

ANA AURÉLIA SALLES CAMPOS¹
ALESSANDRA PLÁCIDO LIMA LEITE²
CLARISSA VERENA FERRAZ LISBOA³
CAMILA CERQUEIRA ANDRADE³
ANTÔNIO FERNANDO BEZERRA⁴
ROSIANE MATTAR⁵
EDUARDO DE SOUZA⁶

Estudo comparativo entre o teste do pH e do KOH versus escore de Nugent para diagnóstico da vaginose bacteriana em gestantes

Comparative study between the pH test and of the KOH versus Nugent score for diagnosis of bacterial vaginosis in pregnant women

Artigo Original

Palavras-chave

Complicações infecciosas na gravidez/microbiologia
Infecções bacterianas
Prevalência
Sensibilidade e especificidade
Técnicas de laboratório clínico/métodos
Vaginose bacteriana/diagnóstico
Vaginose bacteriana/microbiologia

Keywords

Pregnancy complications, infectious/microbiology
Bacterial infections
Prevalence
Sensitivity and specificity
Clinical laboratory techniques/methods
Vaginosis, bacterial
Vaginosis, bacterial/microbiology

Resumo

OBJETIVO: Aquiratar a prevalência da vaginose bacteriana e comparar a acurácia dos testes do pH e do KOH com o gradiente de Nugent, método padrão-ouro, no diagnóstico da vaginose bacteriana (VB) em gestantes assintomáticas e sintomáticas de baixo risco. **MÉTODOS:** Foi realizado um estudo de corte transversal em 321 grávidas, com idade gestacional entre 14^ª e 26^ª semanas, 218 assintomáticas e 103 com queixa de secreção vaginal sugestiva de vaginose bacteriana. Todas as gestantes foram avaliadas pelos critérios de Nugent e submetidas à pHmetria vaginal e ao teste do KOH a 10%. O coeficiente de Kappa foi utilizado para avaliar os métodos quanto à concordância diagnóstica. **RESULTADO:** A maioria das gestantes era adolescente (média etária 21,0±5,6 anos), nulípara e parda. A prevalência da vaginose bacteriana foi de 33,3% pelo método de pH e KOH e de 35,5% pelo Nugent. Entre as grávidas assintomáticas, foi observada ótima concordância dos métodos, com 72,5% delas apresentando resultados negativos para ambos os métodos, o que resultou em um elevado coeficiente de Kappa (k=0,82). No grupo de gestantes sintomáticas, houve 49,5% de positividade para ambos os métodos diagnósticos, demonstrando ótima concordância (k=0,74). **CONCLUSÃO:** A prevalência da vaginose bacteriana foi elevada tanto pelo método de pH e KOH quanto pelo Nugent. O método do pH e KOH é tão capaz em diagnosticar a vaginose bacteriana quanto os critérios de Nugent.

Abstract

PURPOSE: To assess the prevalence of bacterial vaginosis and to compare the accuracy of testing pH and KOH with the Nugent gradient, the gold standard for the diagnosis of bacterial vaginosis (BV) in asymptomatic and symptomatic pregnant women at low risk. **METHODS:** We conducted a cross-sectional study on 321 pregnant women with gestational age between 14 and 26 weeks, 218 of them asymptomatic and 103 with vaginal complaints suggestive of bacterial vaginosis. All women were assessed by the criteria of Nugent and subjected to the measurement of vaginal pH and to the 10% KOH test. The Kappa coefficient was used to evaluate the methods in terms of diagnostic agreement. **RESULTS:** Most patients were adolescents (mean age 21.0±5.6 years), nulliparous and mulattos. The prevalence of bacterial vaginosis was 33.3% as estimated by the pH and KOH method and 35.5% by the Nugent method. Excellent agreement of the methods was found among asymptomatic pregnant women, with 72.5% of them showing negative results to both tests, which resulted in a high Kappa coefficient (k=0.82). The group of symptomatic women showed 49.5% positivity to both diagnostic methods, with excellent agreement (k=0.74). **CONCLUSION:** The prevalence of bacterial vaginosis determined by both the pH and KOH method and the Nugent score was high. The pH and KOH method can diagnose bacterial vaginosis as accurately as the Nugent criterion.

