



En ligne
<https://www.atrss.dz/ajhs>



Article Original

Profil microbiologique des infections vaginales chez les femmes reçues en consultation à Hôpital Provincial de Sarh au Tchad

Microbiological profile of vaginal infections in women attending consultations at the Provincial Hospital of Sarh in Chad

Djamalladine Mahamat Doungous^{1*}, Adawaye Chatté², Mahamat Koulbou Abdoulaye³, Hassan Mahamat Ali⁴, Abdel-Mahamoud Adam Yaya¹, Douguia Bakhit Souleymane^{1,5}, Mahamat Hassan Abdel-Aziz¹, Adda Oumar Souleymane¹, Madjita Haroune⁵, Hassan Abakar⁵, Toralta Tadadoumngar⁵, Abdelsalam Adoum Doutoum¹

¹ Département des Sciences Biomédicales et Pharmaceutiques, Institut National Supérieur des Sciences et Techniques d'Abéché (INSTA), Abéché, Tchad

² Faculté des Sciences de la Santé Humaine, Université de N'Djamena, N'Djamena, Tchad

³ Service de Laboratoire, Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant (CHU-ME), N'Djamena, Tchad

⁴ Laboratoire de Biosûreté et des Épidémies (LaBiep), Ministère de la santé publique et de la prévention, N'Djamena, Tchad

⁵ Service de Laboratoire, Hôpital Provincial de Sarh, Sarh, Tchad

RESUME

Les infections du tractus génital féminin représentent un problème de santé publique dans le monde et aussi au Tchad. Notre étude a porté sur le profil microbiologique des infections vaginales chez les femmes reçues en consultation à Hôpital Provincial de Sarh au Tchad. Nous avons réalisé une étude prospective à visée descriptive de juin à septembre 2020 au laboratoire de l'Hôpital Provincial de Sarh. Les prélèvements vaginaux ont été collectés par écouvillonnage sur la demande des cliniciens. Les échantillons prélevés ont été analysés macroscopiquement et microscopiquement. Une culture bactérienne avec identification et un antibiogramme ont été réalisés sur les échantillons positifs à la microscopie. Sur 47 prélèvements vaginaux collectés, 57,45% étaient mises en culture. L'examen direct a montré une prédominance des bactéries à Gram négatif (75%) suivie des cocci à Gram positif (25%). La culture a permis d'identifier une prédominance des *Staphylococcus aureus* (55,56%) et des *Aeromonas hydrophila* (18,51%) et d'autres bactéries. Au total 26 patientes de l'étude avaient contracté une infection génitale bactérienne avec une prévalence de 55,3%. Les taux de sensibilité aux antibiotiques des *Staphylococcus aureus* étaient de 46,7% pour la gentamycine et 40% pour la ceftriaxone. Pour *Aeromonas hydrophila*, la sensibilité à la ciprofloxacine était de 60% et pour la gentamycine était de 40%. Les résultats de cette étude montrent que les infections vaginales chez les femmes reçues en consultation à l'hôpital provincial de Sarh (Tchad) sont des infections à prédominance à *Staphylococcus aureus* et Bacilles à Gram négatif.

MOTS CLES: Infections bactériennes, Infections du tractus génital, Vaginite, Sarh

ABSTRACT

Infections of the female genital tract represent a public health problem worldwide and also in Chad. Our study focused on the microbiological profile of vaginal infections in women seen for consultation at the Sarh Provincial Hospital in Chad. We carried out a prospective study with a descriptive aim over a period of three months from June 2 to



September 3, 2020 in the laboratory of the Sarh Provincial Hospital. Vaginal samples were collected from women seen for consultation by swab at the request of the clinician. The samples taken were analyzed macroscopically and microscopically (fresh state and colored state). Then a bacterial culture with identification and an antibiogram were carried out on the samples positive by microscopy. We carried out 47 genital samples from women, 57.45% of which were cultured. Direct examination showed a predominance of Gram negative bacteria (75%) followed by Gram positive cocci (25%). The culture made it possible to identify several bacterial species, notably a predominance of *Staphylococcus aureus* (55.56%) and *Aeromonas hydrophila* (18.51%). A total of 26 patients in the study had contracted a genital infection of bacterial origin with a prevalence of 55.3%. Antibiotic susceptibility rates for *Staphylococcus aureus* were 46.7% for gentamycin and 40% for ceftriaxone. For *Aeromonas hydrophila*, the sensitivity to ciprofloxacin was 60% and for gentamycin was 40%. The results of this study show that vaginal infections in women seen for consultation at the Sarh provincial hospital (Chad) are infections predominantly caused by *Staphylococcus aureus* and Gram-negative bacilli.

