

Article original

Évaluation de la Prise en Charge des Lésions Précancéreuses du Col Utérin selon l'Approche « Voir et Traiter »

Evaluation of the prevention and treatment of the precancerous lesions of the uterine cervix according to the 'see and treat' approach

Sandjong Tietchou I¹, Sando Z^{1,3}, Tebeu PM^{2,3}, Mouelle Sone A³, Essame Oyono JL³, Doh Anderson S¹

¹ Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé

² Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé

³ Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université Yaoundé I

Auteur Correspondant: Dr Sando Zacharie, Hôpital Gyneco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé, B.P 4362 Yaoundé, Cameroon.

Email : sandozac@yahoo.fr

ABSTRACT

INTRODUCTION. Many procedure of screening and treatment of precancerous lesion of the uterine cervix have being proposed.

OBJECTIVES. The objective of this study was to evaluate the prevention and treatment of the precancerous lesions of the cervix according to the 'see and treat' approach.

METHODS. We carried out a prospective and descriptive study in a rural area from 10th February 2011 to 10th February 2012. Precancerous lesions of the cervix were screened on colposcopy after application of acetic acid (VIA) and lugol's iodine (VILI). Biopsies were taken for histopathology. The data was analyzed using Microsoft excel.

RESULTS. A total of 60 (4,8 %) women were suspected to have cervical dysplasia on visual inspection after application of acetic acid (VIA) and visual inspection after application of lugol's iodine (VILI) and 01 had a suspicion of cancer. A biopsy was carried out during colposcopy and the patients were immediately treated using Semms cold coagulation. The histology confirmed the dysplasia on 58 cases and 02 cases of invasive cancer. The sensitivity was 39.34 % for IVA and 98.36 % for VILI. The sensitivity was 100 % for colposcopy performed after the above mentioned tests. 22 out of 61 women previously treated came of review; 21 (95.46%) out of 22 did not present any lesions, thus were successfully treated.

CONCLUSION. The screening and treatment of cervical lesions of the uterus after application of Acetic Acid and Lugol's iodine and colposcopy produces good result. Results are also good after immediate treatment by thermocoagulation. Thus the "see and treat" approach should be introduced in the cervical cancer program procedure in Cameroon.

KEY WORDS: Uterine cervical neoplasms, colposcopy, diagnosis, cryotherapy.

RÉSUMÉ

INTRODUCTION. Plusieurs approches de prévention et de prise en charge du cancer et des lésions précancéreuses sont souvent proposées.

OBJECTIF. Évaluer la prise en charge des lésions précancéreuses du col utérin en campagne de masse selon l'approche « voir et traiter ».

MATÉRIELS ET MÉTHODES. Il s'agit d'une étude descriptive et prospective qui s'est déroulée dans une période allant du 10 Février 2011 au 10 février 2012 en zone rurale. Les lésions précancéreuses du col utérin étaient dépistées à la colposcopie et après application de l'acide acétique (IVA) et du Lugol (IVL). Les lésions étaient traitées par thermo coagulation après biopsie pour histopathologie.

RÉSULTATS. Un total de 60 (4,8 %) des 1248 femmes dépistées ont eu des lésions de dysplasie cervicale à l'inspection visuelle après application de l'acide acétique (IVA) ou après inspection visuelle après application du Lugol (IVL) et 01 femme, une suspicion de cancer. Elles ont bénéficié d'une colposcopie, d'une biopsie dirigée percolposcopique puis traitées par électrodiathermie. L'histopathologie a par la suite confirmé la dysplasie sur 58 cas, et 02 cas de cancer invasif. La sensibilité était de 39,34 % pour IVA et 98,36 % pour IVL. La sensibilité de la colposcopie a été de 100% pour le diagnostic des lésions précancéreuses ou de cancer. Vingt-deux des 61 femmes traitées antérieurement ont été revues après un an ; 21 ont présenté un contrôle satisfaisant faisant un taux de guérison de 95,46 %.

CONCLUSION. Le dépistage des lésions cervicales par tests visuels à l'acide acétique et au Lugol, couplé à la colposcopie donne de bons résultats ainsi que le traitement immédiat par thermocoagulation. L'approche « voir et traiter » peut être introduite dans l'algorithme de dépistage et traitement des dysplasies du col utérin au Cameroun.

MOTS CLÉS. Néoplasmes du col utérin, colposcopie, diagnostic, cryothérapie.

