

Article Original

Aspects Cytopathologiques du Col Utérin chez la Femme Enceinte à Yaoundé

Cytopathological Features of the Cervix in Pregnant Women in Yaoundé

Mayemi Emmanuella Régine^{1,2}, Ndoumba Alice^{3,4}, CJ Ananga Noa S^{6,7}, NgoPambe¹, JC Essame Oyono⁸, Ama Moor Vicky^{9,10}, Nkegoum B^{9,10}, Tebeu PM¹⁰, Memdimi JM^{9,10}, Adamou M¹

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19064618>

RÉSUMÉ

Introduction. Le frottis cervical est l'examen de référence pour le dépistage précoce des lésions précancéreuses du col utérin. Les consultations prénatales offrent une opportunité unique de toucher une large population féminine encore peu sensibilisée. Cette étude avait pour but de décrire les aspects cytopathologiques du col utérin chez les femmes enceintes à Yaoundé. **Méthodes.** Une étude transversale descriptive a été menée de juin à juillet 2010 à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY). Les femmes enceintes venues en consultation prénatale ont été incluses après consentement éclairé. Un frottis cervical a été réalisé lors de l'examen au spéculum. Les résultats ont été interprétés selon le système de classification Bethesda 2010. **Résultats.** Cent quatre-vingts femmes enceintes ont été incluses, âgées de 15 à 42 ans (moyenne $28,1 \pm 5,7$ ans). Les deux tiers (67,2 %) vivaient en couple. Si 75,6 % des participantes connaissaient l'existence du cancer du col, seules 7,8 % avaient déjà bénéficié d'un frottis. L'âge moyen au premier rapport sexuel était de $18,2 \pm 2,8$ ans, avec 10 % des femmes ayant débuté leur vie sexuelle avant 15 ans. Plus des deux tiers (67,8 %) déclaraient au moins deux partenaires sexuels (moyenne $3,4 \pm 2,8$). Les lésions inflammatoires dominaient (56,7 %). Les lésions cytologiques significatives comprenaient 3,3 % de cellules squameuses atypiques de signification indéterminée (ASC-US), 2,8 % de lésions intraépithéliales squameuses de bas grade (LSIL) et 2,2 % de lésions condylomateuses. Aucune association significative n'a été retrouvée entre l'âge au premier rapport et la survenue de LSIL ($p > 0,05$). **Conclusion.** Chez les femmes enceintes à Yaoundé, les anomalies cytologiques cervicales sont dominées par les inflammations. La prévalence des lésions précancéreuses (2,8 %) est comparable à celle observée chez les femmes non enceintes au Cameroun. Ces résultats soulignent l'opportunité du dépistage en consultation prénatale, associé à un renforcement de l'information et de la sensibilisation.

ABSTRACT

Introduction. Cervical smear is the gold standard for early screening of precancerous cervical lesions. Antenatal consultations offer a unique opportunity to reach a large population of women who are often poorly informed. This study aimed to describe the cytopathological features of the cervix in pregnant women in Yaoundé. **Methods.** A cross-sectional descriptive study was conducted from June to July 2010 at the Yaoundé Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital (YGOPH). Pregnant women attending antenatal consultations were included after informed consent. A cervical smear was performed during speculum examination. Results were interpreted using the Bethesda 2010 classification system. **Results.** One hundred and eighty pregnant women aged 15 to 42 years (mean 28.1 ± 5.7 years) were included. Two-thirds (67.2%) were living with a partner. Although 75.6% of participants were aware of cervical cancer, only 7.8% had ever undergone a smear test. Mean age at first sexual intercourse was 18.2 ± 2.8 years, with 10% of women starting before age 15. More than two-thirds (67.8%) reported at least two sexual partners (mean 3.4 ± 2.8). Inflammatory lesions predominated (56.7%). Significant cytological lesions included 3.3% atypical squamous cells of undetermined significance (ASC-US), 2.8% low-grade squamous intraepithelial lesions (LSIL), and 2.2% condylomatous lesions. No significant association was found between age at first intercourse and occurrence of LSIL ($p > 0.05$). **Conclusion.** In pregnant women in Yaoundé, cervical cytological abnormalities are predominantly inflammatory. The prevalence of precancerous lesions (2.8%) is similar to that observed in non-pregnant Cameroonian women. These findings highlight the opportunity for screening during antenatal care, combined with reinforced information and awareness-raising.

