

Tendances et facteurs associés à l'utilisation au moins quatre visites de soins prénatals ou plus chez les femmes enceintes au Burkina Faso entre 2003 et 2021

Adja Mariam OUEDRAOGO^{1*}, Rachidatou COMPAORE¹,
Halima TOUGRI¹, Moussa Lonkila ZAN²,
Kadari CISSE¹, Seni KOUANDA¹

Résumé

Introduction

Malgré la mise en œuvre de multiples stratégies de santé maternelle, la couverture des soins prénatals recommandés (4SPN+) demeure insuffisante dans plusieurs pays à revenu faible, dont le Burkina Faso. Cette étude analyse les tendances temporelles de l'utilisation des SPN et identifie les facteurs associés entre 2003 et 2021.

Méthodes

Il s'agit d'une analyse secondaire des données des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) du Burkina Faso de 2003, 2010 et 2021, portant sur 7 795 femmes âgées de 15 à 49 ans. Des analyses univariées et bivariées (test du chi-carré) ont été réalisées, suivies d'analyses multivariées par régression logistique. Les facteurs associés aux 4SPN+ ont été estimés à l'aide d'odds ratios ajustés avec IC à 95 %, en considérant une valeur de $p \leq 0,05$.

Résultats

La proportion de femmes ayant bénéficié d'au moins quatre SPN est passée de 17,6 % en 2003 à 33,7 % en 2010, puis à 72,2 % en 2021. Après ajustement, de 2003 à 2021, l'indice de richesse et la région étaient significativement associés à une utilisation optimale des SPN. En 2021, il y avait en plus l'intervalle intergénérisque et le sexe du chef.

Conclusion

Malgré une amélioration notable de la couverture des SPN, des inégalités persistantes subsistent. Des interventions ciblées sur les femmes socialement et économiquement vulnérables, combinées à des politiques de lutte contre la pauvreté, de promotion de l'éducation féminine et d'amélioration de l'accès aux services, sont essentielles pour renforcer l'utilisation optimale des soins prénatals et réduire la mortalité maternelle.

Mots-clés : soins prénatals, santé maternelle et infantile, Afrique subsaharienne, mortalité maternelle, Burkina Faso, EDS

¹ CNRST/ Institut de Recherche en Sciences de la Santé

² Institut supérieur des sciences de la population/Université Joseph Ki-Zerbo

*Auteur correspondant : Adja Mariam OUEDRAOGO, adjamariam@yahoo.fr , 0022675509960, ORCID : 0000-0002-4729-9228

Trends and factors associated with completing at least four antenatal care visits among pregnant women in Burkina Faso between 2003 and 2021

Abstract

Introduction

Despite the implementation of multiple maternal health strategies, coverage of the recommended antenatal care services (ANC4+) remains insufficient in several low-income countries, including Burkina Faso. This study analyzes temporal trends in ANC utilization and identifies associated factors between 2003 and 2021.

Methods

This was a secondary analysis of data from the Burkina Faso Demographic and Health Surveys (DHS) conducted in 2003, 2010, and 2021, including 7,795 women aged 15–49 years. Univariate and bivariate analyses (chi-square test) were performed, followed by multivariable logistic regression analyses. Factors associated with ANC4+ were estimated using adjusted odds ratios (AORs) with 95% confidence intervals (CIs), considering a p-value ≤ 0.05 as statistically significant.

Results

The proportion of women who received at least four ANC visits increased from 17.6% in 2003 to 33.7% in 2010, and to 72.2% in 2021. After adjustment, from 2003 to 2021, household wealth index and region were significantly associated with optimal ANC utilization. In 2021, birth interval and sex of the household head were additionally associated.

Conclusion

Despite a marked improvement in ANC coverage, persistent inequalities remain. Targeted interventions focusing on socially and economically vulnerable women, combined with policies aimed at poverty reduction, promotion of female education, and improved access to health services, are essential to strengthen optimal antenatal care utilization and reduce maternal mortality.

Keywords: antenatal care, maternal and child health, sub-Saharan Africa, maternal mortality, Burkina Faso, DHS

Introduction

La mortalité maternelle demeure un problème de santé publique important à l'échelle mondiale (1,2). Bien que des progrès substantiels aient été réalisés dans la réduction de la mortalité maternelle au cours des deux dernières décennies, le nombre de décès maternels à l'échelle mondiale demeure inacceptablement élevé(2). On estime à 287 000 le nombre de femmes décédées de causes maternelles dans le monde entre 2016 et 2020, ce qui représente environ 800 décès par jour, soit un décès toutes les deux minutes (3). L'Afrique de l'Ouest a enregistré le plus grand nombre de décès maternels dus à des complications pendant et après la grossesse et l'accouchement(4–6).

Cependant, la majorité de ces conséquences maternelles et périnatales négatives peuvent être évitées grâce à des interventions appropriées (3,6), telles que des soins prénatals (SPN) de qualité (7–9). Cependant, la littérature montre que les femmes enceintes des Pays à Revenu Faible et Intermédiaire (PRFI) continuent de recevoir des soins prénatals de qualité insuffisante (10–12).

La couverture mondiale estimée des SPN s'est considérablement améliorée, passant de 40,9% en 1990 à 84,8% en 2013, soit une augmentation de 43,3%(13). La revue de la littérature dans les PRFI a montré que la majorité des femmes (plus de 80%) bénéficient d'au moins une visite de SPN, 49,3% seulement bénéficient de quatre à sept visites et 11,3% seulement bénéficient de huit visites(14).

De nombreuses études ont été réalisées pour identifier et comprendre les facteurs influençant la fréquentation optimale des SPN dans les pays en développement (15–18). En Afrique de l'Ouest en particulier, plusieurs recherches se sont penchées sur les éléments affectant l'utilisation des SPN, notamment au Burkina Faso (18–29). Ces études ont montré que l'utilisation des services des SPN est influencée par des facteurs individuels, communautaires et sociétaux(12,30–32).

Comme d'autres pays en développement, le Burkina Faso fait partie des pays où la mortalité maternelle demeure élevée, passant de 341 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2010 à 232 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2021 (33,34). La couverture en soins prénatals (au moins quatre contacts) s'est nettement améliorée au fil du temps au Burkina Faso et est loin d'être optimal.

Malgré plusieurs études sur les SPN menées au Burkina Faso, seules quelques études se sont avérées représentatives au niveau national(18–25). La plupart de ces études sont qualitatives limitées à des données au niveau hospitalier et à petite échelle (19–22,24). Seules trois de ces études ont pris en compte les données des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) (18,23,25) qui sont d'une représentativité nationale et régionale.

Bien que ces études antérieures aient identifié des facteurs affectant l'utilisation des services SPN dans les pays en développement, on sait peu de choses sur la dynamique des facteurs déterminant la réalisation d'au moins quatre visites de soins prénatals au cours du temps sous l'influence des différentes stratégies et initiatives mises en œuvre. Afin de donner suite à la nouvelle recommandation de l'Organisation

Mondiale de la Santé (OMS) d'au moins huit visites prénatales (OMS, 2016), il faut réévaluer les progrès réalisés par rapport à la recommandation initiale d'un minimum de quatre visites prénatales (OMS, 2002) avec des informations actualisées et représentatives au niveau national. Des informations actualisées et représentatives au niveau national sont essentielles pour guider les décideurs politiques et les autres organismes concernés afin d'améliorer le niveau de la couverture des soins prénatals.