INTRODUCTION

Le cancer du col utérin est un problème de santé publique en Afrique subsaharienne [1]. Au Cameroun, il constitue avec le cancer du sein les cancers les plus fréquents de la femme, malheureusement souvent découvert à un stade avancé [2]. La lutte contre le cancer du col de l'utérus passe par la prévention avec dépistage et traitement des lésions précancéreuses, connues comme étant causées par l'infection du Human Papillomavirus (HPV). Ces lésions précancéreuses montrent au Cameroun une distribution géographique variable avec une prévalence allant de 1,03 à 7,36 % [3]. Les lésions précancéreuses peuvent être traitées par cryothérapie, thermocoagulation, cautérisation, chirurgie au LLETZ ou par laser [4]. Environ 70% des patientes porteuses du cancer du col reçues dans les hôpitaux spécialisés du Cameroun proviennent des zones rurales [5]. Cette population rurale généralement plus démunie n'a pas toujours une accessibilité géographique ou financière à des examens de cytologie ou de recherche du HPV sur les prélèvements du col utérin. L'inspection visuelle du col utérin après application de l'acide acétique ou du Lugol a montré une bonne sensibilité dans le diagnostic des lésions précancéreuses du col utérin et a été validée par l'OMS [6,7]. Elle est une méthode simple de diagnostic des lésions précancéreuses, pouvant être appliquée même dans les régions rurales. Après la mise en évidence de ces lésions, ces dernières peuvent être traitées immédiatement selon l'approche « voir et traiter ». L'approche « voir et traiter » des lésions précancéreuses par thermocoagulation est une alternative à côté des autres techniques telles que la cryothérapie, la conisation à l'anse diathermique, ou la destruction au laser [8,9,10].

L'objectif de ce travail était d'évaluer la prise en charge des lésions précancéreuses du col utérin en campagne de masse dans une zone rurale selon l'approche « voir et traiter ».

Il s'agissait spécifiquement d'évaluer la sensibilité de l'inspection du col après application de l'acide acétique diluée à 5% puis du Lugol, d'évaluer la sensibilité de la colposcopie dans le diagnostic des lésions précancéreuses ou cancéreuses du col de l'utérus et réévaluer avec un recul d'un an l'état du col utérin chez les patientes traitées par thermocoagulation.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive avec un recrutement consécutif de la population d'étude. Nous avons mené une campagne de dépistage du cancer du col utérin en zone rurale à Elak dans l'arrondissement d'OKU situé dans la région du Nord-Ouest du Cameroun, pendant une période allant du 10 février 2011 au 10 février 2012. Le travail comportait deux phases dont la première du 10 au 14 février 2011 et la deuxième du 9 au 10

février 2012. Le matériel de travail était principalement constitué de l'acide acétique, du Lugol, du colposcope, de la pince de biopsie et de l'appareil d'électrodiathermie.

La population du village Elak était informée une semaine auparavant par les relais communautaires, de l'arrivée de l'équipe de dépistage du cancer du col utérin. Les activités de dépistage commençaient par un counseling des femmes présentes sur l'importance du dépistage du cancer du col et un consentement éclairé écrit était signé par chaque participante. L'examen proprement dit consistait à installer les femmes dans une des salles aménagées pour la circonstance, à les mettre à tour de rôle sur table en position gynécologique. Un speculum à usage unique était doucement introduit dans le vagin et les leucorrhées éventuelles étaient nettoyées à l'aide de compresse montée et imbibée de sérum physiologique. Puis l'acide acétique à 5 % était appliqué sur le col utérin puis observé après 2 minutes à l'aide de la lumière produite par une lampe torche. Lorsqu'un blanchiment apparaissait au niveau de la jonction squamo-cylindrique ou au niveau de la zone de transition alors elle était considérée comme zone positive; la lésion était considérée comme de bas grade si ce blanchiment était peu marqué, à bord moins net ou irrégulier; elle était considérée comme lésion de haut grade si le blanchiment était marqué, bien limité et à bord net ou occupait les 3/4 de la zone de transition; un blanchiment en dehors de la zone de transition était considéré comme lésion satellite donc non précancéreuse. Le col était ensuite nettoyé et le Lugol était appliqué. Le test au Lugol était considéré comme positif si on notait une zone de non imprégnation de l'iode sur la zone de transition (zone iodonegative). Chaque fois que le test à l'acide acétique et /ou le test à l'iode était positif, la patiente bénéficiait d'une colposcopie. Toute lésion cervicale colposcopiquement suspecte de dysplasie était immédiatement biopsiée pour histopathologie. Puis un traitement du col utérin par thermocoagulation diathermique à 120 °C était administré chez la patiente. L'examen histopathologique avait pour but de confirmer et préciser à posteriori la nature de la lésion cervicale pour permettre un réajustement éventuel du traitement, notamment lors de la deuxième phase et d'évaluer la sensibilité des tests effectués, notamment celle de la colposcopie. Les lésions suspectes de cancer étaient biopsiées et non traitées par thermocoagulation.