Affiliations

1. Faculté de Médecine et des sciences biomédicales, Université de Garoua
2. Hôpital Général de Yaoundé
3. Hôpital Central de Yaoundé
4. Faculté de Médecine et de sciences biomédicales, Université de Dschang
5. Hôpital Général de Garoua
6. Faculté de Médecine et des sciences pharmaceutiques, Université de Douala
7. Hôpital Général de Douala,
8. Institut de Recherches Médicales et d'études de plantes Médicinales
9. Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé
10. Faculté de Médecine et des sciences biomédicales Université de Yaoundé I

Auteur correspondant

Dr Mayemi épouse Tchofo Kingue
Emmanuella Régine
Email : emmanuelaregine@yahoo.fr
Tel : (+237) 674469395

Mots clés : frottis, col utérin, dépistage, lésion précancéreuse, cytopathologie, grossesse, Yaoundé

Key words: smear test, cervix, screening, precancerous lesion, cytopathology, pregnancy, Yaoundé

Article history

Submitted: 2 March 2026
Revisions requested: 3 March 2026
Accepted: 22 March 2026
Published: 25 March 2026

POUR LES LECTEURS PRESSÉS

Ce qui est connu du sujet. Le cancer du col de l'utérus est le quatrième cancer le plus fréquent chez la femme dans le monde, et le premier en Afrique subsaharienne. Le frottis cervical permet un dépistage efficace des lésions précancéreuses, mais sa couverture reste très faible dans la région.

L'aspect du sujet abordé dans cette étude. Cette étude transversale a décrit les aspects cytopathologiques du col utérin chez 180 femmes enceintes consultant à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique de Yaoundé, et a évalué leurs connaissances et attitudes vis-à-vis du dépistage.

Ce que cette étude apporte de nouveau. Elle montre que si 76 % des femmes ont entendu parler du cancer du col, seules 8 % ont déjà réalisé un frottis. Les lésions inflammatoires dominent (57 %). Les lésions précancéreuses (LSIL) concernent 2,8 % des femmes, et les lésions indéterminées (ASC-US) 3,3 %. Aucune association significative n'est retrouvée entre l'âge précoce au premier rapport et la survenue de LSIL.

Les implications pour la pratique. La consultation prénatale constitue une occasion unique d'intégrer le dépistage du cancer du col, à condition de former les personnels et d'éduquer les femmes. L'absence de différence avec les femmes non enceintes justifie l'extension du dépistage à toutes les femmes en âge de procréer, quel que soit leur statut gestationnel.

INTRODUCTION

Pendant longtemps, la pathologie du col utérin s'est résumée aux cervicites et aux cancers invasifs. L'avènement de la colposcopie et l'étude de la cytologie du col ont permis de décrire les lésions bénigne et maligne. Ces lésions sont caractérisées par des anomalies de l'épithélium pavimenteux naissant au niveau de la zone de jonction entre les épithéliums pavimenteux (exocol) et cylindrique (endocol) (1). Le dépistage par pratique régulière du frottis cervico-vaginal (FCV) permet de détecter les lésions précancéreuses et de les traiter à un stade précoce. Actuellement, il reste une proportion non négligeable de femmes qui ne se font pas dépister.

A l'échelle mondiale, le cancer du col de l'utérus est en termes de fréquence le quatrième cancer chez la femme après le cancer du sein (2). Au Cameroun, cette pathologie occupe après le cancer du sein, la deuxième place parmi les cancers chez la femme (3). A Yaoundé, on note une incidence de 30% et de 23.2% respectivement pour le cancer du sein et du col de l'utérus en 20. (4). Il reste encore beaucoup à faire pour prévenir le cancer du col de l'utérus et réduire la morbidité et la mortalité qui lui sont associées. Les consultations prénatales (CPN) constituent une occasion propice pour un dépistage systématique (5). C'est dans cette optique que nous nous sommes proposé de mener cette étude, dont le but était de déterminer les

aspects cytopathologiques du col utérin chez les femmes enceintes à Yaoundé.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive. Le recrutement des patientes s'est déroulé à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé sur une période de 2 mois allant de juin en juillet 2010. Nous avons recruté 180 femmes enceintes à l'HGOPY venues en consultation prénatale. Après consentement éclairé, à chaque patiente était attribué un numéro d'anonymat. Les fiches techniques étaient ensuite remplies à partir des données utiles issues du questionnaire et de la consultation des dossiers. Enfin un examen macroscopique et un frottis cervical étaient réalisés par l'investigatrice principale, un gynécologue et/ou un technicien du laboratoire d'anatomie pathologique. L'interprétation du frottis cervical par l'anatomopathologiste en place et l'investigatrice principale était basée sur le système de Bethesda 2010 (tableau N°1). Les patientes étaient orientées vers leur médecin traitant pour la prise en charge en cas de lésion inflammatoire. En cas de lésions indéterminées et de lésions précancéreuses une colposcopie était effectuée.