KEYWORDS: bacterial infections, genital tract infections, vaginal diseases, Sarh

* Auteur Corredpondant. Tel.: +23563474969.
Adresse E-mail: djadas2007@yahoo.fr

Date de soumission : 10/01/2026
Date de révision : 12/02/2026
Date d'acceptation : 06/04/2026

Introduction

Le tractus génital constitue une partie complexe de l'anatomie de la femme. Il est défini comme l'ensemble des organes chargés de la reproduction. Il est colonisé par un ensemble de microorganismes commensaux en particulier par les lactobacilles qui protègent la muqueuse vaginale et empêche la prolifération des germes pathogènes [1]. Cependant, malgré le contrôle exercé par ces bactéries commensales des nombreux microorganismes réussissent à s'implanter et provoquer des infections génitales. Les infections génitales sont classées en deux types selon la localisation du germe causale ; les infections basses qui touchent la vulve, le vagin et le col de l'utérus et les infections hautes localisées au niveau des trompes et des ovaires [2].

Selon les estimations les plus récentes de l'Organisation mondiale de la Santé, plus d'un million de nouvelles infections sexuellement transmissibles curables surviennent chaque jour chez les adultes de 15 à 49 ans, soit près de 374 millions de nouveaux cas annuels pour la chlamydie, la gonorrhée, la syphilis et la trichomonose [3]. Ces infections, ainsi que les autres infections génitales, constituent une cause majeure de morbidité gynécologique, d'infertilité et de complications obstétricales, en particulier dans les pays à ressources limitées.

Dans les pays développés, ces infections et leurs complications figurent parmi les cinq (5) premiers motifs de consultation [3]. Dans la Région africaine, on estimait à environ 69 millions le nombre total de nouveaux cas annuels d'infections sexuellement transmissibles curables en 2016 (chlamydie, gonococcie, syphilis et trichomonose) chez les adultes

de 15 à 49 ans [3]. En dépit de ce fardeau, la charge des IST demeure largement sous-estimée en Afrique en raison d'un recours limité au dépistage et à la notification. S'agissant de leur étiologie, la majorité des vaginites sont attribuées à la vaginose bactérienne, à la trichomonose et à la vulvovaginite à *Candida spp.*, *Candida albicans* étant responsable d'environ 85 à 90 % des cas de candidose vulvovaginale [3].

Dans ce contexte, les infections génitales basses chez la femme restent un problème de santé publique important au Tchad, où les données microbiologiques restent limitées. Au Tchad, peu de données existent concernant les infections génitales chez les femmes. La prévalence des maladies sexuellement transmissibles (MST) hors VIH/SIDA est estimée en 1997 à 39,1% chez les femmes enceintes, à 70 % chez les prostituées et chez les militaires, elle est estimée à 20,2 %. [4]. Une étude plus récente réalisée en 2016 à N'Djamena, les germes identifiés étaient *Gardnerella vaginalis* (17%), *Candida albicans* (16%), *Neisseria gonorrhoeae* (1,7%), *Streptococcus sp.* (1,7%), *Trichomonas vaginalis* (1,3%) [5]. Selon ces résultats, la prévalence de l'infection génitale d'origine bactérienne serait de 20,4%. Les infections génitales demeurent un problème de santé publique dans le monde, et notamment au Tchad. L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence des femmes atteintes d'infections génitales, d'identifier les germes impliqués dans ces infections et de tester la sensibilité aux antibiotiques des germes identifiés.

Matériels and Méthodes

Cadre d'étude

Nous avons mené une étude prospective à visée descriptive sur une durée de trois mois allant du 02 juin

au 03 septembre 2020. L'étude s'est déroulée dans la ville de Sarh, plus précisément au sein du service de laboratoire de l'Hôpital Provincial de Sarh (HPS). La ville de Sarh est située dans le sud du Tchad et à proximité de la République Centrafricaine (RCA). Elle est le chef-lieu de la province du Moyen Chari.

Population d'étude

L'étude a concerné les femmes reçues en consultation à l'Hôpital Provincial de Sarh (HPS) pendant la période d'étude et pour lesquelles un prélèvement vaginal (PV) ou cervico-vaginal (PCV) avait été prescrit. Étaient incluses les femmes âgées de 15 ans et plus, ayant donné leur consentement et respectant les conditions de prélèvement. Étaient exclues les femmes ne remplissant pas ces critères, celles refusant de participer ou présentant des données cliniques ou biologiques incomplètes.

