

Fréquence et facteurs associés à la contraception moderne chez les femmes diabétiques à Conakry

Frequency and factors associated with modern contraception among diabetic women in Conakry

Diallo MC^{1,2}, Dieng K^{1,2}, Diallo MDM^{1,2,3}, Sy A², Diallo MA^{1,2}, Balde NM^{1,2}

1. Université Gamal Abdel Nasser de Conakry

2. Chaire de médecine, endocrinologie et hépato-gastroentérologie, Faculté des Sciences et techniques de la Santé

3. Unité de diabétologie de Labé

Correspondances : Mamadou Chérif Diallo, email : cherifarbaba@gmail.com ; tel : 620113011, endocrinologie, métabolisme et nutrition

Reçu le 28 août 2022 - Accepté le 14 septembre 2022 - Publié le 3 octobre 2022

MOTS CLÉS : Femme diabétique, contraception, facteurs associés, Conakry

Résumé

Objectif : déterminer la fréquence et les facteurs associés à la contraception moderne chez les femmes diabétiques.

Méthode : Il s'agissait d'une étude transversale réalisée au centre hospitalier universitaire de Conakry de l'hôpital donka chez les 99 femmes diabétiques suivies en ambulatoire. Nous avons déterminé la proportion des femmes qui utilisaient la contraception moderne. Une analyse univariée et bivariée a été faite pour identifier les facteurs associés à l'utilisation de la contraception moderne.

Résultats ; L'âge moyen des 99 femmes diabétiques interviewées était de 36,7±12,4 ans, majoritairement en surpoids (56,2%) et avec un diabète de type 2 (71,7%). Les professions libérale et ménagère étaient majoritaires avec respectivement 39,4% et 30,3%. Parmi les femmes diabétiques 45,5% avaient eu une macrosomie et 35,4% ont rapporté à avoir eu un mort-né. La fréquence d'utilisation de la contraception était de 27,3%. La pilule et les progestatifs injectables étaient les types de contraception les plus utilisés avec respectivement (40,7%) et 18,5 %. Parmi les patientes qui ont utilisé la contraception, ils y avaient 6 femmes diabétiques de type 1 et 21 femmes diabétiques de type 2. Les facteurs associés à la contraception moderne étaient *Avoir déjà eu un mort-né (Odd ratio ajusté ORa=3,65; IC à 95% : 1,09 – 10,94, P=0,035) et être diabétique de de type (ORa=6,72 IC à 95% : 1,06 – 42,54, P=0,043)*

Conclusion : L'utilisation de la contraception moderne chez les patientes diabétiques suivies en ambulatoire était faible. Être diabétique de type 2 et avoir un mort-né étaient les facteurs associés à la contraception moderne. La contraception moderne doit être systématique à la consultation à la consultation de routine chez les femmes diabétiques en activité sexuelle.

KEY WORDS : Diabetic women, contraception, associated factors, Conakry

SUMMARY

Aim: determine the frequency and factors associated with modern contraception in women with diabetes.

Method

This was a cross-sectional study carried out at the Conakry University Hospital of Donka Hospital among 99 diabetic women followed on an outpatient basis. We determined the proportion of women who used modern contraception. A univariate and bivariate analysis was done to identify factors associated with the use of modern contraception.

Results

The average age of the 99 diabetic women interviewed was 36.7 ± 12.4 years, mostly overweight (56.2%) and type 2 diabetes (71.7%). The liberal professions and housewives were in the majority with respectively 39.4% and 30.3%. Among diabetic women 45.5% had had a macrosomia and 35.4% reported having had a stillbirth. The frequency of contraceptive use was 27.3%. The pill and injectable progestins were the most used types of contraception with respectively (40.7%) and 18.5%. Among the patients who used contraception, there were 6 women with type 1 diabetes and 21 women with type 2 diabetes. Factors associated with modern contraception were *have ever had a stillbirth (ORa =3.65; 95% CI: 1.09 - 10.94, P =0.035) and be type 2 diabetic (ORa =6.72 95% CI: 1.06 – 42.54, P=0.043)*

Conclusion

The use of modern contraception in diabetic patients followed on an outpatient basis was low. Being type 2 diabetic and having a stillbirth were factors associated with modern contraception. Modern contraception must be systematic at the consultation in diabetic women in sexual activity.

