
15. Medecine FDE, Odonto-stomatologie ETD. Faculte de médecine, et d'odonto-stomatologie. 2015;1–84.
16. Kim J, Macharia PM, Mccormack V, Foerster M, Galukande M, Joffe M, et al. Articles Geospatial disparities in survival of patients with breast cancer in sub-Saharan Africa from the African Breast Cancer- Disparities in Outcomes cohort (ABC-DO): a prospective cohort study. 2024;1111–9.
17. Soerjomataram I, Kithaka B, Ginsburg O, Vega RBM, Galukande M, Parham G, et al. Global and regional estimates of orphans attributed to maternal cancer mortality in 2020. 2022;28(December).
18. Expectancy L. BURUNDI : BREAST CANCER. In p. 10–2.
19. Sayed S, Fan S, Moloo Z, Wasike R, Bird P, Saleh M, et al. Breast cancer risk factors in relation to molecular subtypes in breast cancer patients from Kenya. 2021;1–17.
20. Cicco P De, Catani MV, Gasperi V, Sibilano M, Quaglietta M, Savini I. Nutrition and Breast Cancer : A Literature Review on Prevention , Treatment and Recurrence. 2019;1–28.
21. Ly M, Antoine M, Dembl AK, Levy P, Rodenas A, Tour BA, et al. High incidence of triple-negative

tumors in sub-saharan africa: A prospective study of breast cancer characteristics and risk factors in malian women seen in a bamako university hospital. Oncol. 2012;83(5):257–63.

22. Walburga Yvonne Joko-Fru, Elima Jedy-Agba, Anne Korir, Olufemi Ogunbiyi, Charles P. Dzamala, Eric Chokunonga, Henry Wabinga. et al. Intl Journal of Cancer - 2020 - Joko-Fru - The evolving epidemic of breast cancer in sub-Saharan Africa Results from the.pdf. Vol. 147, Int. J. Cancer. 2020. p. 2131–41.

23. Musekiwa A, Moyo M, Mohammed M, Matsena-Zingoni Z, Twabi HS, Batidzirai JM, et al. Mapping Evidence on the Burden of Breast, Cervical, and Prostate Cancers in Sub-Saharan Africa: A Scoping Review. Front Public Heal. 2022;10(June).

24. Ba DM, Ssentongo P, Agbese E, Yang Y, Cisse R, Diakite B, et al. Prevalence and determinants of breast Saharan cancer screening in four sub- - African countries : a population- - based study. 2020;1–8.

25. Anyigba CA, Awandare GA, Paemka L. Minireview Breast cancer in sub-Saharan Africa : The current state and uncertain future. 2021;1377–87.

26. Ministère de la Santé. Politique Nationale de la Santé. 2001;24. Available from: https://www.prb.org/wp-content/uploads/2020/06/Burundi-Politique-Nationale-de-la-Sante-de-la-Reproduction-2007.pdf

27. De Lauzon-Guillain B, Mancini FR. Composition du Jury Etude des relations entre Indice d'inflammation alimentaire et le risque de cancer du sein dans l'étude cas-témoins CECILE et la cohorte E3N Relationship between dietary inflammation index and breast cancer risk: evidence from the CECI. 2022.

28. Anderson WF, Chatterjee N, Ershler WB, Brawley OW. Estrogen receptor breast cancer phenotypes in the Surveillance, Epidemiology, and End Results database. Breast Cancer Res Treat. 2002;76(1):27–36.

29. Grade BC, Tests O, Grades BC, Ploidy BC, Cancer B, Receptor H, et al. Understanding a Breast Cancer Diagnosis. 2011;1–38. Available from: https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/understanding-a-breast-cancer-diagnosis/other-breast-cancer-gene-protein-blood-tests.html Accessed 15th June, 2024

30. Rossi L, Laas E, Mallon P, Vincent-Salomon A, Guinebretiere JM, Lerebours F, et al. Prognostic impact of discrepant Ki67 and mitotic index on hormone receptor-positive, HER2-negative breast carcinoma. Br J Cancer [Internet]. 2015;113(7):996–1002. Available from: http://dx.doi.org/10.1038/bjc.2015.239

31. American Cancer Society. Breast Cancer Risk and Prevention Breast Cancer Risk Factors You Cannot Change. CancerOrg. 2020;1–45.