Lors de la deuxième phase, nous avons réexaminé et évalué par colposcopie avec éventuelle biopsie, les patientes traitées lors de la première phase par électrodiathermie pour des lésions dysplasiques du col utérin.

Le principe de fonctionnement de la sonde électrodiathermique (Semm cold coagulation) que nous avons utilisé est connu. Il s'agit d'un appareil électrique muni des sondes à tête chauffante, la

température de la tête chauffante est modulable de 60°C à 120 ° C. La sonde chauffante mise en contact de la surface suspecte du col utérin entraîne une destruction du tissu en regard par thermocoagulation diathermique; Pour des températures de 80 à 100°C la destruction du tissu cervical en regard atteint la profondeur de 1 mm; pour des températures de 100 à 120°C la destruction tissulaire atteint 2 à 3 mm de profondeur. La destruction sur une profondeur de 1 mm permet de détruire toutes les cellules dysplasiques en regard, l'épaisseur de l'épithélium exocervical étant de 0,5 mm. Ce contact destructeur dure environ 1 à 2 min, le tissu endocervical est pauvre en terminaisons nociceptives, ce qui explique l'application sans anesthésie préalable. Après la destruction tissulaire la cicatrisation se fait par colonisation de la zone détruite par un nouveau tissu normal. L'analyse des données était effectuée sur des logiciels Excel et nous avons calculé les tests de sensibilité avec un seuil de signification de $P \leq 0,005$.

RÉSULTATS

A. Caractéristiques de la population d'étude

Nous avons dépisté 1248 femmes âgées de 20 à 85 ans. L'âge moyen était de 44 ans, 489 (38.9%) des femmes dépistées étaient ménopausées. Dans cette population, 829 (66.4%) étaient baptistes et 243 (19.5%) étaient catholiques. La parité moyenne était de 5 enfants. Un nombre de 106 (8.5%) avaient bénéficié une fois dans leur vie d'un frottis cervico-vaginal et 16 (1.3%) avaient bénéficié d'une hystérectomie antérieurement.

Tableau I : Concordance entre le résultat de l'inspection visuelle après application de l'acide acétique (iva) et le résultat d'histopathologie des biopsies des lésions précancéreuses du col de l'utérus.

Résultats IVA	Histopathologie des biopsies du col				Total
	CIN1	CIN2	CIN3	Ca	/
IVA positive	19	2	1	2	24
IVA négative	35	2	0	0	37
Total	54	4	1	2	61

IVA : Inspection visuelle acide acétique. Sensibilité: 39,34%.
Ca : Carcinome

B. Résultat du test visuel à l'acide acétique et au Lugol

Parmi les patientes, 24 (1,9 %) personnes ont présenté un test positif de l'inspection visuelle après application de l'acide acétique sur le col utérin (IVA positive); la sensibilité du test à l'acide acétique était de 39,34% (Tableau I). Un nombre nettement élevé, 60 (4,8 %) de personnes ont présenté un test positif de l'inspection visuelle après application du Lugol sur le col utérin (IVL positive) ; La sensibilité du test au Lugol était de 98,36 % (Tableau II).

C. Colposcopie, anatomopathologie et traitement des lésions par thermocoagulation.

Au total 61(4,89%) femmes ont été diagnostiquées positives à la colposcopie parmi lesquelles 60 cas de dysplasie et 1 cas de cancer avéré pour lequel des biopsies étaient faites avant la thermocoagulation diathermique. L'examen anatomopathologique a confirmé les diagnostics, donnant une sensibilité de 100% à la colposcopie pour le diagnostic de lésions précancéreuses ou suspectes de cancer (Tableau III). Les 60 personnes suspectées de dysplasie ont chacune bénéficié d'une biopsie au niveau de la zone suspecte et ont eu un traitement par thermocoagulation diathermique. Pour le cas particulier de la patiente avec un cancer du col utérin, évalué comme stade Ib, une chirurgie majeure consistant en une hystérectomie élargie et lymphadénectomie iliaque était pratiquée à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique de Yaoundé.