INTRODUCTION

La contraception est une partie intégrante de la prise en charge de patiente diabétique en activité sexuelle. Elle constitue l'un de points clés à aborder en consultation de routine chez les femmes diabétiques sexuellement actives. Cette contraception doit être bien choisie en respectant les contre-indications n'a pas d'effets délétères sur l'équilibre glycémique et les paramètres métaboliques. Une grossesse contractée par une femme avec un équilibre glycémique non optimal est associée à de graves risques materno-fœtaux et les anomalies fœtales sont quatre à dix fois plus fréquentes chez les femmes atteintes de diabète. Les risques maternels sont non seulement liés aux complications du diabète tels que : l'hypoglycémie, la cétoacidose diabétique et la rétinopathie diabétique mais aussi liés aux complications de la grossesse (fausse couche, pré-éclampsie, retard de croissance fœtale, macrosomie, mort-né, prématurité et césarienne). L'utilisation de l'association des contraceptifs hormonaux sans respect des contre indications peut aggraver les complications chroniques du diabète préexistantes et expose à la survenue des complications cardiovasculaires (5).

Des données de la littérature rapportent la fréquence l'utilisation des différents types de la contraception moderne chez les patientes diabétiques.

En Guinée, des études ont été menées sur la contraception mais cependant aucune n'a concerné les femmes diabétiques spécifiquement. Cependant l'intégration de la contraception dans la consultation de routine des patientes diabétiques permet de réduire la mortalité materno-fœtale et l'avortement chez la femme diabétique, et limiter les risques d'une contraception mal adaptée. Ainsi dans le but de contribuer à l'atteinte de cet objectif nous avons mené cette étude dont le but était de déterminer la fréquence et les facteurs associés à l'utilisation des méthodes de la contraception moderne chez les femmes diabétiques en âges de procréer.

MATERIEL ET METHODES

Type étude et cadre : Il s'agissait d'une étude transversale d'une durée de trois mois allant du 10 janvier au 9 Avril 2020 auprès de 99 patientes diabétiques suivies au centre hospitalier de Conakry (hôpital national donka) en Guinée.

L'échantillonnage était non aléatoire et a inclus les femmes au fur et à mesure qu'elles fréquentaient le centre. Les patientes âgées de 15-49 ans, sexuellement actives, ayant donné un consentement

verbal ou écrit pour participer à l'étude ont été incluses.

Variables et collecte des données.

Les données ont été collectées lors d'interviews à l'aide d'un questionnaire standardisé préalablement testé à cet effet. Les variables d'étude étaient classées en deux groupes, les variables indépendantes et les variables dépendantes.

Les variables indépendantes étaient des variables sociodémographiques (âge, résidence rurale ou urbaine, statut matrimonial : mariée et célibataire, profession libérale, ménagère, fonctionnaire, élève/étudiante) et cliniques (indice de masse corporelle : calculé par le poids sur la taille au carré ; le tour de taille : mesuré par un ruban mètre ; le type de diabète (typ1 ou type 2), circonstances de découverte du diabète, antécédent d'hypertension artérielle, prise du tabac, la présence d'une ménopause, antécédent de macrosomie, antécédent d'avortement, antécédent de mort-né).

La variable dépendante est la contraception moderne définie pour toute patiente qui utilise l'une des méthodes modernes de contraception suivantes : soit le Dispositif Intra Utérin (DIU) ou le patch ou l'implant sous cutané ou la pilule ou le préservatif féminin ou le progestatif injectable ou l'Anneau contraceptif ou le Spermicide ou le Diaphragme. Elle a été codée 0 pour celles qui n'utilisent aucune des méthodes modernes de contraception et 1 pour les femmes qui utilisent au moins une des méthodes modernes de contraception.

Analyse des données : Les données ont été saisies et analysées dans le logiciel SPSS version 22.0, nous avons déterminé la moyenne et l'écart type pour les variables quantitatives et la fréquence pour les variables catégorielles. Nous avons également fait une analyse univariée des caractéristiques sociodémographiques (âge, profession, résidence, statut matrimonial), des caractéristiques cliniques (type de diabète, poids, tour de taille, antécédent d'hypertension artérielle, antécédent de macrosomie, antécédent d'avortement, antécédent de mort-né) pour identifier les facteurs potentiellement associés à l'utilisation de la contraception moderne chez les femmes diabétiques. Les différents facteurs qui avaient une p-value inférieure ou égal 20% ont été mis dans le modèle pour l'analyse multivariée. Les odds ratios (OR) ont été rapportés avec un intervalle de confiance 95% et un seuil de significativité $p < 0.05$

Considérations éthiques

Le protocole d'étude a été approuvé par le conseil

scientifique de la faculté des sciences et techniques de la Santé de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry. Chaque participante a été informée du but de l'étude, et le consentement libre et éclairé a été respecté avant toute inclusion. Des codes anonymes ont été utilisés pour masquer l'identité des participantes.