Correspondência

Alessandra Plácido Lima Leite
Hospital Universitário Professor Alberto Antunes
Avenida Lourival Melo Mota s/n – Tabuleiro do Martins
CEP: 57072-900
Maceió (AL), Brasil

Recebido

28/07/2011

Aceito com modificações

26/03/2012

Trabalho realizado na Maternidade Escola Santa Mônica da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL – Maceió (AL), Brasil; e Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Maceió (AL), Brasil.

¹ Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL – Maceió (AL), Brasil; Programa de Pós-graduação (Mestrado) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

² Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL – Maceió (AL), Brasil; Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Maceió (AL), Brasil.

³ Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL – Maceió (AL), Brasil.

⁴ Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL – Maceió (AL), Brasil; Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Maceió (AL), Brasil.

⁵ Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

⁶ Departamento de Obstetrícia e do Curso de Pós-graduação em Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

Fonte de financiamento: Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas – FAPEAL – processo 20040429796-6, e matrícula 21503-2.

Conflito de interesses: não há.

Introdução

A vaginose bacteriana (VB) não é uma entidade única, mas um conjunto de diferentes comunidades bacterianas ou de perfis de maior diversidade microbiana¹, caracterizada por uma desordem ecológica da flora vaginal², com substituição dos lactobacilos produtores de peróxido de hidrogênio por uma variedade de micoplasmas e bacilos gram-negativos³. Deve ser considerada como uma síndrome que resulta em sintomas diversos e respostas diferentes a regimes antibióticos. Associa-se a vários efeitos adversos à saúde, incluindo o parto prematuro e a aquisição de doenças sexualmente transmissíveis, tornando-se um problema de saúde pública^{2,4-7}.

A prevalência da VB varia segundo a população estudada⁸, ocorrendo em 29,1% das americanas⁵, em 24 e 39,1% de mulheres com queixa de corrimento vaginal na Índia e no Egito^{3,8}, respectivamente. Na América Latina, as taxas oscilam entre 30–32% no Chile, em mulheres grávidas e não grávidas^{9,10}, e se elevam para 46% na Colômbia¹¹. No Brasil, estudos realizados em mulheres grávidas de baixo risco revelaram uma prevalência em torno de 20%^{12,13}.

Nos últimos anos, o desenvolvimento e a introdução de técnicas de base molecular de cultivo-independente têm fornecido novas informações sobre a composição da flora vaginal, bem como da colonização anormal do trato genital^{1,2,14}. Assim, a reação em cadeia da polimerase (PCR) e o teste rápido de hibridização de ácidos nucleicos estão sendo utilizados para o diagnóstico da VB. No entanto, as técnicas moleculares não estão isentas de problemas, são dispendiosas, suas sensibilidade e especificidade não oferecem grandes vantagens sobre os métodos clássicos^{10,15}, além de necessitarem de mão de obra altamente qualificada. Outros métodos como Spiegel¹⁶, Ison/Hay¹⁷, Swab VS-SENSE¹⁸ e esfregaços colpocitológicos¹⁹ são utilizados, com menor frequência, para o diagnóstico da VB.

A escolha de um método diagnóstico requer – além das considerações sobre a acurácia – considerações sobre o custo e a complexidade do método de tal forma que a VB tem sido convencionalmente diagnosticada pelo método clínico de Amsel²⁰ ou pela pontuação do Nugent²¹, sendo este último um método laboratorial com a maior reprodutibilidade e considerado padrão-ouro^{11,12,22,23}.

Para diagnóstico de VB pelo método de Amsel¹⁶, é necessária a presença de três de quatro critérios: corrimento genital de aspecto bolhoso, branco ou acinzentado; o pH vaginal maior que 4,5; a positividade do teste das aminas (*whiff test*), com odor de peixe exalando após a adição de duas gotas de hidróxido de potássio a 10% ao conteúdo vaginal; e a presença de células-guia (*clue cells*) em exame a fresco ou em esfregaço corado pelo Gram do corrimento genital.

Em uma abordagem puramente laboratorial, considera-se possível o diagnóstico da VB empregando-se escore de Nugent¹⁷. Por meio da coloração de esfregaços pelo método de Gram, são identificados e quantificados os morfotipos de lactobacilos, *Gardnerellas*/Bacteroides e *Mobiluncus* existentes e é gerada uma pontuação. Considera-se a VB se o escore é de sete ou maior. Um escore de quatro a seis é considerado intermediário e um de zero a três é considerado normal.