32. WCRF/AICR. Diet, nutrition, physical activity and breast cancer. Am Inst Cancer Res. 2018;140.

33. Houssaini N. Étude cas témoin de la nutrition , du style de vie et du cancer du sein chez les femmes Canadiennes Françaises fondatrice sur un des gènes BRCA 1 ou BRCA 2 . Étude cas témoin de la nutrition , du style de vie et du cancer du sein chez les femmes Canadienn. 2011;

34. Gevao PP, Elduma AH, Kenu E. Risk factors for breast cancer among women in Freetown , Sierra Leone , 2017 : a case-control study. 2024;

35. Ferté T, Canete S. Méthodologie de la recherche en santé. Rev Prat. 2023;73(7):803–7.

36. Kamenge CH universitaire DE, R O I Khaled. Départements médicaux CHUK [Internet]. 2024. p. 6–9. Available from: https://www.chuk.bi/Service

37. Karara G, Verbeke F, Ndabaniwe E, Mugisho E, Nyssen M. OpenClinic GA open source hospital information system enabled universal health coverage monitoring and evaluation in burundian hospitals. Stud Health Technol Inform. 2017;245:738–42.

38. CMCK. Centre médico-chirurgical de Kinindo: services offerts. 2024;1–5. Available from:

https://cmckhospital.org/

39. Polyclinic TC. Missions et services du Tanganyika Hospital. 2024;1–4. Available from: https://www.tanganyika-care.online/service.php

40. Survey monkey. CalCul de la taille d'un éCHantillon pour une enquête. Mem l'assainissement [Internet]. 2014;713–6. Available from: http://memento-assainissement.gret.org/IMG/pdf/memento-assainissement-fiche4.pdf

41. United Nations Population Fund. Executive Board of the United Nations Development Programme, the United Nations Population Fund and the United Nations Office for Project Services - Burundi. 2023;100(July 2023):1–11.

42. Sullivan KM, Soe MM. Sample Size for an Unmatched Case-Control Study Sample Size for Unmatched Case-Control Study. 2007;

43. Santé S and PBPD of CD and HPO mondiale de la. Questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques (GPAQ). 20 Avenue Appia; 1211 Genève 27 (Suisse); 2022.

44. Hassen F, Enquselassie F, Ali A, Addissie A, Taye G, Tsegaye A, et al. Association of risk factors and breast cancer among women treated at Tikur Anbessa Specialized Hospital , Addis Ababa , Ethiopia : a case – control study. 2022;1–8.

45. Jeunes C episcopale pour l'apostolat des L et des. Lineamenta, document préparatoire pour le Synode des évêques de 2018 sur la Jeunesse. 2018;1–11.

46. Médiatrice N. LA PAUVRETE DES MENAGES ET L ' ACCES AUX SOINS DE SANTE AU. 2023;

47. Organization W health. Age-standardized prevalence of obesity among adults (18+ years) BEFA58B_ALL_LATEST [Internet]. 2024. Available from: https://data.who.int/indicators/i/C6262EC/BEFA58B

48. Moodie JL, Campisi SC, Salena K, Wheatley M, Vandermorris A, Bhutta ZA. Timing of Pubertal Milestones in Low- and Middle-Income Countries : A Systematic Review and Meta-Analysis. 2020;(3):951–9.

49. UNICEF. Breastfeedıng and Famıly-Frıendly Polıcıes an Evidence Brief. Unicef [Internet]. 2019;1(1):1–12. Available from: https://www.unicef.org/media/95071/file/UNICEF-Breastfeeding-Family-Friendly Policies-2019.pdf

50. Clark SGJ, Bungum TJ. Benefits of breastfeeding. Nutr Clin Care. 2024;6(3):125–31.

51. Goyal J, Rakhra G. Sedentarism and Chronic Health Problems. Korean J Fam Med. 2024;45(5):239–57.

52. WHO, Hammer JH, Parent MC, Spiker DA. Global status report on alcohol and health 2018 [Internet]. Vol. 65, Global status report on alcohol. 2018. 74–85 p. Available from: http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msbgsruprofiles.pdf%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29355346

53. Öberg M, Woodward A, Jaakkola MS, Peruga A, Prüss-Ustün A. Global estimate of the burden of disease from second-hand smoke. World Heal Organ. 2010;81.