RÉSULTATS

Caractéristiques sociodémographiques des femmes diabétiques : L'étude a porté sur 99 femmes diabétiques dont les âges étaient compris de 15 à 49 ans avec un âge moyen de de 36,7±12,4 ans. Les participantes étaient majoritairement de résidentes en zone urbaine (92,9%), mariées (62,6%) et ménagères (30,3%) (*tableau 1*).

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des femmes diabétiques. Conakry. 2020

	Effectif (N=99)	%
Tranche d'âge		
Inférieur à 25 ans	20	20,2
25-34	26	26,3
35 et plus	53	53,5
Résidence		
Rural	7	7,1
Urbain	92	92,9
Statut matrimonial		
Mariée	37	37,4
Célibataire	62	62,6
Profession		
Libérale	39	39,4
Ménagère	30	30,3
Fonctionnaire	18	18,2
Elève/étudiante	12	12,1

Caractéristiques cliniques et type de contraception moderne

Les proportions de diabète de type 2 et de type 1 retrouvées étaient respectivement de 71,7% et 28,3%. Ces patientes étaient majoritairement en surpoids avec une fréquence de 56,4% (tableau 2).

Parmi les patientes diabétiques, 35,4% étaient hypertendues connues à l'inclusion. Les anomalies majeures rapportées au cours de la grossesse étaient la macrosomie (45,5%) et la mort in utéro (35,4%). Le tabagisme a été notifié chez 4 patientes (tableau 2).

Sur les 99 femmes diabétiques, 30,3 % étaient informées sur la contraception moderne. 27,3% des femmes diabétiques utilisaient les méthodes de contraception moderne. Les différentes méthodes de

contraception moderne étaient réparties comme suit : la pilule (40,7%), les progestatifs injectables (18,5%), DIU (14,8%), préservatif féminin (11,2%). Parmi les 27 utilisatrices de contraception moderne, 22,2% avaient le diabète de type 1 et 87,8% avaient le diabète de type 2 (n=21) (Tableau 2).

Tableau 2 : Caractéristiques cliniques et type de contraception moderne. Conakry. 2020

	N = 99	%
Type de diabète		
Type 1	28	28,3
Type 2	71	71,7
Tabagisme		
Oui	4	4
Non	95	96
HTA		
Oui	35	35,4
Non	64	64,6
Surpoids		
Oui	23	23,2
Non	76	76,8
Moyenne de l'IMC	26±4 Kg/m ²	----
Moyenne du tour de taille	90, 09±12, 25cm	
Macrosomie		
Oui	45	45,5
Non	54	54,5
Avortement		
Oui	32	32,3
Non	67	67,7
Mort-né		
Oui	35	35,4
Non	64	64,6
Contraception moderne		
Oui	27	27,3
Non	72	72,7
Entendue parler de contraception		
Oui	54	54,5
Non	45	45,5
Type de contraception moderne (N=27)		
Pilule	11	40,7
Préservatif féminin	3	11,2
Dispositif intra utérin	4	14,8
Progestatif injectable	5	18,5
Implant sous-cutané	1	3,7
Patch	1	3,7
MAMA	2	7,4

MAMA : Méthode d'Allaitement Maternel Aménorrhée

Facteurs associés

Dans notre étude, la régression univariée montre que seuls l'hypertension artérielle (OR=5,22; IC à 95% :



1,05 – 26,02, P=0,044) et le type de diabète (OR=1,54; IC à 95% : (0,54 – 4,34, P=0,414) étaient significativement associés à l'utilisation de la contraception moderne chez les femmes diabétiques. Cependant, après l'ajustement des différents facteurs les uns sur les autres à travers la régression logistique

binaire, les facteurs significativement associés à l'utilisation de la contraception moderne étaient avoir eu un mort-né (ORa=3,65; IC à 95% : 1,09 – 10,94, P=0,035) et être diabétique de type 2 (ORa= 6,72; IC à 95% : 1,06 – 42,54; P=0,044) (tableau 3)

Tableau 3 : présentation des facteurs associés à l'utilisation de la contraception moderne des 99 participantes