Tableau II : Concordance entre le résultat de l'inspection visuelle après application du lugol (IVL) et résultat d'histopathologie des lésions précancéreuses du col de l'utérus

Résultat IVL	Histopathologie des biopsies du col				Total
	CIN1	CIN2	CIN3	Ca	/
IVL positive	54	3	1	2	60
IVL négative	0	1	0	0	1
Total	54	4	1	2	61

Sensibilité: 98,36 %. Ca : Cancer

Tableau III : Concordance entre le résultat de la colposcopie et les résultats d'histopathologie de la biopsie du col utérin.

Colposcopie	Résultats d'Histopathologie des biopsies du col				Total
	CIN1	CIN2	CIN3	Cancer	/
CIN1	48	4	0	0	52
CIN2	6	0	0	0	6
CIN3	0	0	1	1	2
Cancer	0	0	0	1	1
Total	54	4	1	2	61

Sensibilité : 100%

La femme chez qui un diagnostic colposcopique de CIN3 et plutôt un cancer invasif à l'histopathologie ont été posés a été perdue de vue malgré l'invitation à se présenter pour une intervention chirurgicale.

D. Évaluation différée des lésions du col utérin après traitement par thermocoagulation.

Lors de la deuxième phase de notre travail nous avons effectué une descente sur le terrain afin d'apprécier la réponse thérapeutique des traitements antérieurs.

Nous avons retrouvé 22 sur les 60 patientes traitées dont 16 qui avaient des lésions de bas grade confirmées à l'histologie, toutes les 4 patientes qui avaient des lésions de haut grade CIN2. Un total de 21 (95,46 %) des 22 femmes ont été déclarées guéries après contrôle. En effet, seule la patiente traitée antérieurement pour CIN3 a présenté un condylome exocervical située plutôt en dehors de la zone de transition à l'examen colposcopique ; ladite lésion correspondait à une CIN1 à l'examen histopathologique. Par ailleurs nous avons retrouvé l'unique patiente qui avait subi une chirurgie majeure pour carcinome invasif ; elle a présenté une IVL positive mais une absence de lésion dysplasique ou de cancer à l'histopathologie.

DISCUSSION

Sur les 61 lésions diagnostiquées, le test au Lugol (IVL) a évoqué 60 cas soit une sensibilité de 98,36 % alors que le test à l'acide acétique (IVA) n'a évoqué que 24 cas (39,34 %) ; La sensibilité de l'IVA ou de l'IVL a motivé l'ACCP (Alliance for Cervical Cancer Prevention) à considérer ces deux méthodes de dépistage comme des alternatives à la cytologie dans les pays à faible revenu [11]. La sensibilité de l'IVA retrouvée dans notre travail est inférieure aux 70, 4% retrouvées dans une étude inaugurale au Cameroun en 2005 par Doh A S et al [6] ; Ekalaksananan et al en Thaïlande trouvent une sensibilité de 50 % pour le IVA [12], Akinola et al dans un échantillon réduit, trouvent une sensibilité de 100% pour le l'IVA [13]. Cette sensibilité faible de l'IVA dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que les sources de lumière que nous avons utilisées n'étaient pas toujours de bonne qualité ; nous avons utilisé le courant électrique local soumis à des variations des tensions; les torches utilisées ne remplissaient toujours pas les conditions standards. La sensibilité au Lugol dans notre travail est comparable au 84,7% retrouvés par Sankaranarayanan et al [14]. Sarian et al trouvent que la sensibilité de l'IVL est de 83,3% pour le diagnostic des lésions de bas grade (CIN1) et de 62,5% pour le diagnostic de lésions CIN3 [15].