Cette étude vise à contribuer aux résultats des études antérieures en déterminant les tendances dans l'utilisation des services SPN, et identifiant au fil du temps les facteurs associés à l'utilisation des services des SPN au Burkina Faso de 2003 à 2021. Les résultats de cette étude seront utiles aux prestataires de services, aux décideurs politiques et programmatiques dans leurs efforts pour réduire la mortalité maternelle et infantile en développant des interventions efficaces pour améliorer la fréquentation optimale des SPN. En outre, cette étude contribuera à l'enrichissement de la littérature sur les services de santé maternelle au Burkina Faso et en Afrique subsaharienne.

I. Méthodologie

Type d'étude

Nous avons effectué une analyse secondaire des données des enquêtes démographiques et de santé du Burkina Faso pour les années 2003 (EDS-IV), 2010 (EDS-VI) et 2021 (EDS-8).

Population d'étude et sources de données

Trois vagues de données des EDSBF 2003 (EDS-IV), 2010 (EDS-VI) et 2021 (EDS-8) ont été examinées dans cette étude. Les bases de sondage utilisées pour les EDS étaient le Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH) de 1996, 2006 et 2019 (33–35). Des informations supplémentaires sur la collecte des données, l'échantillonnage et les questionnaires utilisés dans les enquêtes sont détaillés dans les rapports EDSBF respectifs (33–35).

Dans la présente étude, un total de 47 223 (soit 12 477 en 2003, 17 087 en 2010, et 17 659 en 2021) réponses de femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) ont été utilisées (33–35). Nous avons restreint l'analyse aux femmes ayant eu au moins une naissance vivante dans les cinq années précédant l'enquête, conformément aux standards méthodologiques des DHS qui collectent de manière détaillée les informations sur les soins

prénatals uniquement pour les naissances récentes(36). Cette restriction améliore la comparabilité des indicateurs et réduit le biais de rappel, bien documenté dans les enquêtes rétrospectives, où l'allongement du délai augmente le risque d'erreurs de mémoire et de mauvaise classification (37,38). Ce choix est largement utilisé dans les études basées sur les EDS afin de garantir des estimations plus fiables et contemporaines(37,39,40).

Variables d'étude

Les variables étudiées sont extraites du questionnaire ménage et du questionnaire individuel des femmes utilisés lors de ces trois enquêtes.

Variable dépendante

La variable de résultat de cette étude est le nombre de contacts SPN au cours de la dernière grossesse, mesuré comme le nombre discret de fois où la mère a reçu des soins SPN de la part de prestataires qualifiés. Les femmes ont été regroupées en deux catégories selon leur utilisation des services de SPN : un à trois SPN (code 0) et quatre SPN ou plus (code 1).

Variables indépendantes

Conformément aux connaissances établies et à la littérature existante (17,21,30,41,42), cette étude a retenu comme variables explicatives : le groupe d'âge de la mère , le niveau d'éducation de la mère , la parité, l'occupation de la mère, l'antécédent d'avortement, l'exposition aux médias, l'intervalle intergénéral, le sexe du chef de ménage, l'indice de richesse , la distance jusqu'à l'établissement, la connaissance d'au moins une méthode contraceptive moderne, l'intention d'utilisation de la contraception chez les non-utilisateurs, la connaissance correcte de la période fertile, le premier mariage avant 18 ans et la région.

Cadre théorique

La revue théorique de la littérature a permis d'identifier les approches conceptuelles existantes, de préciser les relations entre les différents facteurs et d'évaluer le degré d'investigation de ces relations afin de formuler de nouvelles hypothèses. Le schéma conceptuel a été élaboré pour illustrer clairement les liens entre l'utilisation des services de SPN recommandés et les variables explicatives. Le cadre théorique met en évidence que les caractéristiques communautaires, sociodémographiques, liées à la grossesse, l'exposition aux médias ainsi que les caractéristiques des services de santé maternelle

influencent potentiellement l'utilisation des SPN recommandées (Fig. 1).

Traitement et analyse des données

Les données des femmes âgées de 15 à 49 ans ont été extraites des fichiers *Individual Recode (IR)*, puis nettoyées et harmonisées afin d'assurer la comparabilité entre les enquêtes.

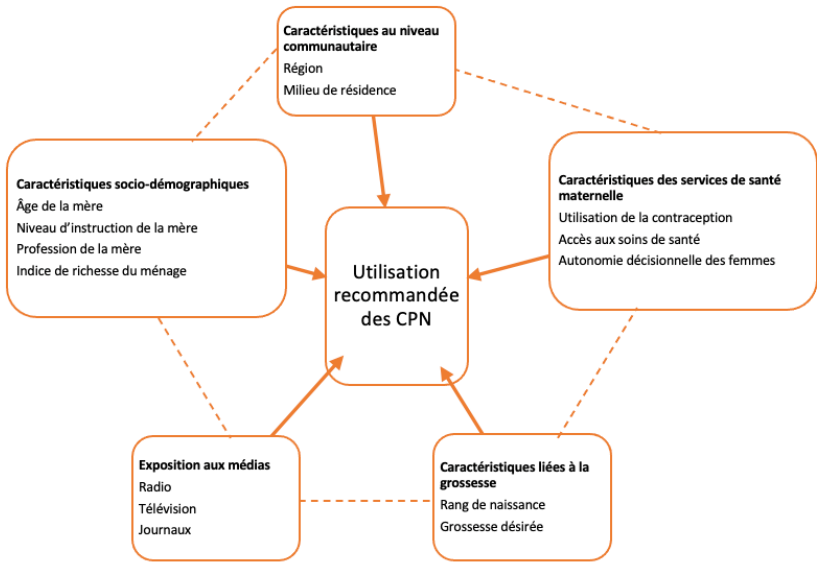


Figure 1 : Cadre conceptuel sur l'utilisation des services de soins prénatals adapté de celui de Anderson and Newman (43)

Les différences de codage entre les années ont été corrigées par une standardisation des catégories des variables . Les différentes bases ont ensuite été regroupées pour constituer un fichier analytique unique, tout en conservant la structure complexe du plan de sondage (strates, grappes, poids). Une variable indiquant l'année d'enquête a été créée. Les données ont été pondérées dans le cadre de l'analyse. Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide de la commande "svy" dans la version 18 de Stata.

La tendance a été évaluée à l'aide d'une analyse descriptive en fonction de certaines variables explicatives de la population étudiée, et a été examinée séparément de 2003 à 2021.

On a utilisé des pourcentages pour décrire les caractéristiques des répondants. Une analyse univariée a été utilisée pour déterminer

l'association des variables indépendantes avec les variables dépendantes, dont les résultats sont présentés sous forme de cotes non ajustées (OR) avec des intervalles de confiance à 95% (IC). Par ailleurs, une multicollinéarité a été observée entre certaines variables (âge maternel, parité, milieu de résidence, profession). Pour éviter les biais d'estimation et améliorer la stabilité du modèle, nous avons décidé de ne pas les inclure dans la régression finale

Des modèles de régression logistique multivariés ont été utilisés. Les résultats de ces modèles sont présentés sous forme d'ORs ajustés (AOR) avec 95% d'IC. Pour les modèles bivariés et multivariés, le seuil de significativité statistique retenu a été fixé à 5%.