Variables	Analyse univariée			Analyse multivariée		
	OR	95 %IC	P	ORa	95 %IC	P
Age						
Moins de 25	1,09	0,351 - 3,353	0,886			
25 à 34 ans	0,76	0,255 – 2,261				
35 ans et plus	1,00	-----	-----			
Résidence						
Urbain	2,36	0,271 – 20,600	0,436			
Rural	1,00					
Profession						
Fonctionnaire	1,00					
Ménagère	2,46	0,46 - 13,18	0,292			
Elève/étudiante	0,77	0,08 - 7,31	0,822			
Libérale	1,68	0,38 – 7,47	0,493			
Statut matrimonial						
Mariée	1,00					
Célibataire	0,862	0,20 - 3,63	0,840			
Hypertension artérielle						
Non	5,22	1,05 – 26,02	0,044	4,06	0,94 – 17,55	0,061
Oui	1,00	-----		1,00	-----	-----
Surpoids/obésité						
Oui	1,61	0,48- 5,44	0,43			
Non	1,00	-----	-----			
Type de diabète						
Type 1				1,00		
Type 2	1,54	0,54 – 4,34	0,414	6,72	1,06 – 42,54	0,043
Obésité androïde						
Oui	0,428	0,09 – 1,88	0,262	0,59	0,15 – 2,31	0,451
Non	1,00			1,00		
Macrosomie						
Oui	1,09	0,33 - 3,59	0,878			
Non	1,00					
Avortement						
Oui	1,00					
Non	1,97	0,71 – 5,52	0,193	2,27	0,70 – 7,30	0,178
Mort née						
Oui	1,00					
Non	2,36	0,85 – 6,56	0,100	3,46	1,09 – 10,94	0,035

DISCUSSION

Cette étude a été faite dans le but de déterminer la fréquence et les facteurs associés à l'utilisation de la contraception moderne chez les femmes diabétiques à Conakry. C'est une étude préliminaire qui vise l'amélioration de la prise en charge des patientes diabétiques en âge de procréer. Notre étude relève que moins d'un tiers des femmes diabétiques utilisaient une méthode moderne de contraception et les principaux facteurs associés étaient le diabète de type 2 et avoir un mort-né.

Sur les 99 patientes diabétiques, une fréquence de 27,3% d'utilisation de la contraception moderne a été rapportée. Ce taux d'utilisation dans la présente étude matérialise une faible utilisation des méthodes de contraception moderne chez les femmes diabétiques en Guinée et interpelle le personnel soignant à mettre un accent particulier sur le counseling lié à l'utilisation des contraceptions moderne lors de suivi de routine des patientes diabétiques en âge de procréer. La fréquence d'utilisation de la contraception moderne rapportée dans notre étude reste inférieure à celles rapportées à Casablanca (80%) en 2015 [15] et à Fès (50,74%) en 2018 [14]. Les différences dans les fréquences d'utilisation de la contraception moderne s'expliqueraient par le niveau d'information des femmes. En effet dans notre contexte elles sont moins informées sur la contraception moderne. En outre les patientes sont recrutées dans des populations diverses avec une différence dans l'offre et dans l'accès aux soins.

Sur 27 femmes diabétiques utilisant la contraception moderne, plus de deux femmes diabétiques sur cinq utilisaient la pilule contraceptive avec une fréquence de 40,7%. Cette fréquence d'utilisation de pilule est différente de celle rapporté par Ben Amor et al qui avaient trouvé une fréquence de 2,5% d'utilisation de pilule oestroprogestative [18] chez les femmes diabétiques. Cela pourra s'expliquer probablement par le fait que l'antécédent de diabète n'est pas pris en compte dans la prescription de la pilule chez les femmes diabétiques dans notre contexte.

Parmi les utilisatrices de la contraception moderne, près d'une femme diabétique sur cinq utilisait les progestatifs injectables. Une étude réalisée aux Etats-Unis Briton en 2020 rapporte une fréquence de 4% [19]. La différence de la taille des échantillons et aussi du fait que la contraception serait mieux encadrée dans leur contexte pourrait expliquer ce résultat. Nous avons trouvé que seulement 15% utilisaient le dispositif intra utérin (DIU) et cette fréquence reste inférieure à celle rapporté par Belmahi et al qui avaient

trouvé 21% [14]. La pratique de contraception moderne dans notre étude reste différente de celle rapportée par la littérature qui recommande l'utilisation du DIU et les oestroprogestatifs microdosés pour minimiser les effets métaboliques et cardiovasculaires [2022] chez les femmes diabétiques.