Por se tratar de uma síndrome polimicrobiana, logram êxito no diagnóstico da VB os métodos que refletem sua fisiopatologia, como os critérios de Amsel¹⁶, ou que demonstrem o desequilíbrio da flora vaginal mediante a coloração pelo Gram, a exemplo dos critérios de Nugent¹⁷. Embora o primeiro esteja baseado na percepção de sinais clínicos que possam sofrer variações subjetivas e dependa da perspicácia do examinador, o segundo, ainda que seja favorecido por sua reprodutibilidade e maior sensibilidade, também apresenta subjetividade na avaliação do esfregaço e requer um leitor de lâminas experiente³. O diagnóstico da VB pelo escore de Nugent¹⁷ geraria maior pressão sobre os recursos disponíveis. O método de Amsel¹⁶ exige menos recursos humanos e de infraestrutura³.

Diante do exposto e com a proposta de buscar evidências científicas que possam dar suporte à prática clínica no pré-natal, o presente estudo teve por objetivo comparar a acurácia dos testes do pH e do KOH com o gradiente de Nugent, método padrão-ouro, no diagnóstico da VB em gestantes assintomáticas e sintomáticas de baixo risco.

Métodos

Realizou-se um estudo de delineamento transversal, para comparação de dois métodos diagnósticos da VB, nos ambulatórios de pré-natal da Maternidade Escola Santa Mônica, da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (MESM/UNCISAL), e do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA/UFAL), entre dezembro de 2005 e janeiro de 2007.

Foram incluídas na pesquisa 321 grávidas, com idade gestacional entre a 14^a e a 26^a semanas, 218 assintomáticas e 103 com queixa de secreção vaginal sugestiva de VB, portanto, consideradas sintomáticas. Eram requeridas pelo menos 48 horas de abstinência sexual, na ausência do uso de cremes vaginais na última semana ou antibioticoterapia nos 30 dias que antecederam a coleta. A idade gestacional foi determinada por meio da data da última menstruação confiável e confirmada pela ultrassonografia precoce (antes da 20^a semana). Foram excluídas as que apresentaram sangramento abundante no momento do exame especular que interferisse nos resultados; fossem portadoras do vírus do papilomavírus humano (HPV) ou vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) ou evidenciam associação de infecção vaginal, como monilíase ou tricomoníase, clinicamente.

As amostras foram obtidas utilizando-se o espécuro vaginal para a visualização do colo uterino. Foi colocada a fita de pH Merck® na parede lateral da vagina, e do lado oposto ao da fita de pH, coletou-se secreção vaginal com espátula de Ayre, que foi colocada em duas lâminas. Em uma, foram acrescentadas duas gotas de hidróxido de potássio (KOH) a 10% e a outra foi preparada em forma de esfregaço, secando a fresco, sendo, posteriormente, encaminhada ao laboratório para ser corada pela técnica de Gram para a realização do gradiente de Nugent. Toda a coleta do material foi realizada pela pesquisadora responsável.

O teste do pH foi considerado positivo quando apresentou modificação da coloração da fita correspondente ao pH maior ou igual a cinco. O teste das aminas foi considerado positivo quando apresentou odor de peixe em fase de decomposição. Neste estudo, considerou-se o diagnóstico de VB quando ambos os testes supracitados foram positivos simultaneamente. Os esfregaços foram analisados de acordo com os critérios propostos por Nugent et al.¹⁷, por um único examinador, e as gestantes que apresentaram um escore igual ou maior que sete foram consideradas portadoras de VB.

Os dados foram analisados com uso de estatística descritiva, com média, desvio-padrão e percentuais. Para atender ao objetivo de comparação das características sociodemográficas entre os grupos de estudo, foram utilizados os testes χ^2 e não paramétrico de Mann-Whitney. Para verificar o grau de concordância entre os métodos pH e KOH e o Nugent, foi utilizado o cálculo do coeficiente Kappa (k) e intervalo de confiança de 95% (IC95%). Os valores de k iguais ou superiores a 0,7 indicam muito boa concordância. A sensibilidade, a especificidade e os valores preditivos positivo e negativo também foram calculados.

Depois de devidamente orientadas e esclarecidas a respeito da pesquisa, todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido voluntariamente, que foi elaborado obedecendo às orientações da resolução 196/96 sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Esta pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética em Pesquisa da UNCISAL (Protocolo nº 132/04) e da UNIFESP (CEP 1261/05).