Considérations éthiques

Les EDS suivent des procédures éthiques rigoureuses approuvées par les comités nationaux d'éthique ainsi que par l'Institutional Review Board (IRB) de ICF International. Toutes les données sont collectées après obtention d'un consentement éclairé des participantes. Pour la présente étude, aucune collecte directe de données auprès des participantes n'a été réalisée. Les analyses reposent exclusivement sur des données anonymisées accessibles publiquement. L'autorisation d'utilisation des données a été obtenue auprès du DHS Program après une demande formelle via leur plateforme (<https://www.dhsprogram.com>).

II. Résultats

Caractéristiques des participantes à l'étude

Cette analyse a porté sur 24 266 femmes en âge de procréer ayant eu une naissance vivante au cours des 60 mois précédant l'enquête (7 426 en 2003, 10 487 en 2010 et 6 353 en 2021) (tableau I et annexe 1). Les mères de 20-29 ans étaient les plus représentées (Tableau I)

Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques des femmes enquêtées EDSBF en 2021

	4SPN et plus		
	Non %ligne	Oui %ligne	Total N(%Colonne)
Age maternel			
15-19	35,9	64,1	513 (8,1)**
20-29	27,9	72,1	3 111 (49,0)**
30-39	26	74	2 237 (35,2)**
40-49	27,4	72,6	492 (7,7)**
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)**
Niveau d'éducation de la mère			
Aucun education	29	71	4 259 (67,0)*
Primaire	27	73	919 (14,5)*
Secondaire et plus	24,4	75,6	1 175 (18,5)*
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)*
Parité			
1-2 enfants	28,3	71,7	2 555 (40,2)
3-4 enfants	26,1	73,9	2 014 (31,7)
5+	29,1	70,9	1 783 (28,1)
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)
Occupation de la mère			
Sans occupation	31,2	68,8	2 315 (36,6)**
Emploi	26	74	4 013 (63,4)**
Total	27,9	72,1	6 327 (100,0)**
Antécédent d'avortement			
Non	28,7	71,3	5 592 (88,0)***
Oui	21,3	78,7	761 (12,0)***
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)***
Exposition aux medias			
Moins d'une fois par semaine	30,2	69,8	3 187 (50,2)**
Plus d'une fois par semaine	25,5	74,5	3 166 (49,8)**
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)**
Intervalle intergénésiq			
Moins de 36 mois	34,9	65,1	1 030 (24,2)***
36 mois plus	24,6	75,4	3 221 (75,8)***
Total	27,1	72,9	4 252 (100,0)***
Sexe du chef de famille			
Masculin	28,5	71,5	5 791 (91,2)**
Féminin	21,3	78,7	562 (8,8)**
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)**
Indice de richesse			
Plus pauvre	33,3	66,7	1 360 (21,4)***
Pauvre	27,4	72,6	1 320 (20,8)***
Moyen	28,9	71,1	1 290 (20,3)***
Riche	27,1	72,9	1 250 (19,7)***
Plus riche	21,3	78,7	1 132 (17,8)***
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)***

*** p<0 ,001. **p<0,01 *<0,

Tableau I(suite1) : Caractéristiques socio-démographiques des femmes enquêtées EDSBF en 2021

	4SPN et plus		
	Non	Oui	Total
	%ligne	%ligne	N(%Colonne)
Problème d'accès aux soins de santé : distance jusqu'à l'établissement			
Non	25,4	74,6	3 838 (60,4)***
Oui	31,6	68,4	2 515 (39,6)***
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)***
Connaît au moins une méthode contraceptive moderne			
Non	35,8	64,2	60 (0,9)
Oui	27,8	72,2	6 293 (99,1)
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)
Intention d'utilisation de la contraception chez les non-utilisateurs			
Utilisation ultérieure	27,9	72,1	1 769 (49,3)
Incertain quant à l'utilisation	31,4	68,6	585 (16,3)
N'a pas l'intention	30,5	69,5	1 236 (34,4)
Total	29,4	70,6	3 590 (100,0)
Connaissance correcte de la période fertile			
Non	28	72	3 967 (62,4)
Oui	27,5	72,5	2 385 (37,6)
Total	27,8	72,2	6 353 (100,0)
Premier mariage avant 18 ans			
Non	26,2	73,8	3 347 (53,8)*
Oui	29,1	70,9	2 871 (46,2)*
Total	27,5	72,5	6 218 (100,0)*

*** p<0 ,001. **p<0,01 *<0,

Tendances de l'utilisation des services de soins prénatals au Burkina Faso, 2003-2021

La proportion de femmes en âge de procréer ayant bénéficié des quatre contacts SPN ou plus recommandés était de 17,6% [16,0-19,3] en 2003, 33,7% [32,2 -35,2] en 2010 et 72,2% [70,5-73,8] en 2021. Entre 2003 et 2021, elle a connu une augmentation de 54,6%, suivie de 16,1% entre

2003 et 2010 et de 35,8% entre 2010 et 2021 (Figure 2) avec un $p>0,0001$.

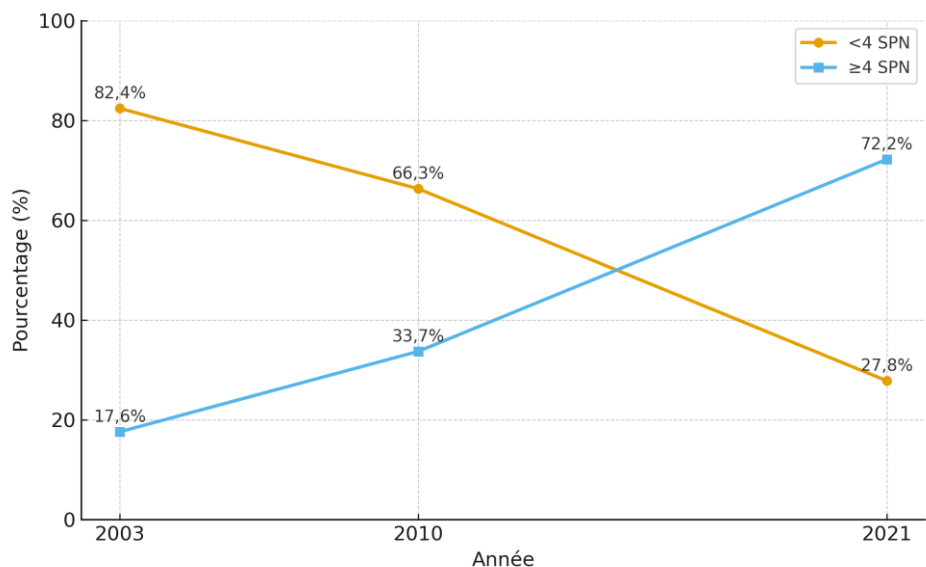


Figure 2. Tendances de l'utilisation des services de soins prénatals au Burkina Faso, 2003-2021.

Déterminants de l'utilisation des services de soins prénatals (quatre ou plus contacts)

Entre 2003 et 2021, les femmes du groupe « Riche » étaient significativement plus susceptibles de recevoir quatre consultations prénatales ou plus que les femmes du groupe le plus pauvre (tableau II).