Échantillonnage

Un échantillonnage de convenance consécutif a été réalisé : toutes les femmes répondant aux critères d'inclusion, présentes pendant la période d'étude et consentantes ont été incluses. Les femmes ayant accepté de participer à l'étude étaient éligibles. Celles-ci ont été soumises aux questionnaires qui consistaient d'évaluer la conformité des critères d'inclusions par rapport aux femmes à inclure. Les critères d'inclusion sont identiques que les conditions de prélèvement d'un PV ou PCV. Il s'agit d'absence de toilette intime le matin, d'absence de relation sexuelle à la veille du prélèvement, l'absence de saignement durant la période de prélèvement (pas de menstrues) et l'absence de prise d'antibiotique en cours. Les femmes répondant aux critères d'inclusion sont incluses dans l'étude et ont effectué le prélèvement demandé (PV ou PCV). Pour le prélèvement vaginal (PV), il s'agit du prélèvement de l'exocol et de la paroi vaginal et pour le prélèvement cervico-vaginal (PCV), il s'agit du prélèvement de l'endocol et de l'exocol à l'aide de speculum avec nettoyage de la vulve à l'aide d'un tampon stérile et rincer avec un tampon d'eau physiologique du haut vers le bas après avoir rassurer et informer la patiente sur les actes qui seront appliquer (préparation psychologique).

Un speculum stérile à usage unique a été placé au niveau du vagin. Puis, une quantité de sécrétions a été prélevée. Ces sécrétions ont été recueillies par deux écouvillons pour chaque patiente, et ce dernier était envoyé directement à l'unité de bactériologie du laboratoire de l'HPS pour une analyse cytot bactériologique. L'aspect macroscopique des sécrétions est apprécié à vue. Les prélèvements étaient effectués dans la salle de prélèvement du service de laboratoire.

Analyse au laboratoire

Après avoir réceptionné les échantillons biologiques à l'unité de bactériologie du laboratoire, nous avons procédé à l'examen cytot bactériologique de chaque prélèvement. Les échantillons des femmes présentant des leucorrhées à l'examen macroscopique, signe annonciateur d'une infection génitale, ont par la suite subi un examen macroscopique, un examen microscopique (état frais et état coloré) et d'une culture bactérienne (avec identification) et d'un antibiogramme. L'examen macroscopique consistait à l'étude des paramètres tels que la couleur des sécrétions (blanchâtre, grisâtre ou jaunâtre), l'aspect macroscopique et l'odeur des sécrétions. L'examen microscopique a permis l'étude cellulaire et bactériologique qui a orienté le choix de milieux de culture. Cet examen s'est déroulé en deux étapes. La première, examen directe qui a permis d'examiner au microscope une portion du prélèvement à l'état frais entre lame et lamelle portant préalablement une goutte d'eau physiologique. La seconde étape a consisté à examiner un frottis du prélèvement, préparé et fixé à la flamme d'un bec bunsen. Le frottis a préalablement été coloré au Gram. La coloration de Gram utilise quatre réactifs, le cristal violet, le lugol, l'alcool et la fuschine. La lecture de chaque lame colorée était faite au microscope optique au grossissement X1000 (objectif X100, oculaire X10).

La culture a été faite sur de la gélose au sang cuit (gélose chocolat), que nous avons préparé au laboratoire dans des conditions aseptiques. La préparation a été faite à partir des milieux ordinaires de base et de l'hémoglobine sous forme déshydratée et addition des polyvitamines (Polyvitex®). Seuls les échantillons de l'endocol et de l'exocol étaient ensemencés dans un milieu de culture. Après incubation et en présence des colonies bactériennes, une identification est faite par la méthode morphologique (Gram) et biochimique en utilisant les galeries biochimique API 20E et les tests de catalase et coagulase.

À la suite de toute identification bactérienne, un antibiogramme est réalisé pour déterminer la sensibilité et/ou la résistance des bactéries isolées aux antibiotiques fréquemment utilisés. L'antibiogramme a été réalisé par la méthode d'écouvillonnage dans le milieu de culture Muller Hinton, préparé également aux laboratoires dans les mêmes conditions aseptiques recommandées. L'interprétation des diamètres d'inhibition a été réalisée selon les recommandations du CA/SFM-EUCAST v1.1 (Recommandations Avril 2020) [6].

L'élimination des déchets a été prise en compte dans cette étude, en éliminant les cultures bactériennes et les prélèvements biologiques par incinération, après collecte dans le lot des déchets associés aux soins à risque infectieux (DASRI).

Collecte et analyse des données

Les données sociodémographiques, cliniques et microbiologiques ont été recueillies à l'aide d'une fiche standardisée, prétestée avant le début de l'étude. Les données ont été saisies dans Microsoft Excel 2016. Des analyses descriptives ont été réalisées (moyennes, écarts-types, médianes, fréquences et pourcentages). Compte tenu de la taille limitée de l'échantillon, l'utilisation des tests de statistiques devrait être interprétée avec prudence. C'est dans ce contexte que nous n'avons pas réalisé des comparaisons (par exemple selon la tranche d'âge ou la parité).