Des 61 cas biopsiés et traités, la colposcopie a évoqué 60 cas de dysplasie et un cas de suspicion de cancer, soit une sensibilité de 100 %; Pretorius et al ont trouvé une sensibilité de 65% pour le diagnostic des lésions de haut grade CIN3 [16]. Seul 01 cas de lésion considérée comme dysplasie à la colposcopie et donc biopsié puis traité par thermocoagulation diathermique s'était révélé carcinome épidermoïde invasif à l'histologie, donnant un taux de mauvaise prise en charge de 1,67% (01/60). La concordance pour ce qui concerne le grade de la lésion entre le diagnostic colposcopique et le diagnostic histologique a été de 88,89% (48 sur 54) pour des lésions de bas grade et de 80% (4 sur 5) pour des lésions de haut grade. En effet 4 lésions de faible grade à la colposcopie se sont révélées être de haut grade à l'histologie et comme précédemment mentionné, une lésion considérée comme CIN3 à la colposcopie était en fait un carcinome invasif à l'examen histopathologique (tableau III).

Les chiffres montrent que globalement, en excluant les 02 cas de carcinome invasif, que 4,72 % (59/1248) de la population ont présenté une dysplasie, ce taux est inférieur à 7,9 % retrouvé par Tebeu et al en 2005 [5]; ceci pourrait s'expliquer par le fait que dans la région concernée, il existe des centres de santé de confession religieuse baptiste qui organisent des campagnes périodiques de dépistage et de traitement des lésions précancéreuses du col utérin.

Toutes les 61 biopsies effectuées en per colposcopie ont été confirmées en histologie, il n'y a donc pas eu un traitement inutile. Étant donné que 60% des lésions CIN1 régresse spontanément en 2 ans, moins de 9% de lésion CIN1 évoluent vers CIN3 en 2 ans de suivi, une surveillance stricte en cas de CIN1 est souvent recommandée [11]. Dans l'approche « voir et traiter » toutes les lésions précancéreuses sont traitées parce que la distinction claire entre une lésion de bas grade et une lésion de haut grade n'est toujours pas possible notamment lors des campagnes de masse en zone rurale, la surveillance spécifique des lésions de type CIN1 étant par ailleurs difficile dans ce contexte. En milieu hospitalier ou dans une population de patientes compliantes, certains auteurs pensent que les lésions de bas grade devraient être surveillées et non traitées [11] ; dans cette logique les taux de traitement par excès peuvent varier entre 1,2 et 83,3% [17].

Les observations faites lors de la deuxième phase de notre travail confirment l'efficacité de la thermocoagulation diathermique sur les dysplasies cervicales avec taux de guérison de 95,46 % chez les patientes ayant subi un contrôle. Un bon nombre de patientes n'étaient pas présentes au contrôle du traitement pour des raisons inconnues; des mesures

devraient être prises pour améliorer la participation. Chanen et al trouvent que 98% des patientes traitées pour différentes dysplasies y compris les dysplasies de haut grade et le carcinome in situ sont guéries après un traitement par électrodiathermie [8]. Woodman et al trouvent d'ailleurs que 88% des patientes traitées par simple thermocoagulation diathermique pour dysplasie présentent une cytologie normale après un recul de 3 ans [14,18]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la destruction efficace provoquée par la thermocoagulation diathermique est profonde (1 à 3 mm) alors que l'épithélium exocervical mesure 0,5 mm d'épaisseur et bénéficie des sondes de plusieurs formes ; par ailleurs la lésion est visible à la colposcopie et la technique est simple et rapide, praticable en une minute et en ambulatoire. En définitive le principe de « voir et traiter » minimise le risque pour la patiente de ne pas être traitée ou les conséquences d'une absence à un rendez-vous pour suivi ou traitement [2,5].

CONCLUSION

Les méthodes de diagnostic des lésions précancéreuses par l'inspection visuelle du col après application de l'acide acétique et du Lugol, couplée à l'examen colposcopique sont applicables en campagne de masse en zone rurale et donnent de bons résultats. Le traitement immédiat des lésions par thermocoagulation diathermique donne de bons résultats. Toutefois des mesures doivent être prises pour améliorer la participation des femmes lors des rendez-vous de contrôle. Nous recommandons l'introduction de l'approche « voir et traiter » dans l'algorithme de prévention et de dépistage des lésions précancéreuses du col utérin au Cameroun.

RÉFÉRENCES

[1] WHO. World Health Organization. GLOBOCAN 2012: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012. 2012.