54. Hajiesmaeil M, Dahka SM, Khorrami R, Rastgoo S, Bourbour F, Davoodi SH, et al. Intake of food groups and cervical cancer in women at risk for cervical cancer: A nested case-control study. Casp J Intern Med. 2022;13(3):599–606.

55. Trichopoulou A, Naska A, Vasilopoulou E. Guidelines for the intake of vegetables and fruit: The mediterranean approach. Int J Vitam Nutr Res. 2001;71(3):149–53.

56. Amaral P, Miguel R, Mehdad A, Cruz C, Grillo IM, Camilo M, et al. Body fat and poor diet in breast cancer women. Nutr Hosp. 2010;25(3):456–61.

57. Uhomoibhi TO, Okobi TJ, Okobi OE, Koko JO, Uhomoibhi O, Igbinosun OE, et al. High-Fat Diet as a Risk Factor for Breast Cancer : 2022;14(12).

ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire de consentement

Titre de l'étude : ***Facteurs associés au cancer du sein dans les services d'oncologie à Bujumbura, 2024***

Auteur de l'Etude : …….

Site : ……

Objet de l'étude :

Je reconnais avoir été invitée à participer à un projet de recherche sur le cancer du sein.

L'objectif principal de cette étude est la détermination des facteurs associés au cancer du sein, notamment l'impact des facteurs alimentaires et des facteurs non alimentaires chez la femme.

J'ai été informée que ma participation est volontaire et que je peux refuser de participer ou me retirer en tout temps sans aucun préjudice pour les soins ou les avantages médicaux auxquels j'ai droit.

J'ai été informé que si j'accepte de participer à cette étude, je serai appelé à répondre à des questions concernant mes antécédents médicaux et familiaux.

Je donne aussi au responsable de cette étude l'autorisation de consulter mon dossier médical pour des informations qui seraient pertinentes à l'étude. Ces données et informations confidentielles seront gardées dans des endroits strictement réservés au personnel de recherche.

En dehors de soins médicaux, j'ai été informée qu'il n'y a aucune compensation pour ma participation à ce projet de recherche.

En signant le présent formulaire, je ne renonce à aucun de mes droits légaux ni ne libère le chercheur ni l'hôpital de leur responsabilité civique et professionnelle. Ceci ne constitue d'aucune manière une renonciation à mes droits légaux.

Confirmation de ma participation

Je confirme que le but de cette recherche, les procédures que je subirai et les inconforts possibles et les avantages que je pourrais en tirer ont été expliqués en détails et de façon suffisante.

J'ai été informée que ma participation est volontaire et que je peux refuser de participer ou me

retirer en tout temps sans aucun préjudice sur mes soins de santé actuels ou futurs

J'autorise ……et l'équipe de recherche à me contacter par téléphone si des informations complémentaires étaient nécessaires.

Vos initiales SVP

Participante :…… ;**Date** :……

Signature :

Chercheur : ……. ; Date :……

Annexe 2 : Formulaire de consentement : version Kirundi

Umutwe w'icirwa: Ivyo Kanseri yo mw'ibere yuriririko, mu bisata bivura Kanseri i Bujumbura.

Umushakashati : BIZUMUREMYI Armand Bertin

Intangamarara: Murahamagariwe mu cirwa c'ivyo kanseri yo mw'ibere yurirako. Kino cirwa kijanye no gusozera Ivyirwa vyo ku rwego rwa « Mastère » kuri Kaminuza y'uburundi neza na neza muri « EANSI » ikigo c'akarorero muri Afrika cigisha ivyo gufungura mu gisata cayo co « Gufungura n'amagara y'abantu ».

Intumbero y'icirwa : Iki cirwa kigamije gufasha gukinga no gukwirikirana neza Kanseri yo mw'ibere mu kwerekana ibijanye no gufungura hamwe n'ibindi bituma kanseri yo mw'ibere yibonekeza ku bakenyezi.