Les données ont été codées, saisies et analysées par les logiciels SPSS version 10.0 et EXCEL 2010. L'analyse des données a été faite à l'aide du test du Chi carré (X^2) et un seuil de cinq pour cent (5%) a été retenu pour apprécier la significativité des différences observées.

RÉSULTATS

La présente étude se proposait d'être une contribution à la lutte contre le cancer du col au Cameroun, à travers la description des aspects cytopathologiques du col utérin chez la femme enceinte à Yaoundé ainsi que les connaissances et attitudes de celles-ci par rapport à la prévention du cancer du col.

❖ Aspect sociodémographiques des participantes

Cent quatre-vingt femmes enceintes ont été incluses. L'âge variait entre 15 à 42 ans avec une moyenne de 28,05 ± 5,65 ans (Tableau I).

Tableau I. Répartition des patientes selon la tranche d'âge

Tranche d'âge (ans)	N	%
] 15 – 20]	6	3,3
] 20 – 25]	58	32,2
] 25 – 30]	65	36,1
] 30 – 35]	31	17,2
] 35 – 40]	18	10,0
40 et plus	2	1,2
Total	180	100,0

La population dépistée était relativement jeune. La tranche d'âge de 20 ans à 30 ans représentait les deux tiers de notre échantillon. En effet l'âge moyen de nos patientes était de 28,05 ± 5,65 ans contrairement à la moyenne d'âge des séries chez la femme non gravide de certains auteurs en Afrique: soit 43,5 ans et 45,2 ans respectivement à Bangui et à Yaoundé (6, 7). Ceci

pourrait s'expliquer par le fait que les femmes ménopausées étaient incluses dans les autres études.

Le 1/3 de nos patientes avait un niveau socio-économique bas (35%) et 2/3 d'entre elles vivaient en couple (mariée et en union libre) ; soit 67,2%. Les étudiantes et élèves représentaient 28,9% de notre effectif et les ménagères 22,8%.

Tableau II. Répartition des patientes selon l'âge au premier rapport sexuel

Âge au premier rapport sexuel (ans)	N	%
[9 – 15]	18	10,0
] 15 – 20]	134	74,5
] 20 – 25]	22	12,2
] 25 – 30]	6	3,3
Total	180	100,0

➤ Attitudes et connaissances sur le cancer du col

L'analyse des données récoltées du questionnaire a permis de noter que 28,7% des participantes connaissaient le frottis cervical comme moyen de dépistage et de prévention du cancer du col ; seulement 7,8% s'étaient déjà fait dépister pour cancer du col. La clé du succès d'un programme de dépistage repose sur l'éducation et la sensibilisation des populations sur la maladie en cause et le bien fondé des tests de dépistage (7). En dépit du niveau d'instruction au moins primaire de nos patientes, les trois quarts (75,6%) avaient déjà entendu parler du cancer du col de l'utérus, le quart (28,7%) connaissait le frottis cervical comme moyen de dépistage et seulement 7,8% des participantes s'étaient déjà faites dépister pour le cancer du col. Ces données sont semblables à celles trouvées par Tebeu et al. lors d'une étude pilote au nord Cameroun (8). Ces résultats posent le problème de l'éducation sanitaire de nos populations. La même observation a été faite par Francis S A et al. chez 86

femmes gravides à Johannesburg. Il s'agit ici d'un problème commun à plusieurs pays africains où les femmes sont encore ignorantes à propos du cancer du col de l'utérus et de sa prévention. Cette méconnaissance pourrait être due à des fausses croyances et à un manque d'informations précises du personnel médical sur les néoplasies cervicales (9).

➤ Antécédents : Nombre de partenaires sexuels cumulés.

Environ 10% des participantes ont déclaré avoir eu leur premier rapport sexuel avant l'âge de 15ans mais, la moyenne d'âge lors du premier rapport sexuel de l'ensemble des patientes était de 18,21± 2,79 ans (Tableau II).