Resultados

Um total de 321 mulheres grávidas participaram da pesquisa, das quais 218 (67,9%) eram assintomáticas e 103 (32,1%) sintomáticas. A maioria era adolescente (média etária $21,0 \pm 5,6$ anos), nulípara e parda. A média e o desvio-padrão da idade gestacional nos grupos de grávidas assintomáticas e sintomáticas foram $18,2 \pm 3,4$ e $18,8 \pm 3,7$ semanas, respectivamente. Os grupos foram homogêneos quanto às características sociodemográficas, exceto no

que se referiu à faixa etária, pois entre as adolescentes foi encontrada uma maior percentagem de sintomáticas, 61,4% (Tabela 1).

A prevalência da VB foi de 33,3% pelo método de pH e KOH e de 35,5% pelo Nugent. A Tabela 2 apresenta a comparação dos métodos diagnósticos da VB entre mulheres grávidas sintomáticas e assintomáticas. Pôde-se observar que os grupos diferiram em relação à positividade pelo método pH e KOH. O grupo sintomático apresentou percentagem significativamente maior de casos positivos (56,3%) quando comparado ao grupo assintomático (22,5%). Resultado semelhante foi visto no método Nugent; o grupo sintomático apresentou percentual significativamente maior de casos positivos (55,3%) quando comparado ao grupo assintomático (26,2%).

Entre as 218 grávidas assintomáticas, foi observada ótima concordância dos métodos, com 72,5% delas apresentando resultados negativos para ambos os métodos, o que resultou em um elevado coeficiente de Kappa de 0,82 (Tabela 2). No grupo de gestantes sintomáticas (103), houve 49,5% de positividade para ambos os métodos diagnósticos, demonstrando ótima concordância, como revelado pelo coeficiente de Kappa 0,74 (Tabela 2).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico das gestantes de baixo risco assintomáticas e sintomáticas para vaginose bacteriana

Características	Assintomáticas		Sintomáticas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Idade (anos)						
10–19	112	51,4*	66	64,1*	178	55,5
≥20	160	48,6	37	36,9	143	44,5
Paridade						
0	49	68,3	65	63,1	214	66,6
1	44	20,2	28	27,2	72	22,4
2	20	09,2	09	08,7	29	09,1
≥3	05	02,3	01	01,0	06	01,9
Raça						
Branca	38	17,4	20	19,4	58	18,1
Negra	18	8,3	04	03,9	22	06,8
Parda	167	74,3	79	76,7	241	75,1

* $p < 0,0001$

Tabela 2. Comparação dos métodos diagnósticos de vaginose bacteriana em gestantes de baixo risco assintomáticas e sintomáticas

pH e KOH	Assintomáticas ^b Nugent n (%)			Sintomáticas ^c Nugent n (%)		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Negativo	158 (72,5)	11 (05,0)	169 (77,5)	39 (37,9)	06 (05,8)	45 (43,7)
Positivo	03 (01,4)	46 (21,1)	49 (22,5)*	07 (06,8)	51 (49,5)	58 (56,3)*
Total	161 (73,8)	57 (26,2)*	218 (100)	46 (44,7)	57 (55,3)*	103 (100)

* $p < 0,0001$; ^bCoeficiente simples de Kappa 0,82 – IC95% (0,73–0,91); ^cCoeficiente simples de Kappa 0,74 – IC95% (0,61–0,87); Sensibilidade 80,7^a–89,5; Especificidade 98,1^b–84,8; Valor preditivo positivo (VPP) 93,9^b–87,9; Valor preditivo negativo (VPN) 93,5^b–86,7; Acurácia 93,6^b–87,4

A Tabela 2 mostra os valores de sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo e acurácia do método pH e KOH, considerando-se o método de Nugent como padrão-ouro e o intervalo de confiança a 95% (IC95%). Nessa tabela, é possível observar que, tanto em pacientes assintomáticas quanto nas sintomáticas, o método pH e KOH apresentou boa sensibilidade e especificidade, bem como elevada acurácia diagnóstica.

Discussão

Os recentes e contínuos avanços da biologia molecular têm permitido o desenvolvimento de novas técnicas diagnósticas para VB, tais como PCR, teste rápido de hibridização de ácidos nucleicos, entre outras. Não obstante, essas técnicas exigem laboratórios bem equipados e recursos humanos qualificados¹⁵, não estando isentas de problemas¹, um dos quais, o alto custo, inviabiliza seu uso em larga escala nos países em desenvolvimento, como o nosso, que, para ajustar seu orçamento anual, reduz os recursos destinados à saúde pública.