Ibizotorwa mwa kino cirwa bizobonesherezа intunganyo z'amagara y'abantu n'ugufungura neza na cane cane ibijanye n'ingene umuntu yokwigenza, imero ndemanwa y'umuntu kanseri yo mw'ibere yuriririko, ivyo rero bizoheza bifashe kubona ivya nkenerwa mu gukinga irwiririana ry'iyo ngwara.

Ukwo bigenda

Mwemeye kuja mwa kino cirwa, Umushakashatsi canke uwo yatumye yigishijwe neza kuri kino cirwa aca akubaza ibibazo bitandukanye nko mu minota iva kuri 5 kugeza 10 ibijanye n'imibereho, ukwo mufungura, ibijanye n'irondoka hamwe n'inkabuzo n'ibindi. Ku kibazo cose murashobora kwishura canke ntimwishure ntakibazo.

Ibanga : Ico muzovuga cose mwa kino cirwa kiguma mw'ibanga kandi nta zina ry'uwakivuze rimenyekana ntanaho ryigera ryandikwa. Ivyo mwavuze bizokoreshwa gusa n'umushakashatsi canke abamukwirikirana mwa kino cirwa gusa.

Utunenge canke impanuka z'iki cirwa: Muri kino cirwa nta mpanuka n'imwe canke ukwinengesera birimwo.

Akamaro : Kuja mwa kino cirwa nta gahembo bitanga. Ukuja mwa kino cirwa bifasha gutanga ivyiyumviro mfatirwako bikenewe kugira habe intunganyo zibereye mu gukinga no gukwirikirana Kanseri yo mw'ibere.

Ukwiyemeza atagahato : Umushakashatsi yamaze kunsigurira ibikenewe nk'uwuja mwa kino cirwa, ingene bigenda n'akamaro k'iki cirwa.

Nabwiwe ko ivyiyumviro ntanga bizoguma mw'ibanga, ko kuja mwa kino cirwa ari kugushaka kandi ko nshobora kuvamwo aho ndabishakiye ata nkurikizi n'imwe umwanya uwo ariwo wose.

Ndatahura ko mugushira umukono kwa ino fishi ntiyatse uburenganzira bwanje uretse gusa kwerekana ko ivya kino cirwa nabimenyeshejwe kugira njemwo atagahato.

Impfunyapfunyo y'amazina : …….. Umukono w'uwugiye mu cirwa Itariki :

Impfunyapfunyo y'amazina : ……..Umukono w'uwubaza mu cirwa Itariki:

Annexe 3 : Questionnaire

Code de l'enquêtée :

Cancer du sein :

◯ Oui
◯ Non

1) FACTEURS SOCIODEMOGRAPHIQUES

Quel est votre âge? (en années)

Quel est votre statut marital?

◯ Célibataire
◯ Mariée
◯ séparée
◯ Veuve

Quel est votre lieu de résidence?

◯ Urbain
◯ Rural

Quel est votre emploi ?

◯ Fonctionnaire
◯ Salarié privé
◯ Exploitant agricole
◯ Indépendant non agricole
◯ Autre(à préciser)

Autre(à préciser)

Quel est votre plus haut niveau d'études

◯ Aucune éducation de base
◯ Primaire
◯ Secondaire
◯ Universitaire

Quelle est votre religion?

◯ Catholique
◯ Protestante
◯ Adventiste
◯ Musulmane
◯ Sans
◯ Autre(préciser)

Autre(préciser)

Avez-vous une source de revenus pour subvenir à vos besoins de soins de santé?

2) FACTEURS ANTHROPOMETRIQUES

Taille (en mètres)

_____

Poids (en Kilogrammes)

_____

Indice de masse corporelle (Kg/m^2)

_____

3) FACTEURS HORMONAUX ET REPRODUCTEURS

Quel était l'âge à la ménarche? (En années)

_____

Quel était l'age à la première grossesse? (en années)

_____

Combien d'enfants avez-vous eu?

_____

Parmi vos enfants, avez-vous eu des grossesses multiples?

◯ Oui
◯ Non

Combien de temps(mois), en moyenne, avez-vous allaité chaque enfant ?