Une fois l'activité sexuelle initiée, l'infection sexuellement transmissible à HPV peut être contractée (6). De même un rapport sexuel précoce expose à des remaniements d'origine traumatique pouvant faire le lit des lésions précancéreuses (10). La fréquence des LSIL chez les patientes qui avaient eu un rapport sexuel précoce avant 18 ans était de 1,60% (2/125) et de 6,00% (3/50) pour celles qui avaient au moins 18 ans. On note dans cette étude un écart modeste et non significatif ($X^2 = 1,732$ $p > 0,05$) (Tableau III).

Tableau III. Répartition des lésions cytologiques selon l'âge au premier rapport sexuel

Âge au premier rapport sexuel	LSIL	Autres lésions*	Total
< 18 ans	2	125	127
≥ 18 ans	3	50	53
Total	5	175	180

Autres lésions : inflammations, cellules atypiques (ASC-US), lésions condylomateuses et frottis normaux

➤ Aspects cytologiques

A la cytologie, on retrouvait une forte proportion de lésions inflammatoires chez les participantes.

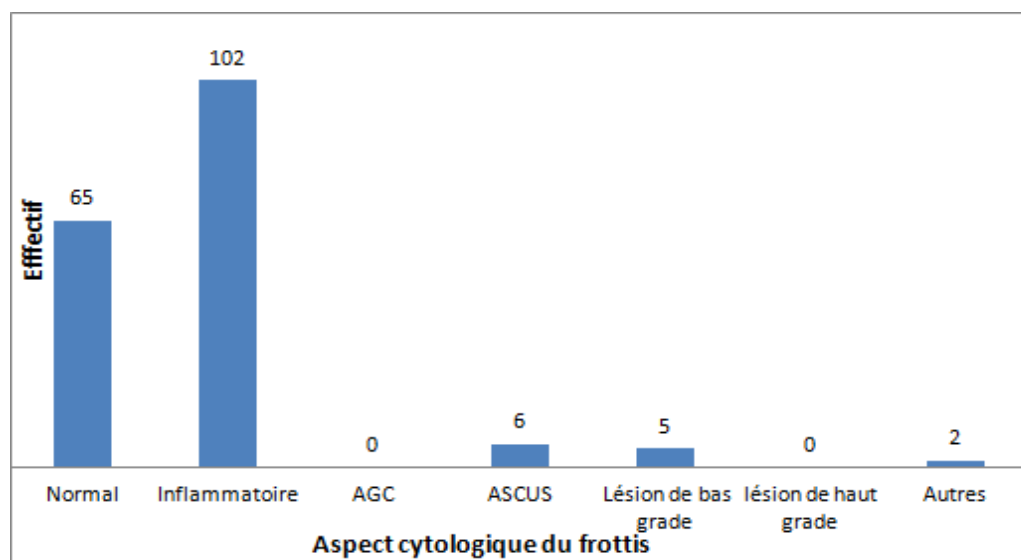


Figure1. Aspects cytopathologiques du frottis

DISCUSSION

✓ Lésions inflammatoires

Les lésions inflammatoires représentaient 56,7% de notre population d'étude. Blake et al. ont trouvé chez la femme gravide à Columbia aux Etats Unis d'Amérique un taux inférieur, soit 37% (11). Certaines habitudes propres à certaines régions d'Afrique telles que : la douche vaginale et les pratiques d'hygiène pendant les menstruations ont été mises en cause dans la survenue de ces inflammations cervico-vaginales (12). Ce taux est par contre similaire à celui de 50,7% retrouvé par Koffi et al à Bangui dans une série de 717 femmes non enceintes (7).

L'étiologie infectieuse a été trouvée pour 14 frottis inflammatoires : soit 7,8%. Les germes en cause étaient respectivement le *Candida albicans*, *Gardnerella vaginalis* et *Trichomonas vaginalis*. Ces chiffres sont strictement supérieurs à ceux de Malkawi S R et al pour 1176 femmes aux USA (13) : soit 4,8%. Toutefois ils sont proches de ceux trouvés en Afrique à Bangui 13,66% (7). Sando et al en zone rurale camerounaise note une prévalence supérieure : soit 20% (14, 15). Cette différence s'explique par les habitudes propres aux africaines citées ci-dessus. Les lésions condylo-mateuses, manifestations d'une infection par le virus du papillome humain (HPV) ont été observées dans 4 cas (2,2%); mais l'isolement et le typage viral n'ont pas été faits.