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques des patientes

Au total, 47 femmes ont été incluses dans l'étude. La moyenne d'âge était de 25 ans. L'écart-type était de 8,7 ans et les extrêmes sont de [17-49] ans. La tranche d'âge [20-29] ans était majoritaire avec 44,7% suivies des tranches d'âge de [30-39] ans, [15-19] ans et [40-49] ans qui représentaient respectivement 21%, 17%, et 17%.

Selon le niveau d'instruction, seuls 38,3% des femmes de l'étude avaient un niveau d'études secondaires et 14,9% d'études supérieures. La majorité (46,8%) n'était pas alphabétisée. Les femmes de l'étude étaient pour la plupart (80,9%) mariées et 19,1% sont célibataires.

Parmi les femmes de l'étude, 39% étaient ménagères suivies des élèves (35%), étudiante (11%), commerçante (11%), enseignante (2%) et animatrice (2%). En ce qui concerne le lieu de résidence, plus de la moitié (55,31%) des femmes de l'étude habitaient les quartiers Kassai, Mayangara et Résidentiel. D'autres femmes (19,14%) provenaient des quartiers Banda, Kemkian et Tatala 1. Le reste (25,53%) provenaient de 11 quartiers de la ville de Sarh (Banda/CST, BIT, France vile, Kemderé, Konon, Mabourouka, Maroc, Moussafoyo, Quinze ans, Tatala 3 et Yalnass).

Caractéristiques cliniques

En fonction de service consulté, 55,3% des femmes (26) ont été consultées dans le service de maternité suivi du service des pavillons des urgences avec 23,4% (11). Six (06) patientes ont été consulté au service de médecine 1 soit 12,8% et quatre (04) patientes provenaient des centres de santé urbains.

Le Tableau 1 présente la répartition des femmes de l'étude selon le motif de consultation et la parité. La majorité des femmes étudiées étaient des primipares (21,3%) et avaient pour motif de consultation des douleurs au bas-ventre (55,3%).

Caractéristiques biologiques

Selon le type de prélèvement effectué, la majorité des prélèvements réalisés (27) étaient des PCV, soit 57,4% et le PV représentaient 42,6% (20).

Le tableau 2 présente les caractéristiques de l'examen macroscopique et microscopique observées lors des analyses. Le constat est que la plupart des leucorrhées analysées étaient abondantes (66%), visqueuses (74,5%), de couleur blanches (68,1%), inodores (89,4%) et l'aspect du col étaient normal (87,2%) dans la majorité des cas. Pour la majorité des échantillons analysés au microscope, nous avons observé la présence de nombreuses cellules épithéliales (83%), de leucocytes >5/champ (72,3%) et l'absence de levures (95,7%). A l'examen des frottis coloré au Gram, la flore de type IV étaient majoritairement observées (47,6%) ainsi que la présence des bacilles à Gram négatif (75%).

Tableau 1 : Caractéristiques cliniques des femmes de l'étude

	Effectif	%
Motif de consultation		
Douleur du bas ventre (DBV)	26	55,3
DBV + autres douleurs	12	25,5
Pertes blanches	4	8,5
Autres	5	10,7
Parité		
0	10	21,3
1	12	25,5
2	10	21,3
3	6	12,8
4	4	8,5
5	3	6,4
6	1	2,1
7	1	2,1
Total	47	100

Culture bactérienne, identification et antibiogramme

La plupart (27) des échantillons analysés ont nécessité de culture bactérienne soit 57% et les 43% (20) restant n'ont pas été passé en culture. Au total 26 patientes avaient contracté une infection génitale d'origine bactérienne, ce qui correspond à une prévalence de 55,3%. Ces femmes étaient âgées de 19-44 ans et avaient toutes leurs sérologies (syphilis, VIH et VHB) connues. Une seule femme était porteuse

d'AgHBs et les 26 autres femmes avaient toutes de sérologies négatives (syphilis, VIH et VHB).

Parmi les souches isolées, l'espèce la plus prédominante identifiée était le *Staphylococcus aureus* (n=15) suivi d'*Aeromonas hydrophila* (n=5). D'autres bactéries ont été identifiées dans un échantillon chacun. Il s'agit de : *Neisseria gonorrhoeae*, *Serratia liquefaciens*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, Bacilles à Gram Négatif (BGN) et dans un échantillon une présence concomitante de *S. aureus* et de BGN.