_____

Avez-vous été sujette d'un ou des avortements?

◯ Oui
◯ Non

Quel est votre statut ménopausique?

◯ Préménopause
◯ Ménopause

À quel âge avez-vous cessé de voir vos menstruations? (age en années)

_____

Comment ont-elles cessé vos menstruations ?

◯ Naturellement
◯ Chirurgicalement
◯ Par chimiothérapie
◯ Autre(préciser)

Utilisez vous ou avez vous déjà utilisé des contraceptifs?

◯ Oui
◯ Non

Si oui, quel est le type de contraceptifs utilisé

Oraux
Implants
Injectables
Autre(préciser)

4) FACTEURS COMPORTEMENTAUX

Prenez-vous de l'alcool ou avez-vous été consommatrice d'alcool ?

Oui
Non

Consommez-vous ou avez-vous déjà consommé du tabac ou autres produits du tabac ?

Oui
Non

Est-ce que vous faites des activités ou pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme [courir ou jouer au football] pendant au moins dix minutes d'affilée ?

Oui
Non

Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de forte intensité ?

_____

Lors d'une journée habituelle, combien de temps (en minutes) y consacrez-vous ?

_____

Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide [faire du vélo, nager, jouer au volley] pendant au moins dix minutes d'affilée ?

Oui
Non

Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités d'intensité modérée ?

_____

Lors d'une journée habituelle, combien de temps(minutes) y consacrez vous ?

_____

Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo?

Oui

Non

Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

Lors d'une journée habituelle, combien de temps(minutes) consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?

_____

Utilisez-vous ou avez-vous utilisé des produits de beauté pour la peau ou les cheveux?

_____

◯ Oui
◯ Non

5) FACTEURS FAMILIAUX ET HEREDITAIRES

Avez-vous des antécédents familiaux de cancer du sein ?

◯ Oui
◯ Non
◯ Inconnu

Si oui, quel est le lien de parenté ?

Soeur
Mère
Tante
Grand-mère
Autre(préciser)

Avez-vous déjà été testée pour des gènes de prédisposition au cancer du sein (BRCA1 et/ou BRCA2) et alors connaissez- vous votre statut génétique?

◯ Positif
◯ Negatif
◯ Inconnu

6) ANTECEDENTS MEDICOCHIRURGICAUX

Etes vous ou avez vous été sujette de ces situations/pathologies médicales ?

☐ HTA
☐ Dyslipidémie
☐ Cardiopathie
☐ AVC
☐ Gastrite
☐ Asthme
☐ Diabète
☐ Cancer
☐ Aucune

Avez-vous déjà reçu un ou ces types de traitement ?

◯ Radiothérapie
◯ Chimiothérapie
◯ Hormonothérapie

◯ Immunothérapie
◯ Radiographie du thorax
◯ Autre(préciser)

Avez-vous déjà eu de maladies bénignes du sein?

◯ Oui
◯ Non

7) FREQUENCE DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE

Combien de fois avez-vous mangé les céréales ou les produits céréaliers (Mil/farine de mil, sorgho, maïs, riz, pain, pâtes alimentaires, etc.)?

◯ Jamais
◯ 1-3 fois par mois
◯ Une fois par semaine
◯ Quelques fois par semaine
◯ Une fois la journée
◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous mangé les Tubercules et plantains (Pommes de terre, ignames, plantain, manioc, taro, etc.) ?

◯ Jamais
◯ 1-3 fois par mois
◯ Une fois par semaine
◯ Quelques fois par semaine
◯ Une fois la journée
◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous mangé les légumineuses et graines (haricot, arachides et pâte d'arachide, etc.) ?

◯ Jamais
◯ 1-3 fois par mois
◯ Une fois par semaine
◯ Quelques fois par semaine
◯ Une fois la journée
◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous mangé les légumes (Laitue, tomate, aubergine, poivron, haricot vert, concombre, etc.) ?

◯ Jamais
◯ 1-3 fois par mois
◯ Une fois par semaine
◯ Quelques fois par semaine

- ◯ Une fois la journée
- ◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous mangé le Poisson, fruits de mer et, viande(Viande de bœuf, viande de mouton, poulet, poisson frais et sec, etc.)?