✓ Les lésions précancéreuses

Les lésions précancéreuses ont été observées dans la tranche d'âge de 21 ans à 30 ans. Cette tranche d'âge est comprise dans la tranche de 18 à 39 ans trouvée par Kaplan et al. aux USA (16). Par ailleurs elle est proche de la tranche de 27-55 ans où se situent 95% des femmes présentant des lésions précancéreuses au Cameroun (17). Ces trouvailles sont en concordance avec les recommandations du CNLC selon lesquelles le dépistage devrait commencer dès l'âge de 25 ans et plus précocement dès le début de l'activité sexuelle(4).

Aucune lésion de haut grade n'a été trouvée. Le cancer du col de l'utérus est rare avant 30 ans (9) et le bas niveau socio-économique est reconnu comme un facteur de risque. Or la population dépistée dans cette étude était relativement jeune, les patientes avaient un niveau socio-économique moyen, ce qui pourrait expliquer l'absence de lésions de haut grade.

Les lésions de bas grade ont constitué 2,8% de nos effectifs : soit 45,5% des anomalies cytologiques. Ce chiffre est comparable à celui de 38% trouvé par Ahdoon en Californie chez 446 femmes enceintes vues entre 1990 et 1997 avec un résultat de frottis anormal. Mais il est inférieur à celui trouvé par Kaplan et al: soit 82% (16, 18). Cette prévalence rejoint celle trouvée au Cameroun par Mboudou et al chez 1459 camerounaises non gravides soit 35,3% (6). Il ressort donc que les femmes enceintes sont exposées au risque de développer un cancer du col utérin.

Les condylomes représentaient 80% des LSIL ; or ces derniers constituent une manifestation de l'infection à HPV. Une étude faite par Mayaud P et al sur 660 femmes gravides en Tanzanie par recherche de l'ADN viral sur des prélèvements endocervicaux, a mis en évidence une

prévalence de 14% d'infection à HPV en cas de dysplasies cervicales pendant la grossesse (2,19). Ces patientes présentant des frottis riches en koilocytes étaient relativement jeunes (22 à 26 ans) et elles étaient au moins dans leur deuxième trimestre de grossesse. La grossesse pourrait être un état favorisant la réplication virale, avec une augmentation de la charge virale au cours de la grossesse et une diminution en post partum (20). Par conséquent, il aurait été bénéfique de connaître le statut de ces patientes pour l'infection à HPV.

✓ Atypie cellulaire de signification indéterminée

Nous avons retrouvé un faible taux d'ASCUS (3,3%). Ceci est similaire aux données de la littérature occidentale où il varie entre 0% à 25% chez la femme enceinte (16, 18, 20).

Une sérologie VIH positive a été notée pour un cas d'ASCUS. De nombreuses études ont mis en évidence une prévalence élevée de la co-infection à HPV avec l'infection à VIH, une augmentation à la fois des infections à HPV latentes et des infections symptomatiques. Mayaud P et al en utilisant la PCR (Polymerase Chain Reaction) pour détecter le HPV chez la femme enceinte ont trouvé une incidence de 21% en cas de sérologie VIH-positive, contre 12% en cas de sérologie VIH-négative (19). Cet aspect est clairement établi chez les femmes âgées et celles ayant un taux de CD4 bas (21-23).

Par ailleurs, nous avons noté une amélioration d'un frottis ASCUS en post partum ; les cellules intermédiaires et superficielles étaient devenues quasi normales. Cette lésion était due à une décidualisation et/ou une inflammation d'étiologie virale probablement d'où sa régression en période puerpérale. Une étude prospective sur 56 frottis ASCUS avec recherche des agents infectieux (culture et PCR) a trouvé une fréquence élevée d'infection bactérienne et à HPV en cas de lésion indéterminée (24). De même, la revue de 4 séries de frottis ASCUS et des lésions de bas grade observées lors de la grossesse et suivies en post partum permet de souligner l'excellent pronostic des lésions de bas grade découvertes à l'occasion d'une grossesse (2,16, 18, 25-26).