En 2003, les mères ayant un niveau d'éducation primaire avaient 1,8 fois plus de chances d'utiliser les services de SPN que les mères qui n'ont aucun niveau d'éducation (AOR =1,8**[1,2-2,7]). Celles qui ont déjà perdu une grossesse avaient plus de chance d'utiliser les services de SPN que les mères qui n'avaient pas d'antécédent d'avortement en 2003 (AOR=1,6***[1,3-2,1]). Les mères dont le dernier accouchement datait de plus de 36 mois étaient susceptibles (AOR=1,2*[1,1-1,5]) d'avoir bénéficié de quatre contacts SPN ou plus que les mères dont le dernier accouchement datait de moins de 36 mois. Les ménages dont le chef de ménage est une femme, les mères avaient deux (2) fois plus de chances de bénéficier de quatre (4) SPN ou plus que les mères dont le chef de ménage est un homme (AOR=2**[1,2-3,2]). Celles qui

connaissaient leur cycle menstruel étaient également plus susceptibles (AOR=3,1***[1,9-5,1]) d’avoir quatre contacts SPN ou plus que les femmes qui ne maîtrisaient pas leur cycle (Tableau II)

Tableau II : Association entre les facteurs et les soins prénatals 4SPN+ au Burkina Faso, 2003-2021

	2003		2011		2021	
	OR [95%CI]	AOR [95%CI]	OR [95%CI]	AOR [95%CI]	OR [95%CI]	AOR [95%CI]
Niveau d’éducation de la mère						
Aucun éducation	1	1	1	1	1	1
Primaire	2,2***[1,8-2,9]	1,8**[1,2 - 2,7]	1,6***[1,4 -1,8]	1,1 [0,9 - 1,4]	1,1[0,9 -1,3]	1,1[0,7 - 1,5]
Secondaire et plus	4,1***[3 - 5,5]	2,2 [0,9 - 5,1]	2,9***[2,4 -3,5]	1,4 [0,8 - 2,3]	1,3*[1,1 - 1,5]	1,1[0,7 - 1,9]
Antécédent d’avortement						
Non	1	1	1	1	1	1
Oui	1,2[1 -1,4]	1,6***[1,3 - 2,1]	1,1[1 -1,2]	1,1[1 - 1,3]	1,5***[1,2 - 1,8]	1,4[1 - 1,9]
Exposition aux medias						
Moins d’une fois par semaine	1	1	1	1	1	1
Plus d’une fois par semaine	1,3**[1,1 - 1,5]	1,1[0,9 - 1,3]	1,7***[1,5 -1,9]	1,6*** [1,4 - 1,9]	1,3**[1,1 - 1,5]	1,2[0,9 - 1,5]
Intervalle intergénési que						
Moins de 36 mois	1	1	1	1	1	1
36 mois plus	1,4***[1,2 - 1,6]	1,2*[1,1 - 1,5]	1,3***[1,1 -1,4]	1,1[1 - 1,2]	1,6***[1,4 - 2]	1,4**[1,1 - 1,8]
Sexe du chef de famille						
Masculin	1	1	1	1	1	1
Féminin	1,7***[1,3 - 2,2]	2**[1,2 - 3,2]	1,2[1 -1,5]	1,1[0,8 - 1,5]	1,5**[1,1 - 1,9]	1,7*[1,1 - 2,8]
Indice de richesse						
Plus pauvre	1	1	1	1	1	1
Pauvre	1[0,8 -1,4]	1[0,7 - 1,4]	1,2*[1,1 - 1,4]	1,1[0,9 - 1,4]	1,3*[1,1 - 1,6]	1,1[0,8 - 1,4]
Moyen	1,5*[1,1 - 1,9]	1,1[0,8 - 1,5]	1,6***[1,3 -1,9]	1,3* [1,1 - 1,5]	1,2[1 -1,5]	1,2[0,9 - 1,6]
Riche	1,7**[1,2 - 2,3]	1,4[0,9 - 2]	1,9***[1,6 -2,3]	1,5*** [1,2 - 1,9]	1,3*[1,1 - 1,7]	1,2[0,8 - 1,7]
Plus riche	3,4***[2,6 -4,5]	1,7*[1,1 - 2,6]	2,8***[2,3 -3,4]	1,3*[1,1 - 1,8]	1,8***[1,4 - 2,4]	1,8*[1,1 - 3,2]

*** p<0 ,001. **p<0,01 *<0,5 OR: Odds ratio; AOR: Adjusted OR

Tableau II (suite 1) : Association entre les facteurs et les soins prénatals 4SPN+ au Burkina Faso, 2003-2021

		2003		2010		2021	
		OR [95%CI]	AOR [95%CI]	OR[95%CI]	AOR 95%CI]	OR [95%CI]	AOR 95%CI]
Région							
Centre		1	1	1	1	1	1
Boucle	De	0,2***[0,	0,4**[0,2	0,4***[0,	0,8[0,5 -	0,8 [0,6 -	1,2[0,7 -
Mouhoun		2 - 0,4]	- 0,7]	3 - 0,6]	1,2]	1,1]	2,2]
Cascades		0,4***[0,	0,6[0,4 -	0,4***[0,	0,6*[0,4 -	1,3[0,9 -	1,3[0,6 -
		3 - 0,6]	1,1]	3 - 0,5]	0,9]	2,1]	2,8]
Centre-Est		0,5**[0,3	0,7[0,3 -	1[0,7 -	1,7**[1,2	1,5*[1,1-	2* [1,1 -
		- 0,8]	1,6]	1,3]	- 2,6]	2,2]	3,8]
Centre-Nord		0,2***[0,	0,5*[0,3 -	0,4***[0,	0,6*[0,4	1,5 * [1,0-	2,5**[
		1 - 0,3]	0,9]	3 - 0,5]	- 0,9]	2,6]	1,4 - 4,6]
Centre-Ouest		0,9 [0,6 -	1,9*[1,1 -	0,4***[0,	0,7[0,5 -	0,9[0,7 -	1,3[0,7 -
		1,3]	3,4]	3 - 0,5]	1,1]	1,4]	2,2]
Centre-Sud		0,6** [0,4	1,5[0,9 -	0,8 [0,6 -	1,4[1 -	1,3[0,9-	1,9[1 -
		- 0,8]	2,7]	1,1]	2,2]	1,8]	3,6]
Est		0,4** [0,2	1,2[0,6 -	0,4***[0,	0,7[0,4 -	1,5[0,9 -	2,8** [
		- 0,7]	2,4]	3 - 0,5]	1]	2,3]	1,4 - 5,7]
Hauts Basins		0,2***[	0,3***	0,4***[0,	0,6*[0,4 -	1,3[0,9-	1,2[0,7 -
		0,1 - 0,4]	[0,2 - 0,5]	3 - 0,5]	0,9]	1,7]	2,1]
Nord		0,3***[0,	0,4** [0,2	0,3***[0,	0,6*[0,4 -	1,7 * [1,1-	2,5** [
		2 - 0,4]	- 0,7]	2 - 0,5]	0,9]	2,6]	1,3 - 4,7]
Plateau Central		0,4***[0,	1[0,6 -	0,6**	1,1[0,8 -	1,3[0,9 -	1,4[0,8 -
		3 - 0,7]	1,6]	[0,5 - 0,8]	1,8]	1,9]	2,6]
Sahel		0,2***[0,	0,7[0,3 -	0,1***[0,	0,3*** [	0,19***[	0,3**[
		1 - 0,4]	1,4]	1 - 0,2]	0,2 - 0,5]	0,12-0,3]	0,2 - 0,7]
Sud-Ouest		0,3***[0,	0,6[0,3 -	0,5***	1[0,7 -	0,9[0,6-	1,8*[1,1
		2 - 0,4]	1,1]	[0,4 - 0,7]	1,6]	1,2]	- 3,2]
Problème d'accès aux soins de santé : distance jusqu'à l'établissement							
Non		1	1	1	1	1	1
Oui		0,7***[	1[0,8 -	0,8**[0,7	0,8*[0,7	0,7***[	0,8[0,6 -
		0,6 -0,9]	1,2]	-0,9]	- 0,9]	0,6 -0,9]	1,1]
Connaît au moins une méthode contraceptive moderne							
Non		1	1	1	1	1	1
Oui		3,2***[	1,1[0,9 -	1,5*[1,1 -	1,2**[1,1	1,5[0,8 -	1[0,8 -
		2,1 -4,7]	1,5]	2,2]	- 1,4]	2,6]	1,3]
Intention d'utilisation de la contraception chez les non-utilisateurs							
Utilisation ultérieure		1	1	1	1	1	1
Incertain quant à l'utilisation		0,8[0,5 -	0,8[0,5 -	0,9[0,7 -	1 [0,7 -	0,8 [0,7 -	0,7[0,5 -
		1,1]	1,1]	1,2]	1,5]	1,1]	1]
N'a pas l'intention		0,8 [0,6 -	0,8[0,6 -	0,7***[0,	0,8** [	0,9 [0,7 -	0,9[0,7 -
		1]	1]	6 -0,8]	0,7 - 0,9]	1,1]	1,1]
Connaissance correcte de la période fertile							
Non		1	1	1	1	1	1
Oui		1,5*** [	3,1*** [	1,3***[1,	0,8 [0,5 -	1[0,9 -1,2	1,3[0,5 -
		1,2 -1,8]	1,9 - 5,1]	2 -1,5]	1,3]	]	3,3]