- ◯ Jamais
- ◯ 1-3 fois par mois
- ◯ Une fois par semaine
- ◯ Quelques fois par semaine
- ◯ Une fois la journée
- ◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous mangé les fruits (Mangue, orange, citron, pastèque, melon, ananas, dattes, etc.) ?

- ◯ Jamais
- ◯ 1-3 fois par mois
- ◯ Une fois par semaine
- ◯ Quelques fois par semaine
- ◯ Une fois la journée
- ◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous pris le Lait et produits laitiers, œufs (Lait frais, lait en poudre, Yaourt, fromage, œufs, etc.)?

- ◯ Jamais
- ◯ 1-3 fois par mois
- ◯ Une fois par semaine
- ◯ Quelques fois par semaine
- ◯ Une fois la journée
- ◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous pris des huiles et graisses (Beurre, huile de palme, huile d'arachide, etc. ?

- ◯ Jamais
- ◯ 1-3 fois par mois
- ◯ Une fois par semaine
- ◯ Quelques fois par semaine
- ◯ Une fois la journée
- ◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous pris des produits sucrés (Sucre en poudre et en morceau, bonbons, miel)?

- ◯ Jamais
- ◯ 1-3 fois par mois

- ◯ Une fois par semaine
- ◯ Quelques fois par semaine
- ◯ Une fois la journée
- ◯ Quelques fois la journée

Combien de fois avez-vous pris les épices ou condiments (piment, cube maggi, ail, gingembre, etc.)

- ◯ Jamais
- ◯ 1-3 fois par mois
- ◯ Une fois par semaine
- ◯ Quelques fois par semaine
- ◯ Une fois la journée
- ◯ Quelques fois la journée

Annexe 4 : Questionnaire : Version Kirundi

Igiharuro akabanga c'uwubazwa

Kanseri y'ibere

◯ Ego

◯ Oya

1) IBIJANYE N'UBUZIMA N'IMIBEREHO Y'UMUNTU

Ufise imyaka ingahe?

Urubatse canke bimeze gute?

◯ Sindubaka

◯ Ndafise uwo twubakanye

◯ Twaravanye n'uwo twari twubakanye

◯ Nd'umupfakazi

Uba hehe?

◯ Mu gisagara

◯ Mu misozi

Mukora Iki?

◯ Umukozi wa Leta

◯ Umukozi w'abigenga

◯ Nkorera mu burimyi

◯ Ndigenga mu kindi gisata atari uburimyi

◯ Umunyeshure

◯ Umu Shomeri

◯ Ikindi(Tomora)

Ikindi(Tomora)

Mwize kugera ku gwego urwahe?

◯ Sinigeze nja mw'ishure

◯ Amashure y'intango

◯ Amashure yisumbuye

◯ Kaminuza

Musengera mw'idini iryahe?

◯ Katolika

◯ Abakizwa

◯ AbaVentisi

◯ Abisiramu

◯ Nta na rimwe

◯ Aba Yehova

◯ Irindi(Tomora)

Irindi(Tomora)

_____

Iyo mukeneye kwivuza murafise aho mukura uburyo bwo kwivuza?

◯ Ego

◯ Oya

2) IBIJANYE N'IBIPIMO VY'UMUBIRI

UBUREBURE(imetero)

_____

UBUREMERE(Ibiro)

_____

3) IBIJANYE N'INKABUZO HAMWE N'IRONDOKA

» IRONDOKA

Mwari mufise imyaka ingahe igihe mwatangura kuja mu butinyanka?

_____

Muramaze gutwara inda?

◯ Ego

◯ Oya

Mwari mufise imyaka ingahe ku nda ya mbere?

_____

Mufise abana bangahe?

_____

Mu bana bawe harimwo amahasa canke ubushuri?

◯ Ego

◯ Oya

Muri rusangi Umwana mwamwonsa igihe kingana gute? (amezi)

_____

Hari inda yoba yarigeze gukoroka?

◯ Ego

◯ Oya

Mwoba mwaraciye imvyaro canke?

◯ Sindaca

◯ Naraciye

Igihe mwaca imvyaro mwari mufise imyaka ingahe?