CONCLUSION

La femme enceinte est exposée autant que la femme non gravide au risque de développer un cancer du col ($p > 0,05$). La population féminine enceinte à Yaoundé ignore encore le risque du cancer du col et n'est pas bien informée sur le bien-fondé du frottis cervical comme moyen de dépistage précoce. En attendant des études ultérieures plus complètes, ce travail pourrait dès lors servir de base à l'initiation d'une organisation efficace de la prévention des pathologies cervicales et notamment du cancer du col utérin. Des efforts importants restent à consentir pour la mise en place d'un programme de communication en vue d'améliorer les connaissances des femmes en âge de procréer et des adolescentes sur l'existence, les facteurs de risques et la prévention des pathologies cervicales. Il serait aussi nécessaire d'introduire le dépistage systématique du cancer du col parmi les bilans de routine chez la femme enceinte en absence de dépistage antérieur.

Limite de l'étude

Cette étude présente plusieurs limites méthodologiques. La petite taille de l'échantillon (180 femmes) et son caractère monocentrique (un seul hôpital à Yaoundé) limitent la généralisation des résultats à l'ensemble des femmes enceintes camerounaises. La période d'inclusion courte (juin à juillet 2010) expose à un biais de saisonnalité. L'absence de confirmation histologique par biopsie pour les lésions dépistées ne permet pas d'affirmer avec certitude la nature précise des anomalies cytologiques. Par ailleurs, l'étude n'a pas inclus de groupe témoin de femmes non enceintes, ce qui limite la robustesse de la comparaison évoquée en conclusion. Enfin, les facteurs de risque classiques (statut VIH, tabac, contraceptifs oraux, antécédents d'infections sexuellement transmissibles) n'ont pas été suffisamment documentés pour permettre une analyse multivariée des facteurs associés aux lésions précancéreuses. Des études multicentriques avec suivi histologique sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

DÉCLARATIONS

Remerciements

Nous remercions sincèrement tous ceux qui ont rendu cette étude possible.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Financement

Le travail a été effectué sur fonds propres

Considérations éthiques

Toutes les étapes du travail ont été effectuées en conformité avec la [déclaration d'Helsinki](#). L'approbation du comité d'éthique institutionnel a été obtenue avant le début de l'étude. En outre, ce travail n'a impliqué aucune expérimentation sur des êtres humains ou des animaux et ne contient aucune information personnelle permettant d'identifier les patients.

Disponibilité des données

Les données sont disponibles sur demande raisonnable à l'auteur principal.

REFERENCES

1. Courbiere B, Carcopino X. Dépistage des états précancéreux du col de l'utérus : dysplasies cervicales ou néoplasies intra-épithéliales In :Gynécologie obstétrique internat 2004. Edition Vernazobre-grego. Paris 2004 :291-96.
2. Tagne S R, Djoko N Ag, Fogang D Hp, Seke E Pf, Fonyuy Bk, Nwabo K Ah, Yanou Nn, Telefo Pb (Prevalence of precancerous cervical lesions and high-risk human papillomavirus types in Yaounde, Cameroon. *J Infect Dev Ctries* 2021;15:1339-1345. doi: 10.3855/jidc.15218
3. Mbakop A, Essame Oyono J L, Ngbangako M C, Abondo A.Epidémiologie actuelle des cancers au Cameroun (Afrique centrale). *Bull cancer research*, 1992; 79(11): 1101-1104.
4. Comite National De Lutte Contre Le Cancer. Cancer du col de l'utérus In :Guide d'information. première édition MINSANTE 2007 :43-49
5. Zoundi Ouango , Morcel K, Classe J M, Burtin F, Audrain O , Leveque J.Lésions cervicales utérines pendant la

grossesse : diagnostic et prise en charge.*J Gynecol obstet biol reprod* 2006 ; 35 : 227-236.