Toutes les souches bactériennes isolées étaient soumises à l'antibiogramme. Nous avons constaté une sensibilité de *Staphylococcus aureus* à la gentamycine (46,7%) suivi de ceftriaxone (40%). Notamment à la ciprofloxacine (60%), amoxicilline (60%), pipéracilline (53,3%) et ampicilline (53,3%) (figure 1).

Tableau 2 : Caractéristiques des examens macroscopiques et microscopiques

Type d'examen	Observation	Effectif	%	
Examen macroscopique	Quantité	Abondantes	31	66,0
		Peu abondantes	16	34,0
	Consistance	Liquide	12	25,5
		Visqueux	35	74,5
	Couleur	Blanche	32	68,1
		Laiteux	14	29,8
		Trouble	1	2,1
	Odeur	Fétide	5	10,6
		Pas d'odeur	42	89,4
	Aspect col	Érythémateux	3	6,4
		Normal	41	87,2
		Rouge	2	4,3
Présence de bouton		1	2,1	
Examen microscopique	Cellules épithéliales	Nombreux	39	83%
		Pas nombreux	8	17%
	Leucocytes	< 5 / champ	11	23,4%
		> 5 / champ	34	72,3%
		> 10 / champ	2	4,3%
	Levures	Absents	45	95,7%
		Rares	2	4,3%
	Typage de la flores (Gram)	Type I	5	23,8%
		Type II	3	14,3%
		Type III	3	14,3%
		Type IV	10	47,6%
	Bactéries (Gram)	Bacille Gram Négatifs (BGN)	12	75%

Cocci Gram Positifs (CGP)	3	18,7%
BGN et CGP	1	6,3%

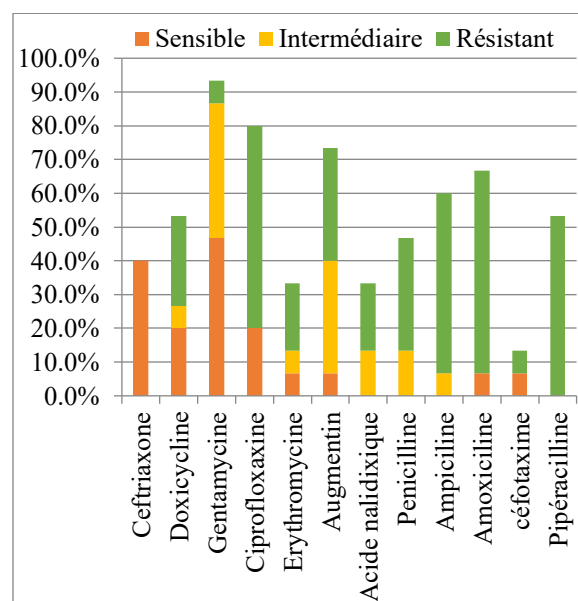


Figure 1: Antibiogramme de *Staphylococcus aureus*

Il ressort de l'antibiogramme d'*Aeromonas hydrophila* que la ciprofloxacine (60%) a été beaucoup plus sensible, suivi de la gentamycine (40%). Tandis que certains disques antibiotiques (biodisques) avaient un diamètre d'inhibition intermédiaire, il s'agit de Gentamycine (20%), Ciprofloxacine (20%), Ampicilline (20%), Acide Nalidique (20%) et Cefotaxime (20%). Malgré, ces résultats, certaines souches d'*Aeromonas hydrophila* présentaient un profil de résistances vis-à-vis des antibiotiques testés (Figure 2).