_____

Mwaciye imvyaro mu buryo ubwahe?

◯ Vyarizanye

◯ Ubuvuzi bwo kwa Muganga biciye mukunkora

◯ Ubuvuzi bwo kwa Muganga biciye mu kumpa Imiti mfata

◯ Ikindi(Tomora)

Ikindi(Tomora)

_____

» IVYO KUJA KU BURYO BWO GUTANDUKANYA IMVYARO

Murakoresha canke mwarakoresheje uburyo bwo gutandukanya Imvyaro?

◯ Ego

◯ Oya

Nimba ari Ego, mukoresha uburyo ubwahe?

Utunini two kumira

Akagegene

Urushinge

Akanyuzi

Ubundi(Tomora)

Ubundi(Tomora)

---

4) IBIJANYE N'INYIFATO Y'UMUNTU

» KUNYWA INZOGA

Muranywa canke mwarigeze kuba munywa inzoga?

◯ Ego

◯ Oya

» Kunywa itabi

Muranywa canke mwarigeze kuba munywa itabi

◯ Ego

◯ Oya

» Ikarashishi ku kazi canke mu mwanya w'akaruhuko

Muragira ikarashishi canke muragira imyimenyerezo ikomeza igikiriza n'inyama canke imyimenyerezo yo kwinezereza imwe isaba inguvu nyinshi hamwe usanga muriko murahemagurika cane n'umutima ugatera cane(nk'akarorero gukina umupira w'amaguru canke kwirukanga) nk'iminota cumi ikwirikirana n'imiburiburi?)

◯ Ego

◯ Oya

Nimba ari Ego, ivyo mubigira nk'iminsi ingahe mu ndwi?

Mubigira umwanya ungana gute ku munsi?

_____

Muragira ikarashishi canke muragira imyimenyerezo ikomeza igikiriza n'inyama canke imyimenyerezo yo kwinezereza imwe isaba inguvu zigeranye hamwe udahemagurika cane n'umutima ugatera ariko atari cane(Nko kunyonga ikinga, kwoga muri PISINE, Gukina umupira w'amaboko] nk'iminota cumi ikwirikirana n'imiburiburi ?

◯ Ego

◯ Oya

Nimba ari Ego, ivyo mubigira nk'iminsi ingahe mu ndwi?

_____

Mubigira umwanya ungana gute ku munsi?

_____

Muhora mugenda n'amaguru canke n'ikinga nk'iminota cumi igakwira buri munsi?

◯ Ego

◯ Oya

Nimba ari ego, biba iminsi ingahe mu ndwi?

_____

Biba umwanya ungana gute ku munsi?

_____

Muhora miyambiza canke murakoresha amavuta ahindura urukoba?

◯ Ego

◯ Oya

5) IBIJANYE N'AKARONDA

Mu muryango hoba hariho uwigeze kugwara Kanseri yibere ?

◯ Ego

◯ Oya

◯ Ntavyonzi

Nimba ariho mupfana iki?

◯ Uwo tuvukana
◯ Mawe
◯ Senge
◯ Nyokuru
◯ Uwundi(Tomora)

Uwundi(Tomora)

Mwoba mwarapimishije ibijanye n'akaronda ka Kanseri y'ibere(Igipimo BRCA1 canke BRCA2) None rero murazi ukwo vyifashe?

◯ Baragatoye

◯ Ntako batoye

◯ Ntavyonzi

6) IBIJANYE N'INGWARA UMUNTU ASANZWE AGENDANA

Hoba hari ingwara Ugendana mur'izi ?

☐ Ivumbuka ry'umurindi w'amaraso(HTA)

☐ Ingwara y'Umutima(Cardiopathie)

☐ Gucika udutsi two mu bwonko(AVC)

☐ Ingwara y'umushishito(Gastrite)

☐ Asima(Asthme)

☐ Igisukari(Diabète)

☐ Kanseri(Cancer)

☐ Nta n'imwe mur'izo

Muramaze kuvugwa canke gupimwa hakoreshejwe ubu buryo?