Esse panorama estimula a busca por métodos diagnósticos seguros e pouco dispendiosos, a exemplo dos critérios de Amsel¹⁶ e Nugent¹⁷, que permanecem como opções práticas e econômicas. Todavia, em ambos os métodos, a pesquisa de *Clue Cells* requer infraestrutura e profissionais treinados³, o que nem sempre é possível ou financeiramente viável. Assim, a perspectiva de um método diagnóstico confiável com baixo custo, acessível e factível, motivou o emprego do método pH e KOH para estabelecer o diagnóstico e a prevalência da VB neste estudo.

A amostra incluída foi homogênea quanto à idade, a paridade e a raça e, embora a média etária (20,9±5,6 anos) tenha sido compatível com a literatura em grávidas¹². Ao serem comparados os grupos e analisados por faixa etária, observou-se que, entre as grávidas sintomáticas, houve um predomínio significativo de adolescentes; esse resultado foi compatível com um estudo brasileiro que traçou o perfil epidemiológico de mulheres com VB²⁴. É possível que fatores hormonais, maior atividade sexual, menor uso de preservativos e ausência de parceiro fixo possam estar envolvidos na gênese desse dado em particular.

A prevalência da VB encontrada neste estudo foi de 33,3% pelo método pH e KOH e de 35,5% pelo Nugent. Taxas semelhantes (39,3%) foram demonstradas entre grávidas italianas⁴ e no Egito, 39,1%, ao se avaliar a ocorrência de diferentes organismos causadores de vulvovaginite em mulheres⁸. No Chile, o valor obtido foi de 30%, ao serem comparados os métodos de Nugent, Spiegel e de Ison e Hay para diagnóstico da VB¹⁰. Em uma meta-análise, 31,2%, que avaliou a associação entre VB e a infecção do colo uterino pelo *Papiloma Virus*

Hominis (HPV)⁷ a prevalência mais elevada foi encontrada entre mulheres colombianas, 46%¹¹, e mais baixa entre grávidas brasileiras, oscilando em torno de 20–21%^{12,13} e entre mulheres indianas, 24%³. Essa grande variação na prevalência da VB pode ser atribuída a diferentes estratégias de seleção dos sujeitos da pesquisa, a inclusão de diferentes populações de pacientes, a variabilidade na sintomatologia e a variação dos critérios diagnósticos⁷.

Dentre as possibilidades para a explicação dessa inconstância na prevalência merecem destaque a variabilidade na sintomatologia e nos critérios diagnósticos. Elevada prevalência de alterações na flora vaginal com poucos sintomas já foi provada em estudo anterior¹², no qual se detectou que grávidas assintomáticas apresentaram flora vaginal anormal, que poderiam comprometer o desfecho da gestação. Esse fenômeno também ocorreu no presente estudo, visto que, entre as pacientes assintomáticas, 22,1% delas foram diagnósticas para VB por ambos os métodos, pH e KOH e Nugent mas, entretanto, não referiam queixas e nem apresentavam secreção vaginal sugestiva. Provavelmente isso tenha acontecido porque a presença ou a ausência de sintomas específicos variam entre mulheres com o mesmo padrão de flora vaginal, assim como entre mulheres com microbiota vaginal normal e anormal¹³.

Também deve ser levado em consideração que é fácil definir o número de bactérias como o limite normal para além do qual uma mulher é declarada como portadora de VB, mas a variabilidade biológica assegura que o limite em si é alterável, porque, uma vez que os micro-organismos patogênicos investigados pelo Nugent fazem parte do ecossistema vaginal, um nível que poderia ser aceitável para algumas mulheres poderia causar desconforto em outras³. O mesmo raciocínio pode ser utilizado para tentar esclarecer a variação nos critérios diagnósticos, pois, ainda que os estudos que comparam dois métodos de diagnósticos assumam um deles como definição operacional de VB, as diferenças continuarão a existir entre os dois métodos em virtude da variabilidade clínica entre as pacientes, que complica ainda mais essa problemática³. Isso pôde ser visto no estudo em tela, quando foram encontradas diferentes prevalências, segundo o método utilizado, 33,3% pelo método pH e KOH e 35,5% pelo Nugent, e esse resultado foi semelhante ao do estudo chileno, que também apresentou diferenças nas prevalências da VB segundo os métodos diagnósticos, 20% pelos critérios de Amsel e 24% pelo método de Nugent³.