*** p<0 ,001. **p<0,01 *<0,5. OR: Odds ratio; AOR: Adjusted OR

III. Discussion

Cette étude visait à analyser les tendances et les principaux facteurs qui ont contribué, qu'ils soient favorables ou défavorables, à l'évolution du nombre de visites acceptables (4SPN+) réalisées au cours des décennies écoulées, de 2003-2021 au Burkina Faso. Au cours des 18 dernières années, il y a eu une augmentation significative des visites (4SPN+). Les résultats de l'étude indiquent que le pourcentage de femmes en âge de procréer ayant reçu 4SPN+ a augmenté, passant de 17,6% en 2003 à 33,7% en 2010 et 72,2% en 2021.

Cette évolution pourrait s'expliquer par les efforts considérables du gouvernement dans la sensibilisation de la population à l'importance des services de SPN pour atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) via la mise en œuvre des plans de développement du secteur de la santé et des politiques de santé publique. En effet, le Burkina Faso, tout comme plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, a adopté des politiques de santé publique comme la gratuité des soins, la subvention des soins et l'exonération de paiement pour certaines couches sociales, dans le but de lever les obstacles financiers à l'utilisation des services de santé. Ainsi, après avoir appliqué une politique de subvention partielle (80%) des accouchements et des soins obstétricaux et néonataux d'urgence (SONU) d'octobre 2006 à avril 2016, le pays est passé à une politique de gratuité totale pour les femmes enceintes à partir de juin 2016(44,45). On peut aussi noter que le changement dans les recommandations de l'OMS sur les soins prénatals pourrait également expliquer l'augmentation de l'utilisation des services de soins prénatals (46,47).

Cette étude a montré qu'une augmentation du niveau d'éducation était associée de manière significative à une fréquentation adéquate des 4SPN+. Les femmes ayant suivi un enseignement primaire étaient davantage plus susceptibles de fréquenter adéquatement les SPN que les femmes n'ayant pas suivi d'enseignement formel. Des résultats similaires ont été observés dans de nombreuses études menées au Malawi (30), au Bangladesh (48), au Ghana(26), en Éthiopie(49) et dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne(12,50–52).

Il ressort aussi que le comportement des mères en matière de recherche de soins de santé peut être influencé par leur niveau d'éducation, dans la mesure où les femmes plus instruites ont une utilisation plus élevée des soins de santé de niveau optimal. Cela pourrait s'expliquer par le

fait que les mères instruites sont plus susceptibles d'avoir des connaissances sur les avantages des soins prénatals optimaux et comprennent mieux les problèmes liés à la grossesse, ce qui les conduit à une meilleure utilisation des services de soins prénatals (53–55).

L'exposition des mères aux médias de masse est largement documenté comme un déterminant important du recours aux services de santé maternelle. Nos résultats montrent que les femmes exposées aux médias plus d'une fois par semaine (radio, journal et télévision) ont bénéficié de 4SPN+ que les femmes non exposées aux médias. Ce résultat est cohérent avec plusieurs travaux menés en Afrique subsaharienne. Une analyse multicentrique utilisant les EDS de 28 pays d'Afrique subsaharienne a montré qu'une exposition fréquente aux médias (radio, télévision, presse) était positivement associée à l'utilisation des services de santé maternelle, y compris la réalisation de 4 CPN+ (56). De même, une revue systématique sur les déterminants de l'utilisation des CPN dans la région souligne que les femmes exposées aux médias ont davantage de chances d'atteindre le nombre de visites recommandé, comparativement à celles qui ne sont pas exposées (12). Il était plus courant que l'exposition aux médias améliorent le niveau d'information des femmes sur l'importance des CPN, en renforçant la connaissance des signes de danger et des recommandations de l'OMS, et en contribuant à modifier les normes sociales relatives au recours aux soins prénatals. Comme d'importants messages de santé sont diffusés par le biais des médias, il est possible que ces campagnes médiatiques aient eu un impact positif sur une plus grande utilisation de la fréquence et du contenu des services de soins prénatals. Nos résultats mettent en évidence l'importance pour les professionnels de la santé et le gouvernement de maintenir l'allocation de ressources aux programmes éducatifs axés sur les médias de masse. Ceux-ci pourraient en effet permettre de concevoir des modèles de communication appropriés sur le changement de comportement en vue d'améliorer l'utilisation non seulement des soins prénatals, mais aussi d'autres services de santé au Burkina Faso.

Il ressort de nos résultats que la richesse des ménages joue un rôle crucial dans la fréquentation des SPN. Entre 2010 et 2021, les femmes en maintenant les filles à l'école les plus aisés ont effectué de manière significative plus de visites de SPN que celles issues des ménages les plus pauvres. L'utilisation moins importante des services de SPN a été associée aux barrières économiques, en particulier l'incapacité à payer. Ce résultat est en accord avec les recherches menées dans les pays en

développement (18,30,48,57). Les femmes enceintes issues de ménages plus aisés peuvent payer les coûts directs des services de santé, tels que les frais de transport, et les coûts indirects, tels que les obligations domestiques et professionnelles, tandis que les mères des ménages les plus pauvres ont besoin de moyens financiers pour subvenir à leurs besoins quotidiens et peuvent donc consacrer plus de temps à des activités économiques pour subvenir aux besoins de leur famille plutôt qu'à leur santé. Malgré les exemptions de frais et la gratuité pour les services de soins prénatals, les femmes pauvres sont encore peu susceptibles d'utiliser ces services en raison du manque d'informations adéquates, des autres coûts (médicaments et fournitures), des frais de transport et de la discrimination la part de certains professionnels de la santé (58,59). En conséquence, les résultats suggèrent qu'il est crucial de cibler les femmes de faible statut socio-économique en mettant en place des actions pour améliorer leur utilisation des soins de SPN.