6. Veronique Mboual, Zacharie sando, Blaise Nkegoum ;Dépistage Opportuniste des Lésions Cervicales Pré-Invasives et du Cancer du Col chez la Femme Enceinte Camerounaise *Health Sci. Dis: May2020Vol 21 (5) p57-59* Available free at www.hsd-fmsb.org
7. Koffi B, Serdouma E, Sepou A, Kaimba C, Rawabo D. Frottis cervicaux de dépistage à Bangui résultats de trois années d'étude.*Méd Afr Noire* 2004;51(1):23-26.
8. Tebeu P M, Major A L, Rapiti E, Petignat P, Bouchardy C, Sando Z et al. The attitude and knowledge of cervical cancer by cameroonians women; a clinical survey conducted in Maroua, the capital of Far North Province of Cameroon. *Int J Gynecol Cancer* 2007.
9. Organisation Mondiale De La Sante. La lutte contre le cancer du col de l'utérus: guide des pratiques essentielles.Edition OMS 2007:2-283.
10. Nkegoum B, Belley E P, Mbakop A, Gwet B E.Lésions précancéreuses du col utérin chez la femme camerounaise ; Aspects cytologiques et épidémiologiques de 946 cas .*Gynecol Obstét Fertil* 2001;29 :15-20.
11. Blake R L, Dilger S, Ingram E, Gay J W. Cervical inflammation and preterm delivery in pregnant women with a history of preterm delivery. *Arch Gynecol Obstet* 2006; 273(6):355-9.
12. Romoren M, Velauthapillai A M, Rahman B M, Sundby C J, Kloumane D E , Hjordt Dahl P. Trichomoniasis and bacterial vaginosis in pregnancy: inadequately managed with the syndromic approach. *Bull World Health Organ* 2007; 85:297-304.
13. Malkawi S R, Abu Hazeem R, Hajjat B M, Hajjiri F K. Evaluation of cervical smears at King Hussein Medical Centre, Jordan, over three and a half years. *East Meditter Health J* 2004;10(4-5):676-9.
14. Robyr R, Vassilakos P, Matute Jc, Sando Z, Halle G, Mbakop A et al.Feasibility for cytology based cervical cancer screening in rural Cameroun. *Acta cytol* 2002; 46: 1110-1116.
15. Sando Z, Piebeng E, Kouabong C, Zoko J M, Ngouana Demanou R et al. Difficulté d'une campagne de dépistage du col utérin en zone rurale du Cameroun. *Clin Mother Child Health*. 2005(2)1:257-259
16. Kaplan Keith J, Dainty Louis A, Brad Dolinsky, Scott Rose G, Jay Carlson, Michael Mchale et al. Prognosis and recurrence risk for patients with cervical squamous intraepithelial lesions diagnosed during pregnancy. *Cancer* 2004; 102: 228-38.
17. Yamazaki T, Inaba F, Takeda N, Furuno M, Kamemori T, Kosaka N et al. A study of abnormal cervical cytology in pregnant women. *Acta Cytol* 2001; 45 (3): 294-9.
18. Ahdoot D, Van Nostrand K M, Nguyen N J, Tewari D S, Kurasaki T, Disaia P J et al. The effect of the route of delivery on regression of abnormal cervical cytology findings in the postpartum period.*Am J Obstet Gynecol* 1998 ; 178 : 1116-20.
19. Boardman L, Goldman D, Cooper A, Heber W, Weitzen S.Cin in pregnancy: antepartum and post partum women. *Acta Cytol* 2001; 45: 294-9.
20. Mayaud P, Dilbinder Gill K, Helen Weiss A, Evelyn Uledi, Lilian Kopwe, James Todd et al. The interrelation of HIV, cervical human papilloma virus, and neoplasia among antenatal clinic attenders in Tanzania.*Sex Transm Inf* 2001;77:248-254
21. Sun X W, Kuhn L, Ellerbrock T V, Chiasson M A, Bush T J, Wright T C . Human papillomavirus infection in women infected with the human immunodeficiency virus. *N Engl J Med* 1997;337(19):1343-9.
22. Mandelblatt J S, Kanetsky P, Eggert L, Gold K.Is HIV infection a cofactor for cervical squamous cell neoplasia? *Cancer epidemiol Biomark* 1999;8(1):97-106.

23. Georgette Adjorlolo J, Elizabeth Unger R, Edith Boni-Ouattara I, Kadidiata Touré-Coulibaly, Chantal Maurice I, Suzanne Vernon D et al. Assessing the relationship between HIV infection and cervical cancer in Côte d'Ivoire: a case-control study. *BMC Infectious Diseases* 2010; 10:242
24. Barcelos A C, Adad S J, Michelin Ma, Murta E F. Atypical squamous cells of undetermined significance: analysis of microbiology, cytological criteria and clinical conduct *Tumori* 2006; 92(3):213-8.
25. Murta E, Andrade F, Adad S, Souza H. Low grade intraepithelial lesions during pregnancy: conservative antepartum management. *Eur J Gynaecol Oncol* 2004; 25: 600-2.
26. Jain A, Higgins R, Boyle M. Management of low grade squamous intraepithelial lesions during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 298-302.