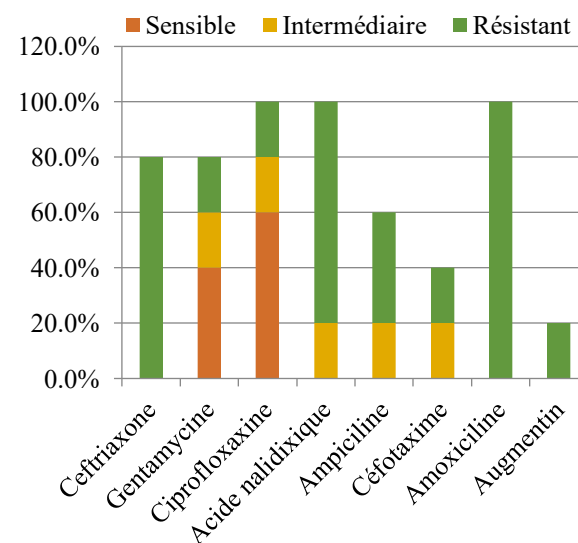


Figure 2: Antibiogramme de *Aeromonas hydrophila*

Discussion

Les infections génitales sont plus fréquentes en période d'activité génitale active [7]. Notre étude vient confirmer cette notion en rapportant une prévalence d'infection génitale chez les femmes de 55,3% dont toutes les femmes étaient âgées de 19-44 ans. Cette prévalence était un peu moins à celles retrouvées par Ngaba *et al.* [8] et Nsagha *et al.* [9] dans des études conduites à Douala et à Yaoundé avec des prévalences respectives de 70,5% et 68,7%. Cependant l'étude de Mogtomo *et al.* [10] ont rapporté une prévalence plus faible de 28%. Les infections vaginales représentent un problème de santé publique. Traitées tardivement ou mal traitées elles peuvent être causes d'infertilité, de stérilité, de grossesse extra utérine ou d'un cancer de col de l'utérus [10].

Pour ce qui est de caractéristiques microbiologiques, les infections dues au *Staphylococcus aureus* (55,56%) étaient beaucoup plus fréquentes. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que beaucoup de femmes ne sont pas instruites sur le maintien de la flore vaginale car *Staphylococcus aureus* ne provoque des infections vaginales que s'il y a perturbation de la flore vaginale. Cette prédominance est inhabituelle dans le contexte des infections vaginales, où la vaginose bactérienne et les candidoses vulvovaginales sont généralement rapportées comme les étiologies dominantes [3]. Ce résultat est contraire à celui de ElMoghazli [11] dans une étude menée à Marrakech en 2018 qui a trouvé une faible prévalence de *Staphylococcus aureus* soit 0,56% et une prévalence élevée de *Gardnella vaginalis* avec 33,89%. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées : altération marquée de la flore vaginale protectrice (flore de type IV au Gram), pratiques d'hygiène intime susceptibles de favoriser la colonisation par *S. aureus*, mais aussi biais de sélection liés aux indications de prélèvement et aux conditions techniques de culture pouvant favoriser l'isolement de ce germe au détriment d'autres agents. Ces éléments ont été considérés comme des limites dans l'interprétation de nos résultats.

Lors de notre étude, nous avons trouvé une faible prévalence de *Neisseria gonorrhoeae* soit 3,7%. Cette faible prévalence corrobore avec celle de Saleh AS *et al.* [5], qui ont trouvé une prévalence de 1,7%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les personnes s'abstiennent et ou utilisent le préservatif lors du rapport sexuel car *Neisseria gonorrhoeae* ne se transmet que lors des rapports sexuels non protégés. Notre étude se rapproche à celui de Keita A. [12] dans une étude menée à Bamako au Mali qui a trouvé 2% d'infection à *Neisseria gonorrhoeae*. Lors de notre étude, nous avons rencontré un germe qui est rarement détecté dans les infections vaginales. Il s'agit de *Aeromonas hydrophila* (18,51%) qui était sensible à la Ciprofloxacine (60%) et à la Gentamycine (40%) chez beaucoup des femmes. Il a été résistant à l'Amoxicilline chez toutes les femmes (100%) mais

également à la Ceftriaxone (80%) et l'Acide nalidixique (80%) [5]. L'isolement d'*Aeromonas hydrophila* dans des prélèvements vaginaux est également inhabituel. Les espèces du genre *Aeromonas* sont des bacilles à Gram négatif ubiquitaires des milieux aquatiques et sont plus classiquement impliquées dans des infections digestives, cutanées ou des plaies en lien avec l'exposition à l'eau [13]. Dans notre contexte, deux hypothèses doivent être envisagées : une véritable colonisation ou infection liée à l'utilisation d'eau contaminée pour la toilette intime ou les ablutions, et/ou une contamination environnementale au moment du prélèvement ou lors de la manipulation en laboratoire. La fréquence relativement élevée observée dans cette petite série (18,51%) doit donc être interprétée avec prudence, et des investigations complémentaires (contrôle de la qualité de l'eau et des procédures d'asepsie) seraient nécessaires pour confirmer son rôle étiologique [14].

Parmi les *Staphylococcus aureus* identifiées, la plupart étaient sensibles à la Gentamycine (31%). La gentamycine qui est un antibactérien de la famille des aminoglycosides le plus souvent sensible sur les bactéries gram négatifs mais également sensible sur les *S. aureus* chez beaucoup de femmes. Les *S. aureus* sont dans la plupart des cas résistants à la famille de bêta-lactamines notamment la méticilline et l'oxacilline. Dans notre étude, nous avons retrouvé une résistance des *S. aureus* à l'Amoxicilline et l'Ampicilline. Cette même sensibilité à la gentamicine et résistance à l'amoxicilline et l'ampicilline a été trouvée à Sokodé au Togo [15].