La distance par rapport aux établissements de santé était un élément clé pour prédire une utilisation optimale des soins prénatals. Celles qui ont mentionné que la distance entre leur domicile et l'établissement de santé posait un problème majeur étaient moins enclines que leurs homologues à effectuer des visites de 4SPN+. Ce résultat est en accord avec les études menées dans plusieurs pays en développement (12,18,60,61). Les résultats suggèrent que la priorité devrait être accordée à l'amélioration de l'accès aux services de santé, ainsi qu'à la répartition de ces services dans les zones éloignées, en particulier. En effet, malgré les efforts pour la construction d'infrastructures sanitaires, le rayon moyen d'action théorique il reste supérieur à la distance préconisée par l'initiative de Bamako qui est de moins de 5 Km. Cette distance est passée de 8,68 km en 2003 à 7,3 km en 2010 pour atteindre 5,8 km en 2019.

Forces et limites de l'étude

Cette étude présente à la fois des points forts et des limites. Sa force réside dans l'utilisation d'un large ensemble de données d'enquête représentatives au niveau national et régional, collectées en trois vagues EDS du Burkina Faso en 2003, 2010 et 2021, sur la base d'une méthodologie standardisée et accessibles au public. Néanmoins, l'étude comporte des limites. La principale limite de cette étude est que les données utilisées sont des données secondaires et un modèle transversal. Les données ont été collectées sur la base des déclarations des mères au cours des cinq années précédant l'enquête, ce qui pourrait

être une source potentielle de biais de mémoire et de classification erronée. Par conséquent, les associations observées dans cette étude ne permettent pas de déterminer une corrélation entre les facteurs prédictifs et les variables de résultats.

Conclusions

Dans l'ensemble, les résultats de cette étude ont permis d'approfondir la compréhension des tendances en matière d'utilisation des services de soins prénatals et des facteurs qui y sont liés au Burkina Faso, afin d'orienter les politiques et les pratiques, en particulier pour le passage aux 8SPN+. Les résultats de cette étude ont démontré une augmentation continue de la proportion de femmes ayant reçu des soins prénatals 4SPN+ entre 2003 et 2021. Les facteurs qui ont eu un impact significatif sur le recours aux soins prénatals (4SPN+) étaient le niveau d'éducation de la mère, le fait de perdre une grossesse, le nombre de mois depuis la naissance précédente, le sexe du chef de famille, l'indice de richesse, la région, la connaissance correcte de la période fertile, l'exposition aux médias, la distance jusqu'à l'établissement, connaître toute méthode moderne et l'intention d'utilisation de la contraception chez les non-utilisateurs. Ces résultats apportent des éléments utiles pour accompagner la transition du modèle des 4 visites prénatales vers la nouvelle recommandation de l'OMS préconisant au moins 8 contacts prénataux. Les facteurs identifiés doivent être pris en compte dans la conception et la mise en œuvre des futures stratégies visant à renforcer l'utilisation des services de SPN, en particulier dans les pays à ressources limitées.

D'autres recherches, à la fois qualitatives et quantitatives, sont nécessaires pour approfondir la compréhension des perceptions des femmes et des prestataires de soins concernant l'utilisation des services de soins prénatals (SPN) au Burkina Faso et pour contribuer à l'élaboration de programmes plus efficaces. Plus précisément, des analyses multiniveaux à effets aléatoires devraient être envisagées dans les travaux futurs afin d'examiner l'influence du contexte et des caractéristiques communautaires sur le recours aux SPN. Il serait également pertinent d'explorer les obstacles persistants à l'utilisation des services disponibles, malgré les initiatives existantes, afin de s'assurer que les besoins des femmes enceintes, de leurs enfants et de leurs familles soient pleinement pris en compte.

Abréviations

ANC : Antenatal Care

CPN : Consultation Prénatale

EDSBF : Enquête démographique et de santé du Burkina Faso

EDS : Enquête démographique et de santé

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SPN : Soins Prénatals

Remerciements

Nous exprimons notre gratitude aux programmes DHS pour nous avoir permis d'utiliser les données pertinentes dans le cadre de cette étude.

Conflit d'intérêt

tous les auteurs déclarent aucun conflit d'intérêt ».

Contribution des auteurs

ADM a conçu et élaboré l'étude, effectué toutes les analyses statistiques et rédigé la première version du manuscrit. RC, BD, MLZ a aidé à l'interprétation des résultats et rédigé certaines sections du manuscrit. HT a contribué à la portée technique de l'étude, aidé à l'interprétation des résultats et rédigé certaines sections du manuscrit. CK ont participé à la conception de l'étude et contribué au manuscrit. SK a fourni des conseils techniques pour l'élaboration du manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit final.

Références bibliographiques

1. Ozimek JA, Kilpatrick SJ. Maternal mortality in the twenty-first century. *Obstetrics and Gynecology Clinics*. 2018;45(2): 175–186.
2. Organization WH. Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. 2019; <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327595/9789241516488-eng.pdf>

3. Organization WH. *Trends in maternal mortality 2000 to 2020: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNDESA/Population Division*. World Health Organization; 2023. <https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=6WnWEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR17&dq=Trends+in+maternal+mortality+2000+to+2020&ots=93TJIS5pVB&sig=iMxDxyFHwBufdl8FdVlyJfwbdJg> [Accessed 27th August 2024].
4. Onambele L, Ortega-Leon W, Guillen-Aguinaga S, Forjaz MJ, Yoseph A, Guillen-Aguinaga L, et al. Maternal mortality in Africa: Regional trends (2000–2017). *International journal of environmental research and public health*. 2022;19(20): 13146.
5. Musarandega R, Nyakura M, Machekano R, Pattinson R, Munjanja SP. Causes of maternal mortality in Sub-Saharan Africa: a systematic review of studies published from 2015 to 2020. *Journal of Global Health*. 2021;11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8542378/>
6. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *The Lancet Global Health*. 2014;2(6): e323–e333. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70227-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70227-X).
7. Koblinsky M, Moyer CA, Calvert C, Campbell J, Campbell OM, Feigl AB, et al. Quality maternity care for every woman, everywhere: a call to action. *The Lancet*. 2016;388(10057): 2307–2320.
8. Abdo R, Demelash M, Seid AM, Mussema A. First trimester antenatal care contact in Africa: a systematic review and meta-analysis of prevalence and contributing factors. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2023;23(1): 742. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06034-1>.
9. Woldeamanuel BT, Belachew TA. Timing of first antenatal care visits and number of items of antenatal care contents received and associated factors in Ethiopia: multilevel mixed effects analysis. *Reproductive Health*. 2021;18(1): 233. <https://doi.org/10.1186/s12978-021-01275-9>.
10. Hodgins S, D’Agostino A. The quality–coverage gap in antenatal care: toward better measurement of effective coverage. *Global Health: Science and Practice*. 2014;2(2): 173–181. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-13-00176>.