Quanto à acurácia diagnóstica, aos serem comparados os métodos pH e KOH e Nugent, foi observada uma elevada concordância diagnóstica. Porquanto, das 321 gestantes, 294 (91,5%) apresentaram resultados concordantes em ambos os métodos, no grupo como um todo. Ao serem comparados os métodos nos grupos de estudo, tomando-se como padrão-ouro o Nugent, foi demonstrada ótima

concordância dos métodos, com elevados coeficientes de Kappa, 0,82 e 0,74, nas grávidas assintomáticas e sintomáticas, respectivamente, que creditaram ao método pH e KOH uma relevante eficácia, visto que apresentou capacidade diagnóstica semelhante ao método de Nugent. Esses coeficientes de Kappa foram superiores ao encontrado entre as mulheres indianas³. Entretanto, não se pode esquecer que esta última pesquisa contou com apenas 50 participantes e que considerou todos os critérios de Amsel, assumindo, dessa forma, toda a subjetividade do método. Vale destacar que, no presente estudo, tal subjetividade não ocorreu por terem sido usados critérios – medida do pH e teste do KOH – cuja mensuração não deixam margem para dúvidas.

Se forem considerados apenas a medida do pH e o teste do KOH a 10%, os resultados da presente pesquisa encontra respaldo na literatura^{12,18,19}, pois entre as gestantes diagnosticadas pelo escore de Nugent, 91,4% estavam com pH alterado e em 70,6% delas o teste do KOH foi positivo¹². O estudo no qual se avaliou o perfil clínico e microbiológico de mulheres com VB revelou que, dentre os critérios diagnósticos, 96% das pacientes pesquisadas tinham o teste do KOH positivo e em 92,8% o pH foi maior ou igual a 4,5¹⁹.

Nesta pesquisa, ao serem comparados mais uma vez os métodos estudados, foram reveladas expressivas taxas de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo do método pH e KOH. Nas grávidas sintomáticas, esse método evidenciou sensibilidade de 89,5% e especificidade de 84,8%, e entre as assintomáticas, 80,7% e 98,1%, respectivamente. Os resultados do presente estudo foram similares aos de O'Brien²³, que referiu como critério mais específico para o diagnóstico da VB o odor de peixe (93%) e o mais sensível o pH (89%), e aos de Lillo et al.¹⁰, que demonstraram uma especificidade para o teste das aminas de 88% e uma sensibilidade de 72,4% do pH.

Os resultados obtidos nos permitem concluir que o método do pH e KOH é tão eficaz em diagnosticar a VB quanto os critérios de Nugent, destacando-se a vantagem do baixo custo, o que nos exorta a sugeri-lo como rotina nas consultas e pré-natal.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), pelo apoio financeiro por meio do auxílio à pesquisa pelo processo 20040429796-6, matrícula 21503-2.