Lors des examens microscopiques, des bactéries potentiellement pathogènes (à l'exclusion de la flore de doederlein) ont été observées à l'examen coloré au Gram chez les 16 patientes. Mais après culture de 27 échantillons, y compris les 16 chez lesquels des bactéries ont été observées, l'infection a été confirmée chez 26 patientes. Cette notion révèle, qu'il y a des infections qui échappent au diagnostic dans les laboratoires ou le processus de diagnostic s'arrête au Gram. Il est important de recommander la culture dans toutes les structures de soins, y compris les centres de santé de premier niveau dans la pyramide sanitaire du Tchad.

Pour ce qui est caractéristiques sociodémographiques, l'âge minimum était de 15 ans et le maximum à 49 ans. La tranche d'âge la plus représentée était de 20 à 29 ans avec 38,30%. Ces résultats étaient différents de ceux rapporté par l'étude de Hortense M. [16] à Kinshasa (RDC), qui a trouvé que la tranche d'âge de 30-39 ans est la plus représentée (52,3%). Zoungana *et al.* [1] ont rapporté dans leur étude à Bobo Dioulasso (Burkina Faso), que la tranche d'âge de 35 à 44 ans était majoritaire (48,04%). Notre résultat pourrait être expliqué par une forte activité sexuelle d'une part [1]. D'autre part, ces femmes n'ont pas accès à l'information sur l'hygiène féminine et les

modes de transmissions des infections génitales et sexuellement transmissible [1, 10].

Selon le niveau d'instruction des femmes, la majorité n'était pas alphabétisée (47,81%). Les femmes qui avaient un niveau d'étude secondaire représentaient 38,30% (18/47). Ce résultat est contraire à celui de Sanou A. M. *et al.* [17], qui étaient de 25,6% pour les femmes non alphabétisées et de 43,6% pour les femmes ayant un niveau d'étude secondaire. Nos résultats ne sont pas semblables à ceux trouvés au Cameroun en 2016 [10], que 60,7% des femmes avaient un niveau d'études secondaires. Ceci pourrait s'expliquer par un faible taux de scolarisation des femmes dans la ville de Sarh. Parmi les femmes, les ménagères étaient les plus représentées soit 38,30%. La même contestation a été faite par Karim C. [18] avec 72% des femmes ménagères à Bamako. Ceci pourrait s'expliquer par le manque de moyen et / ou d'information sur les mesures d'hygiène [5].

La taille de l'échantillon (n = 47) reflète le nombre de patientes éligibles vues sur la période de trois mois dans ce contexte provincial et confère à l'étude un caractère exploratoire, avec une puissance statistique limitée pour les comparaisons analytiques. La culture a été réalisée sur gélose au sang cuit (gélose chocolat), milieu disponible de routine au laboratoire. Ce choix constitue une limite, dans la mesure où il ne permet pas d'optimiser l'isolement de certains agents de vaginose, comme *Gardnerella vaginalis*, ni la diversité complète de la flore vaginale. La recherche de levures a reposé sur l'examen microscopique direct (frottis au Gram). Aucun milieu spécifique pour les levures, tel que la gélose Sabouraud, n'a été utilisé. Cette contrainte de plateau technique peut conduire à une sous-estimation des infections à *Candida spp.*, pourtant fréquemment impliquées dans les vulvovaginites.

Conclusion

Les résultats de cette étude montrent la diversité étiologique bactérienne avec une prédominance de vaginose dues principalement à *Staphylococcus aureus* et aux BG (-) mais également une fréquence importante dues à *Aeromonas hydrophila*. Le traitement antibiotique n'est pas la solution miracle d'une infection vaginale, tous les facteurs sont à prendre en compte pour résoudre le déséquilibre de la flore responsable d'infection récidivante. Par ailleurs, l'implémentation de programmes communautaires de détection précoce des infections génitales peuvent se révéler salutaires pour réduire les problèmes infligés par ces dernières. Cette détection précoce doit s'étendre à tous les niveaux de structures sanitaires en adoptant la méthode de la culture qui demeure le gold standard.

Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Remerciement

Les auteurs remercient le personnel du laboratoire et les cliniciens de l'Hôpital Provincial de Sarh pour leurs contributions à l'inclusion des patientes et particulièrement à ceux qui se sont investis davantage dans l'analyse des échantillons.