11. Benova L, Tunçalp Ö, Moran AC, Campbell OMR. Not just a number: examining coverage and content of antenatal care in low-income and middle-income countries. *BMJ Global Health*. 2018;3(2): e000779. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000779>.
12. Okedo-Alex IN, Akamike IC, Ezeanosike OB, Uneke CJ. Determinants of antenatal care utilisation in sub-Saharan Africa: a systematic review. *BMJ open*. 2019;9(10): e031890.
13. Moller AB, Petzold M, Chou D, Say L. Early antenatal care visit: a systematic analysis of regional and global levels and trends of coverage from 1990 to 2013. *The Lancet Global Health*. 2017;5(10): e977–e983. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30325-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30325-X).
14. Ekholuenetale M. Prevalence of Eight or More Antenatal Care Contacts: Findings From Multi-Country Nationally Representative Data. *Global Pediatric Health*. 2021;8: 2333794X2110458. <https://doi.org/10.1177/2333794X211045822>.
15. Agmas YA, Asmare AA. *Determinants of optimal antenatal care visit among reproductive age women in Low and Middle Income Countries; Evidence from recent demographic health survey: application of a multilevel binary logistic regression model*. 2022 Sept [Accessed 30th October 2022]. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2022351/v1>. [Accessed 30th October 2022].
16. Villar J, Ba'aqeel H, Piaggio G, Lumbiganon P, Belizán JM, Farnot U, et al. WHO antenatal care randomised trial for the evaluation of a new model of routine antenatal care. *The Lancet*. 2001;357(9268): 1551–1564.
17. Andegiorgish AK, Elhoumed M, Qi Q, Zhu Z, Zeng L. Determinants of antenatal care use in nine sub-Saharan African countries: a statistical analysis of cross-sectional data from Demographic and Health Surveys. *BMJ Open*. 2022;12(2): e051675. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051675>.
18. Alem AZ, Tegegne BA, Aragaw FM, Teklu RE, Baykeda TA. Multilevel negative binomial analysis of factors associated with numbers of antenatal care contacts in low and middle income countries: Findings from 59 nationally representative datasets. *PLOS ONE*. 2024;19(4): e0301542. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301542>.

19. Somé A, Baguiya A, Coulibaly A, Bagnoa V, Kouanda S. Prevalence and Factors Associated with Late First Antenatal Care Visit in Kaya Health District, Burkina Faso. *African Journal of Reproductive Health*. 2020;24(2): 19–26. <https://doi.org/10.29063/ajrh2020/v24i2.2>.
20. Coulibaly-Kone AS, Kourouma KR, Yace MLA, Millogo T, Tano-Kamelan A, Doukoure D, et al. Predictors of the numbers of antenatal visits in Burkina Faso and cote d’ivoire : a cross sectional study. *Revue Africaine de Médecine et de Santé Publique*. 2024;7(1): 327–350.
21. Badolo H, Bado AR, Hien H, Allegri MD, Susuman AS. Determinants of Antenatal Care Utilization Among Childbearing Women in Burkina Faso. *Frontiers in Global Women's Health*. 2022;3: 848401. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2022.848401>.
22. Niang M, Dupéré S, Bédard E. Le non-recours aux soins prénatals au Burkina Faso The non-uptake of prenatal care in Burkina Faso. *Afrique, santé publique & développement*. 2015;27: 405–414.
23. Alem AZ, Yeshaw Y, Liyew AM, Tesema GA, Alamneh TS, Worku MG, et al. Timely initiation of antenatal care and its associated factors among pregnant women in sub-Saharan Africa: A multicountry analysis of Demographic and Health Surveys. Chemin I (ed.) *PLOS ONE*. 2022;17(1): e0262411. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262411>.
24. Nikiema L, Kameli Y, Capon G, Sondo B, Martin-Prével Y. Quality of Antenatal Care and Obstetrical Coverage in Rural Burkina Faso. *Journal of Health, Population, and Nutrition*. 2010;28(1): 67–75.
25. Tessema ZT, Tesema GA, Yazachew L. Individual-level and community-level factors associated with eight or more antenatal care contacts in sub-Saharan Africa: evidence from 36 sub-Saharan African countries. *BMJ Open*. 2022;12(3): e049379. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049379>.
26. Duodu PA, Bayuo J, Mensah JA, Aduse-Poku L, Arthur-Holmes F, Dzomeku VM, et al. Trends in antenatal care visits and associated factors in Ghana from 2006 to 2018. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2022;22: 59. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04404-9>.
27. Adewuyi EO, Auta A, Khanal V, Bamidele OD, Akuoko CP, Adefemi K, et al. Prevalence and factors associated with underutilization of antenatal care services in Nigeria: A comparative study of rural and

urban residences based on the 2013 Nigeria demographic and health survey. *PloS one*. 2018;13(5): e0197324.

28. Ekholuenetale M, Benebo FO, Idebolo AF. Individual-, household-, and community-level factors associated with eight or more antenatal care contacts in Nigeria: Evidence from Demographic and Health Survey. *PloS One*. 2020;15(9): e0239855.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239855>.
29. Dansou J, Adekunle AO, Arowojolu AO. Factors associated with antenatal care services utilisation patterns amongst reproductive age women in Benin Republic: An analysis of 2011/2012 benin republic's demographic and health survey data. *The Nigerian Postgraduate Medical Journal*. 2017;24(2): 67–74.
https://doi.org/10.4103/npmj.npmj_16_17.
30. Palamuleni ME. Prevalence, Trends, and Determinants of at Least Four Antenatal Visits in Malawi: Analyses of the Malawi Demographic and Health Surveys 1992-2016. *Journal of Population & Social Studies*. 2022;30.
https://www.researchgate.net/profile/Martin-Palamuleni/publication/358231146_Prevalence_Trends_and_Determinants_of_at_Least_Four_Antenatal_Visits_in_Malawi_Analyses_of_the_Malawi_Demographic_and_Health_Surveys_1992-2016/links/6212394ceb735c508ae50082/Prevalence-Trends-and-Determinants-of-at-Least-Four-Antenatal-Visits-in-Malawi-Analyses-of-the-Malawi-Demographic-and-Health-Surveys-1992-2016.pdf
31. Jiwani SS, Amouzou-Aguirre A, Carvajal L, Chou D, Keita Y, Moran AC, et al. Timing and number of antenatal care contacts in low and middle-income countries: Analysis in the Countdown to 2030 priority countries. *Journal of Global Health*. 10(1).
<https://doi.org/10.7189/jogh.10.010502>.
32. Odusina EK, Ahinkorah BO, Ameyaw EK, Seidu AA, Budu E, Zegeye B, et al. Noncompliance with the WHO's Recommended Eight Antenatal Care Visits among Pregnant Women in Sub-Saharan Africa: A Multilevel Analysis. *BioMed Research International*. 2021;2021: e6696829. <https://doi.org/10.1155/2021/6696829>.
33. INDS et MACRO. *Enquête démographiques et de santé et à indicateurs multiples IV Burkina Faso 2010*. 2012 p. 527.