Referências

- Lamont RF, Sobel JD, Akins RA, Hassan SS, Chaiworapongsa T, Kusanovic JP, et al. The vaginal microbiome: new information about genital tract flora using molecular based techniques. *BJOG*. 2011;118(5):533-49.
- Ling Z, Kong J, Liu F, Zhu H, Chen X, Wang Y, et al. Molecular analysis of the diversity of vaginal microbiota associated with bacterial vaginosis. *BMC Genomics*. 2010;11:488.
- Modak T, Arora P, Agnes C, Ray R, Goswami S, Ghosh P, et al. J. Diagnosis of bacterial vaginosis in cases of abnormal vaginal discharge: comparison of clinical and microbiological criteria. *J Infect Dev Ctries*. 2011;5(5):353-60.
- Guerra B, Ghi T, Quarta S, Morselli-Labate AM, Lazzarotto T, Pilu G, et al. Pregnancy outcome after early detection of bacterial vaginosis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2006;128(1):40-5.
- Koumans EH, Sternberg M, Bruce C, McQuillan G, Kendrick J, Sutton M, et al. The prevalence of bacterial vaginosis in the United States, 2001-2004; associations with symptoms, sexual behaviors, and reproductive health. *Sex Transm Dis*. 2007;34(11):864-9.
- Begum A, Nilufar S, Akther K, Rahman A, Khatun F, Rahman M. Prevalence of selected reproductive tract infections among pregnant women attending an urban maternal and childcare unit in Dhaka, Bangladesh. *J Health Popul Nutr*. 2003;21(2):112-6.
- Gillet E, Meys JF, Verstraelen H, Bosire C, De Sutter P, Temmerman M, et al. Bacterial vaginosis is associated with uterine cervical human papillomavirus infection: a meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2011;11:10.
- El Sayed Zaki M, Raafat D, El Emshaty W, Azab MS, Goda H. Correlation of *Trichomonas vaginalis* to bacterial vaginosis: a laboratory-based study. *J Infect Dev Ctries*. 2010;4(3):156-63.
- Martínez MA, Ovalle A, Gaete AM, Lillo E, De La Fuente F, Araneda F, et al. Comparación de los criterios de Nugent y Spiegel para el diagnóstico de vaginosis bacteriana y análisis de los resultados discordantes por el método de Ison y Hay. *Rev Med Chil*. 2011;139(1):66-71.
- Lillo GE, Lizama IS, Mendel CJ, Martínez TMA. Diagnóstico de vaginosis bacteriana en un consultorio de planificación familiar de la Región Metropolitana, Chile. *Rev Chilena Infectol*. 2010;27(3):199-203.
- Ángel-Müller E, González MP, Núñez L, Pacheco J, Talosa JE, Díaz LA, et al. Frecuencia de infecciones del tracto genital femenino en mujeres sintomáticas y uso de pruebas rápidas para su diagnóstico en dos poblaciones de Bogotá (Colombia) 2008: estudio piloto. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2010;61(3):220-30.
- Gondo DC, Duarte MT, da Silva MG, de Lima Parada CM. Abnormal vaginal flora in low-risk pregnant women cared for by a public health service: prevalence and association with symptoms and findings from gynecological exams. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2010;18(5):919-27.
- Gondo F, Silva MG, Poletini J, Tristão Ada R, Peracoli JC, Witkin SS, et al. Vaginal flora alterations and clinical symptoms in low-risk pregnant women. *Gynecol Obstet Invest*. 2011;71(3):158-62.
- Ravel J, Gajer P, Abdo Z, Schneider GM, Koenig SS, McCulle SL, et al. Vaginal microbiome of reproductive-age women. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011;108(Suppl 1):4680-7.

15. Verstraelen H, Verhelst R. Bacterial vaginosis: an update on diagnosis and treatment. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2009;7(9):1109-24.
16. Spiegel CA, Amsel R, Holmes KK. Diagnosis of bacterial vaginosis by direct Gram stain of vaginal fluid. *J Clin Microbiol.* 1983;18(1):170-7.
17. Ison CA, Hay PE. Validation of a simplified grading of Gram stained vaginal smears for use in genitourinary medicine clinics. *Sex Transm Infect.* 2002;78(6):413-5.
18. Donders GG, Marconi C, Bellen G. Easiness of use and validity testing of VS-SENSE device for detection of abnormal vaginal flora and bacterial vaginosis. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2010;2010:504972. [Epub 2010 Oct 7].
19. Leite SRRF, Amorim MMR, Calábria WB, Leite TNF, Oliveira VS, Ferreira Júnior JAA, et al. Perfil clínico e microbiológico de mulheres com vaginose bacteriana. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2010;32(2):82-7.
20. Amsel R, Totten PA, Spiegel CA, Chen KC, Eschenbach DA, Holmes KK. Nonspecific vaginitis: diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *Am J Med.* 1983;74(1):14-22.
21. Nugent RP, Krohn MA, Hillier SL. Reliability of diagnosing bacterial vaginosis is improved by a standardized method of gram stain interpretation. *J Clin Microbiol.* 1991;29(2):297-301.
22. Yudin MH. Bacterial vaginosis in pregnancy: diagnosis, screening, and management. *Clin Perinatol.* 2005;32(3):617-27.
23. O'Brien RF. Bacterial vaginosis: many questions – any answers? *Curr Opin Pediatr.* 2005;17(4):473-9.
24. Tanaka VA, Fagundes LJ, Catapan A, Gotlieg SLD, Belda Júnior W, Arnone M, et al. Perfil epidemiológico de mulheres com vaginose bacteriana, atendidas em um ambulatório de doenças sexualmente transmissíveis, em São Paulo, SP. *An Bras Dermatol.* 2007;8(1):41-6.