Références

1. Zougrana J, Tovo SA, Dembele A, Diallo I, Kabore NF, Sawadogo Y, Diendere EA, Sondo KA, Poda A, Ouédraogo AS (2021) Infections Génitales Basses chez les Femmes Infectées par le VIH Suivies au CHU Sanou Sourô (Bobo-Dioulasso). Health Sci. Dis. 22:
2. Moryoussef A (2010) État des lieux des infections uro-génitales à Chlamydia trachomatis chez la femme en France. DIU de formation complémentaire en gynécologie et obstétrique pour le médecin généraliste, Université de Paris VI Pierre et Marie Curie
3. OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2022) Stratégies mondiales du secteur de la santé contre, respectivement, le VIH, l'hépatite virale et les infections sexuellement transmissibles pour la période 2022-2030 [Global health sector strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022-2030]. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2022.
4. Barrère M (1997) Maladies sexuellement transmissibles et SIDA.. In: Enq. Démographique Santé Tchad 1996-1997. The Demographic and Health Surveys Program (DHS program), pp 189–201.
5. Saleh AS, Ache H, Gabkika BM, Tarassoum MS, Abdessalam T (2020) Diagnostic biologique de l'écoulement vaginal à l'Hôpital Général de Référence Nationale de N'Djamena (HGRN). Rev Sci Tchad Série B:80–87
6. Société Française de Microbiologie (CA-SFM / EUCAST). Recommandations pour la détermination de la sensibilité aux antibiotiques. Version 1.1 Avril 2020. https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2019/07/NTM_AZAY_antibiogramme_FINAL_27-05-19_FM.pdf

7. Sow AI, El Hadi AD, Diallo Y, Samb A (1999) Étiologies des infections génitales communautaires féminines à Dakar, Sénégal. *Médecine Mal Infect* 29:626–628
8. Ngaba GP, Essomba EN, Koum CK, Ndzengue L, Bika C, Adiogo D (2014) Profil des germes impliqués dans les infections cervicovaginales chez la femme en âge de procréer à l'hôpital de district de Bonassama. *Rev Médecine Pharm* 4:400–408
9. Nsagha DS, Zofou D, Assob JN, Njunda AL, Nchang CD, MvoNgum N, Weledji EP, NgoweNgowe M (2015) The epidemiology of *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella vaginalis* and *Candida albicans* co-infections in women attending the Yaounde University teaching hospital. *Am J Epidemiol Infect Dis* 3:28–31
10. Mogtomo MLK, Njiki AN, Longang A-M, Foko LPK, Embolo E, Kom B, Wandja PV, Tchamdjeu F, Ngane ARN (2016) Prévalence des germes impliqués dans les infections vaginales chez les femmes camerounaises et facteurs de risque. *Int J Biol Chem Sci* 10:255–268
11. ElMoghazli R (2018) Profil microbiologique des infections vaginales. Doctorat d'Etat en médecine, Université Cadi Ayyad
12. Keita AM (2009) Vaginose et VIH dans les services de gynécologie obstétrique et d'infectiologie du CHU Point G de Janvier 2004 à Septembre 2006. Thesis, Université de Bamako
13. Singh BR, Gulati BR, Virmani N, Chauhan M (2011) Outbreak of Abortions and Infertility in Thoroughbred Mares Associated with Waterborne *Aeromonas hydrophila*. *Indian J Microbiol.* 51(2):212-6. doi: 10.1007/s12088-011-0088-3. Epub 2011 Feb 4. PMID: 22654167; PMCID: PMC3209884
14. Kaki R (2023) A retrospective study of *Aeromonas hydrophila* infections at a university tertiary hospital in Saudi Arabia. *BMC Infect Dis.* 23(1):671. doi: 10.1186/s12879-023-08660-8. PMID: 37814215; PMCID: PMC10563259
15. Tchelougou D, Karou DS, Kpotsra A, Balaka A, Assih M, Bamoke M, Katawa G, Anani K, Simpore J, De Souza C (2013) Infections vaginales chez les femmes enceintes au centre hospitalier régional de Sokodé (Togo) entre 2010 et 2011. *Med Sante Trop* 23:49–54
16. Masika MH (2010) Etude épidémiologique sur les vulvo-vaginites à *Candida albicans* chez les femmes adultes dans la ville de Kinshasa. Cas de l'hôpital saint-Joseph par, : 2010. Doctorat d'Etat en médecine, Université technologique Bel Campus
17. Sanou AM, Traoré H, Sagna T, Ilboudo AK, Ky S, Ouangré A, Tarnagda Z (2017) Profil microbiologique des infections génitales basses chez les femmes en âge de procréer dans la ville de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Sci. Santé* 40:
18. Coulibaly K (2003) Diagnostic étiologique de l'écoulement vaginal et évaluation de sa prise en charge syndromique par les prescripteurs des centres de santé de référence des communes V et VI du District de Bamako. Doctorat d'Etat en médecine, Université de Bamako.