Par rapport aux facteurs statistiquement significatifs associés à l'utilisation de la contraception moderne chez les femmes diabétiques, les diabétiques de type 2 étaient plus susceptibles d'utiliser la contraception que celles de type 1. Dans notre contexte, 7 femmes sur 10 étaient diabétiques de type 2 qui sont généralement des femmes plus âgées et sexuellement actives que les femmes diabétiques du type 1.

Nous avons également trouvé que les femmes diabétiques qui ont eu un antécédent de mort-né étaient plus susceptibles d'utiliser la contraception moderne que leurs homologues. Les conseils donnés par le personnel soignant aux femmes diabétiques ayant eu un mort-né pour planifier une nouvelle grossesse pourrait expliquer cet état des faits.

Par ailleurs, nous avons trouvé que l'âge et la résidence n'étaient pas significativement associés à l'utilisation de la contraception moderne chez les femmes diabétiques. Cependant, des études ont rapporté que ces deux facteurs étaient significativement associés à l'utilisation de la contraception moderne chez les femmes [23,24]. Ceci s'explique par la différence de la population d'étude et qui incluaient également les populations non diabétiques dans leur étude.

Cette étude présente certaines limites, notamment la petite taille de l'échantillon entraînant une faible puissance. Nous avons trouvé une fréquence hospitalière d'utilisation de la contraception moderne qui ne pourra pas être représentative de l'ensemble de femmes diabétiques. Le questionnaire n'a pas également inclus les préférences et les expériences des femmes diabétiques en matière de contraception.

C'est pourquoi nous envisageons poursuivre cette recherche en faisant une évaluation plus approfondie pour identifier la nature de la contraception hormonale utilisée, les types de DIU utilisés par les femmes diabétiques et la durée de leur utilisation.

CONCLUSION

La fréquence d'utilisation de la contraception moderne chez les patientes diabétiques est faible. Les pilules, les progestatifs injectables et le dispositif

intra utérin étaient les méthodes de contraception les plus utilisées. Les personnels soignant les femmes diabétiques en activité génitale doit travailler ensemble pour conseiller une méthode contraceptive adaptée.

Contribution des auteurs

Mamadou Cherif Diallo, Kadija Dieng, Mamadou Dian Mamoudou Diallo : ont rédigé le protocole, collecté les données et rédigé le draft de l'article.

Mamadou Dian Mamoudou Diallo : rédaction de la discussion

Amadou Sy, Mamadou Alpha Diallo, Mamadou Mansour Diallo, Alpha Mamadou Diallo, Rama Baldé ont lu le draft de l'article

Naby Moussa Baldé : validation du protocole, relecture du draft de l'article

Remerciements :

Nous remercions la Faculté des Sciences et Techniques de la Santé de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry à travers le Centre d'Excellence d'Afrique de Prévention et Contrôle des Maladies Transmissibles (CEA- PCMT), le Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie de Guinée (CERFIG). Dr Sidikiba Sidibé, Professeurs (Alexandre Delamou, Alioune Camara, Abdoulaye Touré, Sahar Traoré)

Conflits d'intérêt :

Nous n'avons aucun conflit d'intérêt par rapport à la publication de cet article.

REFERENCES

1. **Kerlan V.** La contraception chez la femme diabétique. *Sang Thromb Vaiss.* 1 avr 2011;23(2):62-7.
2. **Barrande G.** La contraception chez la femme diabétique. *Act Méd Int - Hypertens.* 2000;12(8):5.
- 3 **Visser J, Snel M, Van Vliet HA.** Hormonal versus non-hormonal contraceptives in women with diabetes mellitus type 1 and 2. *Cochrane Database Syst Rev.* 28 mars 2013;2013(3):CD003990.
4. **Pallardo LF, Cano A, Cristobal I, Blanco MA, Lozano M, Lete I.** Hormonal Contraception and Diabetes. *Clin Med Insights Womens Health.* 1 janv 2012;5:CMWH.S9934.
5. **Skouby SO.** Hormonal contraception in obesity, the metabolic syndrome, and diabetes. *Ann N Y Acad Sci.* 2010;1205(1):240-4.
6. **Murray Horwitz ME, Pace LE, Schwarz EB, Ross-Degnan D.** Use of contraception before and after a diabetes diagnosis: An observational matched cohort study. *Prim Care Diabetes.* 1 août 2021;15(4):719-25.
7. **Guerin A, Nisenbaum R, Ray JG.** Use of Maternal GHb Concentration to Estimate the Risk of Congenital Anomalies in the Offspring of Women with

Prepregnancy Diabetes. *Diabetes Care.* 1 juill 2007;30(7):1920-5.