☐ Ubuvuzi bwitwa"Radiothérapie"

☐ Ubuvuzi bwitwa "Chimiothérapie"

☐ Ubuvuzi bwitwa "Hormonothérapie"

☐ Ubuvuzi bwitwa "Immunothérapie"

☐ Igipimo citwa "Radiographie du thorax"

☐ Nta na kimwe mur'ivyo

☐ Ikindi(Tomora)

Ikindi(Tomora)

Muramaze kurwara ibere ariko atari kanseri?

◯ Ego
◯ Oya

7) IBIJANYE N'IMFUGURWA

Ni kangahe mufungura ibinyantete?(Nk'ingano, Amasaka, Ibigori, Icitwa "Galettes", Icitwa "Fonio", Umuceri, Umukate, Ubugari, ...)?

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe mufungura Ivyamira mu kuzimu hamwe n'ibinyamagoma?(Nk'ibiraya, Ibisunzu, Imyumbati,Igitoke, Amateke y'ikirundi, ...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe mufungura Ibanyantete bivako imboga bikanashurika?(Ibiharage, ibiyoba, Ubushaza,...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe mufungura Imboga?(Itomati, Intore,Pwavro, imikubi, icitwa"Concombre",...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe mufungura Ifi n'ibiva mu mazi canke Inyama?(Nk'inyama y'inka, y'impene, intama, inkoko, umukeke,...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe mufungura Ivyamwa?(Nk'Umwembe, Mandarine, Umucungwe, Pasiteki,...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe Munywa amata, mufungura Ibiyakomokako canke amagi?(Amata, Amata y'ifu, , Umucungwe, Pasiteki, froromaji, amagi...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe mufungura Ibintu binuze?(Amavuta y'inka, Amamesa, amavuta y'ibiyoba...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe mufungura Ibisosa?(Imbombo, Ibisuguti, Ubuki, Kurigata isukari...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Ni kangahe Mushiramwo ibirungo mu mfungurwa?(Ipiripiri, magi, Tunguru sumu,Tangawizi...)

◯ Nta na rimwe

◯ Incuro 1-3 ku kwezi

◯ Rimwe mu ndwi

◯ Iminsi mike mu ndwi

◯ Rimwe ku munsi

◯ Incuro zike ku munsi

Annexe 5 : Autorisation éthique

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE DE MEDECINE

Décision CIEB-FMCHUK no 03/10/2024 du Comité institutionnel d'Ethique

Objet : Approbation d'un projet de recherche en Santé

Nous, le Comité Institutionnel d'Ethique et Bioéthique de la Faculté de Médecine-CHUK, mandaté par la Faculté de Médecine de l'Université du Burundi et par le CHU de Kamenge,

Certifions que nous avons examiné le protocole de recherche intitulé : Facteurs associés au cancer du sein dans les services d'oncologie à Bujumbura

Soumis par Jean Bertrand Bizumuremyi et son équipe

et attestons du mérite scientifique, éthique de cette étude et de la compétence des chercheurs pour mener le projet et recommandons par la présente que le promoteur se soumette aux exigences en cas de continuité de l'étude après la période de six mois dès ce jour, mais aussi de ne pas modifier la nature de cette étude sans avoir préalablement informé le présent comité de la modification et qu'il soumette aussi le rapport final à la fin de la mise en œuvre de l'étude.

SIGNATURES

Nom et prénom du Président du Comité d'éthique : Prof. Sylvestre BAZIKAMWE
Date : 20/09/2024

Signature (ou autre Signature autorisée) :

Contact Téléphonique : +257 69 950 954

Adresse e-mail : sylvestre.bazikamwe@ub.edu.bi/bazisylvestre@gmail.com

TAMPON :

Comité Institutionnel de Bio-Ethique
CHU-Kamenge
Faculté de Médecine
Université du BURUNDI
B.P.: 1020

Déclaration du comité institutionnel d'éthique et bioéthique de la Faculté de médecine-CHUK

Le CIEB-FMCHUK n'accepte pour analyse et approbation que les protocoles de recherche qui ont été jugées scientifiquement et éthiquement acceptables conformément aux lignes directrices sur les comités d'éthique (du Conseil des Organisations Internationales des Sciences Médicales CIOMS/Déclaration d'Helsinki).

Figure 6. Autorisation éthique