34. Institut National de la Statistique, ICF International. *Enquête Démographique et de Santé du Burkina Faso 2021*. 2023 p. 813.
35. Institut National de la Statistique, ICF International. *Enquête démographique et santé 2003*. 2004.
36. Croft TN, Marshall AMJ, Allen CK. Guide to DHS Statistics 2018. *ICF.[Google Scholar]*. 2019;
37. Tessema ZT, Teshale AB, Tesema GA, Tamirat KS. Determinants of completing recommended antenatal care utilization in sub-Saharan from 2006 to 2018: evidence from 36 countries using Demographic and Health Surveys. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2021;21(1): 192. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03669-w>.
38. Arroyave L, Saad GE, Victora CG, Barros AJ. A new content-qualified antenatal care coverage indicator: development and validation of a score using national health surveys in low-and middle-income countries. *Journal of global health*. 2021;11: 04008.
39. World Health Organisation. *Trends in maternal mortality estimates 2000 to 2023: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNDESA/Population Division*. Report number: CC BY-NC-SA 3.0 IGO., 2025.
40. Habte A, Tamene A, Melis T. Compliance towards WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience: Timeliness and adequacy of antenatal care visit in Sub-Saharan African countries: Evidence from the most recent standard Demographic Health Survey data. *PLOS ONE*. 2024;19(1): e0294981. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294981>.
41. Pervin J, Venkateswaran M, Nu UT, Rahman M, O'Donnell BF, Friberg IK, et al. Determinants of utilization of antenatal and delivery care at the community level in rural Bangladesh. *PloS One*. 2021;16(9): e0257782. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257782>.
42. Tessema ZT, Teshale AB, Tesema GA, Tamirat KS. Determinants of completing recommended antenatal care utilization in sub-Saharan from 2006 to 2018: evidence from 36 countries using Demographic and Health Surveys. 2021;
43. Alkhawaldeh A, ALBashtawy M, Rayan A, Abdalrahim A, Musa A, Eshah N, et al. Application and Use of Andersen's Behavioral Model as Theoretical Framework: A Systematic Literature Review from

2012–2021. *Iranian Journal of Public Health*. 2023;52(7): 1346–1354. <https://doi.org/10.18502/ijph.v52i7.13236>.

44. Ilboudo PG, Siri A. Effects of the free healthcare policy on maternal and child health in Burkina Faso: a nationwide evaluation using interrupted time-series analysis. *Health Economics Review*. 2023;13: 27. <https://doi.org/10.1186/s13561-023-00443-w>.
45. Ridde V, Kouanda S, Bado A, Bado N, Haddad S. Reducing the Medical Cost of Deliveries in Burkina Faso Is Good for Everyone, Including the Poor. *PLOS ONE*. 2012;7(3): e33082. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033082>.
46. NGY MH, NAKAMURA K, OHNISHI M, KIZUKI M, SUYAMA S, SEINO K, et al. Antenatal Care in Developing Countries: Promises, Achievements and Missed Opportunities, Analysis of Trends, Levels and Differentials, 1990-2001 Antenatal Care in Developing Countries: Promises, Achievements and Missed Opportunities, Analysis of Trends, Levels and Differentials, 1990-2001, 2003. *Environmental health and preventive medicine*. 2007;12(5): 193–201.
47. Drazancić A. Antenatal care in developing countries. What should be done? *Journal of Perinatal Medicine*. 2001;29(3): 188–198. <https://doi.org/10.1515/JPM.2001.028>.
48. Rahman A, Nisha MK, Begum T, Ahmed S, Alam N, Anwar I. Trends, determinants and inequities of 4+ ANC utilisation in Bangladesh. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 2017;36(1): 1–8.
49. Mekonnen T, Dune T, Perz J, Ogbo FA. Trends and Determinants of Antenatal Care Service Use in Ethiopia between 2000 and 2016. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(5): 748. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050748>.
50. Simkhada B, Teijlingen ER van, Porter M, Simkhada P. Factors affecting the utilization of antenatal care in developing countries: systematic review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*. 2008;61(3): 244–260. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04532.x>.
51. Islam MdA, Sathi NJ, Abdullah HM, Naime J, Butt ZA. Factors Affecting the Utilization of Antenatal Care Services During Pregnancy in Bangladesh and 28 Other Low- and Middle-income Countries: A Meta-analysis of Demographic and Health Survey Data.

Dr. Sulaiman Al Habib Medical Journal. 2022;4(1): 19–31.
<https://doi.org/10.1007/s44229-022-00001-2>.

52. Alem AZ, Tegegne BA, Aragaw FM, Teklu RE, Baykeda TA. Multilevel negative binomial analysis of factors associated with numbers of antenatal care contacts in low and middle income countries: Findings from 59 nationally representative datasets. *PLOS ONE*. 2024;19(4): e0301542.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301542>.
53. Al-Ateeq MA, Al-Rusaieess AA. Health education during antenatal care: the need for more. *International Journal of Women's Health*. 2015;7: 239–242. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S75164>.
54. Wang H, Frasco E, Takesue R, Tang K. Maternal education level and maternal healthcare utilization in the Democratic Republic of the Congo: an analysis of the multiple indicator cluster survey 2017/18. *BMC Health Services Research*. 2021;21(1): 850.
<https://doi.org/10.1186/s12913-021-06854-x>.
55. Z TD, J AA, D A, J M, Co I, D B. WOMEN'S EDUCATION AND UTILIZATION OF MATERNAL HEALTH SERVICES IN AFRICA: A MULTI-COUNTRY AND SOCIOECONOMIC STATUS ANALYSIS. *Journal of biosocial science*. 2018;50(6).
<https://doi.org/10.1017/S0021932017000505>.
56. Aboagye RG, Seidu AA, Ahinkorah BO, Cadri A, Frimpong JB, Hagan JE, et al. Association between frequency of mass media exposure and maternal health care service utilization among women in sub-Saharan Africa: Implications for tailored health communication and education. *Plos one*. 2022;17(9): e0275202.
57. Birhan TY, Seretew WS. Trends and determinants of an acceptable antenatal care coverage in Ethiopia, evidence from 2005-2016 Ethiopian demographic and health survey; Multivariate decomposition analysis. *Archives of Public Health = Archives Belges De Sante Publique*. 2020;78(1): 129. <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00510-2>.
58. Meda IB, Baguiya A, Ridde V, Ouédraogo HG, Dumont A, Kouanda S. Out-of-pocket payments in the context of a free maternal health care policy in Burkina Faso: a national cross-sectional survey. *Health Economics Review*. 2019;9(1): 11. <https://doi.org/10.1186/s13561-019-0228-8>.

59. Offosse MJ, Yameogo P, Ouedraogo AL, Traoré Z, Banke-Thomas A. Has the Gratuité policy reduced inequities in geographic access to antenatal care in Burkina Faso? Evidence from facility-based data from 2014 to 2022. *Frontiers in Global Women's Health*. 2024;5. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2024.1345438>.
60. Gupta S, Yamada G, Mpembeni R, Frumence G, Callaghan-Koru JA, Stevenson R, et al. Factors Associated with Four or More Antenatal Care Visits and Its Decline among Pregnant Women in Tanzania between 1999 and 2010. Noor AM (ed.) *PLoS ONE*. 2014;9(7): e101893. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101893>.
61. Tessema ZT, Animut Y. Spatial distribution and determinants of an optimal ANC visit among pregnant women in Ethiopia: further analysis of 2016 Ethiopia demographic health survey. *BMC pregnancy and childbirth*. 2020;20(1): 137. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-2795-4>.