8. **Casson IF, Clarke CA, Howard CV, McKendrick O, Pennycook S, Pharoah POD, et al.** Outcomes of pregnancy in insulin dependent diabetic women: results of a five year population cohort study. *BMJ.* 2 août 1997;315(7103):275-8.

9. **Bell R, Glinianaia SV, Tennant PWG, Bilous RW, Rankin J.** Peri-conception hyperglycaemia and nephropathy are associated with risk of congenital anomaly in women with pre-existing diabetes: a population-based cohort study. *Diabetologia.* avr 2012;55(4):936-47.

10. **Wahabi HA, Alzeidan RA, Bawazeer GA, Alansari LA, Esmaeil SA.** Preconception care for diabetic women for improving maternal and fetal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 14 oct 2010;10:63.

11. **Ornoy A, Becker M, Weinstein-Fudim L, Ergaz Z.** Diabetes during Pregnancy: A Maternal Disease Complicating the Course of Pregnancy with Long-Term Deleterious Effects on the Offspring. *A Clinical Review. Int J Mol Sci.* 15 mars 2021;22(6):2965.

12. **Gourdy P.** Diabetes and oral contraception. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 1 févr 2013;27(1):67-76.

13. **Britton LE, Hussey JM, Crandell JL, Brooks JL, Bryant AG.** Contraceptive use among women with prediabetes and diabetes in a US national sample. *J Midwifery Womens Health.* janv 2019;64(1):36-45.

14. **Belmahi N, Boufaïda N, Salhi H, El Ouahabi H.** Contraception chez la femme obèse : à propos de 67 cas. *Ann Endocrinol.* 1 sept 2018;79(4):508-9.

15. **Ahandar H.** La contraception chez la femme diabétique en consultation. *Ann Endocrinol.* 1 oct 2014;75(5):381.

16. **Sidibé S, Delamou A, Camara BS, Dioubaté N, Manet H, El Ayadi AM, et al.** Trends in contraceptive use, unmet need and associated factors of modern contraceptive use among urban adolescents and young women in Guinea. *BMC Public Health.* déc 2020;20(1):1840.

17. **Hyjazi Y, Sy T, Diallo Y, Keita N.** Utilisation des méthodes modernes et réversibles de contraception à la clinique de gynécologie obstétrique donka du centre Hospitalier Universitaire de Conakry. *Clin Mother Child Health.* 2007;4(2).

18. **Ben Amor N, Zarrouk M, Hamdi S, Ksira I, Sfar H, Fendi O, et al.** Contraception chez la femme diabétique. *Ann Endocrinol.* 1 oct 2014;75(5):402.

19. **Britton LE, Berry DC, Crandell JL, Brooks JL, Bryant AG.** Perceptions and Behaviors Related to Contraceptive Use in the Postpartum Period Among Women with Pregestational Diabetes Mellitus. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs JOGNN.* mars 2020;49(2):154.



20. **Robinson A, Nwolise C, Shawe J.** Contraception for women with diabetes: challenges and solutions. Open Access J Contracept. mars 2016;11.
21. **Bachelot A.** Contraception in women with diabetes mellitus. Lett Gynécologue. 210apr. J.-C.;(357):4.
22. **Goldstuck ND, Steyn PS.** The Intrauterine Device in Women with Diabetes Mellitus Type I and II: A Systematic Review. ISRN Obstet Gynecol. 11 déc 2013;2013:814062.
23. **Leye MMM.** Facteurs associés à l'utilisation de la contraception moderne au niveau de la commune

d'Aïoun en Mauritanie. Rev Afr Malgache Rech Sci Santé [Internet]. 6 oct 2015 [cité 22 août 2021];3(1). Disponible sur : <http://publication.lecames.org/index.php/sante/article/view/64>

24. **Baranon D, Sanni MA.** Recours aux méthodes modernes de contraception par les femmes de Tchaourou. 31 déc 2017 [cité 22 août 2021]; Disponible sur : <https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/tchaourou/chapter/recours-aux-methodes-modernes-de-contraception-par-les-femmes-de-tchaourou/>