[2] Sando Z, Fouogue JT, Fouelifack FY, Fouedjio JH, Mboudou ET, Oyono JL. Profil des cancers gynécologiques et mammaires à Yaoundé - Cameroun. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2014 [cited 2011 Jan 11];17. Available from: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/17/28/full/>

[3] Tebeu PM, Sando Z, Ndoumba A, Sandjong I, Mawech-fauceglia P, Doh A. Prevalence and Geographical Distribution of Precancerous Lesions of the Uterine Cervix in Cameroon. *J Cytol Histol* [Internet]. 2013 [cited 2011 Jan 11];04(04). Available from: <http://www.omicsonline.org/prevalence-and-geographical-distribution-of-precancerous-lesions-of-the-uterine-cervix-in-cameroon-2157-7099.1000183.php?aid=19109>

[4] CNLC. Comité National de Lutte contre le cancer. Guide d'information. 2007.

[5] Tebeu PM, Sandjong I, Nkele N, Fokoua S, Achu P, Kouam L, et al. Lesions pre canceruses du col uterin en zone rurale: Etude transversale. *Médecine Afr Noire*. 52(1):27-31.

[6] Doh AS, Nkele NN, Achu P, Essimbi F, Essame O, Nkegoum B. Visual inspection with acetic acid and cytology as screening methods for cervical lesions in Cameroon. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2005 May;89(2):167-73.

[7] WHO. WHO guidelines for screening and treatment of precancerous lesions for cervical cancer prevention. 2013.

[8] Chanen W. Electrocoagulation diathermy. *Baillières Clin Obstet Gynaecol*. 1995 Mar;9(1):157-72.

[9] Chanen W, Rome RM. Electrocoagulation diathermy for cervical dysplasia and carcinoma in situ: a 15-year survey. *Obstet Gynecol*. 1983 Jun;61(6):673-9.

[10] Ghosh P, Gandhi G, Kochhar PK, Zutshi V, Batra S. Visual inspection of cervix with Lugol's iodine for early detection of premalignant & malignant lesions of cervix. *Indian J Med Res*. 2012 Aug;136(2):265-71.

[11] Blumenthal PD, Lauterbach M, Sellors JW, Sankaranarayanan R. Training for cervical cancer prevention programs in low-resource settings: focus on visual inspection with acetic acid and cryotherapy. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2005 May;89 Suppl 2:S30-37.

[12] Ekalaksananan T, Pientong C, Thinkhamrop J, Kongyingyoes B, Evans MF, Chaiwongkot A. Cervical cancer screening in north east Thailand using the visual inspection with acetic acid (VIA) test and its relationship to high-risk human papillomavirus (HR-HPV) status. *J Obstet Gynaecol Res*. 2010 Oct;36(5):1037-43.

[13] Akinola OI, Fabamwo AO, Oshodi YA, Banjo AA, Odusanya O, Gbadegesin A, et al. Efficacy of visual inspection of the cervix using acetic acid in cervical cancer screening: a comparison with cervical cytology. *J Obstet Gynaecol J Inst Obstet Gynaecol*. 2007 Oct;27(7):703-5.

[14] Sankaranarayanan R, Wesley R, Thara S, Dhakad N, Chandralekha B, Sebastian P, et al. Test characteristics of visual inspection with 4% acetic acid (VIA) and Lugol's iodine (VILI) in cervical cancer screening in Kerala, India. *Int J Cancer J Int Cancer*. 2003 Sep 1;106(3):404-8.

[15] Sarian LO, Derchain SF, Naud P, Roteli-Martins C, Longatto-Filho A, Tatti S, et al. Evaluation of visual inspection with acetic acid (VIA), Lugol's iodine (VILI), cervical cytology and HPV testing as cervical screening tools in Latin America. This report refers to partial results from the LAMS (Latin American Screening) study. *J Med Screen*. 2005;12(3):142-9.

[16] Pretorius RG, Belinson JL. Colposcopy. *Minerva Ginecol*. 2012 Apr;64(2):173-80.

[17] Cárdenas-Turanzas M, Follen M, Benedet J-L, Cantor SB. See-and-treat strategy for diagnosis and management of cervical squamous intraepithelial lesions. *Lancet Oncol*. 2005;6(1):43-50.

[18] Woodman CB, Jordan JA, Mylotte MJ, Gustafson R, Wade-Evans T. The management of cervical intraepithelial neoplasia by coagulation electrodiathermy. *Br J Obstet Gynaecol*. 1985 Jul;92(7):751-5.