

CONTRIBUIÇÃO DA CITOLOGIA DE PAPANICOLAOU PARA O DIAGNÓSTICO DE LEVEDURAS EM SECREÇÃO VAGINAL

CONTRIBUTION OF THE CYTOLOGY OF PAPANICOLAOU FOR THE DIAGNOSIS OF YEASTS IN VAGINAL SECRETION

Soraia S Carneiro¹, Rosane M Peralta², Terezinha IE Svidzinski³, Marcia EL Consolaro⁴

RESUMO

Introdução: candidíase vulvovaginal (CVV) é uma infecção causada pelo crescimento anormal de fungos do tipo leveduras na mucosa do trato genital. Ultimamente, tem crescido o interesse na utilização da citologia de Papanicolaou (Pap) no diagnóstico de infecções associadas a patógenos de transmissão sexual, mas o método tem sido pouco avaliado para CVV. **Objetivos:** avaliar a acurácia diagnóstica da citologia de Papanicolaou para o diagnóstico de fungos vaginais, bem como comparar os resultados da citologia com os da bacterioscopia de secreção vaginal (Gram) e cultura. **Métodos:** foram coletadas secreções cérvico-vaginais para Gram, Papanicolaou e cultura de leveduras, e as colônias crescidas na cultura foram contadas. As mulheres não foram triadas para sintomatologia de CVV e foram descartadas aquelas com outra infecção agente ou imunodeficiências. Foram realizados cálculos estatísticos de sensibilidade, especificidade, valores preditivo positivo e negativo, e frequência de falso-positivos e negativos, em três situações: na detecção de fungos independente da quantidade de colônias; nos casos com crescimento de 1-9 colônias; e naqueles com crescimento de ≥ 100 . **Resultados:** a cultura foi positiva em 35 pacientes (21,70%). Sem considerar o número de colônias, a sensibilidade do Gram e da citologia foram muito parecidas (67,65% e 62,85%), nos casos com crescimento de 1-9 colônias, de 37,50% e 50,00%, e nos casos com crescimento ≥ 100 colônias, de 86,61% e 78,26%. **Conclusão:** a citologia mostrou-se um método morfológico com eficiência muito semelhante e para pequenos números de colônias melhor do que o Gram para detectar leveduras vaginais, tornando-a perfeitamente aplicável na rotina laboratorial para este diagnóstico.

Palavras-chave: candidíase vulvovaginal, Gram, citologia de Papanicolaou, cultura

ABSTRACT

Introduction: vulvovaginal Candidiasis vulvovaginal (VVC) it is an infection caused by the abnormal growth of fungus of the type yeasts in the mucous membrane of the genital treatment. Lately, it has been increasing the interest in the use of the cytology of Papanicolaou (Pap) in the diagnosis of associated infections the pathogens of sexual transmission, but the method has been little appraised for VVC. **Objectives:** to evaluate the accuracy diagnostic of the cytology of Papanicolaou for the diagnosis of vaginal fungus, as well as to compare the results of the cytology with the one of the bacterioscopy of vaginal secretion (Gram) and culture. **Methods:** cervico-vaginal secretions were collected for Gram, Papanicolaou and culture of yeasts, and the grown colonies in the culture were counted. The women didn't go selected to symptomatology of VVC and they were discarded those with other infection agent or immunodeficiency. Statistical calculations of sensibility were accomplished, specificity, values positive and negative predictive, and frequency of false positive and negative, in three situations: in the independent detection of fungus of the amount of colonies; in the cases with growth of 1-9 colonies; and in those with growth of ≥ 100 . **Results:** the culture of it was positive in 35 patients (21,70%). Without considering the number of colonies, the sensibility of Gram and of the cytology they were very similar (67,65% and 62,85%), in the cases with growth of 1-9 colonies, of 37,50% and 50,00%, and in the cases with growth ≥ 100 colonies, of 86,61% and 78,26%. **Conclusion:** the cytology was shown a morphologic method with very similar efficiency and for small numbers of colonies better than Gram to detect vaginal yeasts, turning her perfectly applicable in the routine laboratorial for this diagnosis.

Keywords: vulvovaginal candidiasis, Gram, cytology of Papanicolaou, culture

ISSN: 0103-0465

DST – J bras Doenças Sex Transm 18(1): 36-40, 2006

INTRODUÇÃO

Candidíase vulvovaginal (CVV) é uma infecção ocasionada pelo crescimento anormal de fungos do tipo leveduras na mucosa do trato genital. Estudos indicam que 20 a 25% das mulheres normalmente saudáveis e completamente assintomáticas apresentam culturas de secreção vaginal positivas para *Candida albicans*, o que presumivelmente representa uma colonização vaginal.

Estes microrganismos podem tornar-se agressivos como consequência de alguns fatores predisponentes¹. CVV é um dos diagnósticos mais frequentes na prática diária em ginecologia e o número de mulheres acometidas parece estar aumentando. Possui uma incidência aproximada de 25% e ocupa o segundo lugar entre as infecções cérvico-vaginais, precedida apenas pela vaginose bacteriana. Apesar de *C. albicans* ser o agente etiológico mais frequentemente encontrado nas vulvovaginites fúngicas, a prevalência de leveduras não-*C. albicans* tem revelado expressivo aumento²⁻⁴.

A CVV, às vezes de difícil tratamento, representa um problema sanitário de indiscutível importância. A maioria das mulheres apresenta pelo menos um episódio desta vaginite no decorrer de sua vida. A metade delas apresentará ao menos 2 ou

¹Pós-graduanda de Especialização em Citologia Clínica. Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR - Brasil

²Doutora em Bioquímica. Professora Associada da disciplina de Bioquímica da Universidade Estadual de Maringá, PR Brasil

³Doutora em Micologia Médica. Professora Adjunta de Micologia Médica da Universidade Estadual de Maringá, PR - Brasil

⁴Doutora em Ciências Biológicas. Professora de Citologia Clínica da Universidade Estadual de Maringá, PR - Brasil

3 episódios anuais e em aproximadamente 5% a CVV se tornarã recorrente, ou seja, ocorrerão 4 ou mais episódios em 1 ano, acarretando em significativa alteração na qualidade de vida dessas pacientes⁵.

Os métodos diagnósticos mais utilizados para a CVV são o exame direto a fresco do conteúdo vaginal bem como o esfregaço corado do mesmo conteúdo (Papanicolaou, Gram, Giemsa ou azul de Cresil). A identificação da espécie envolvida não tem sido empregada na prática diária. Segundo alguns autores, é indicada nos casos nos quais a sintomatologia é muito sugestiva e todos os exames anteriores apresentaram-se negativos, ou na recorrência, para identificar a espécie responsável pelo processo^{6,7}.

Ultimamente, tem crescido o interesse na utilização da citologia de Papanicolaou (Pap) no diagnóstico de algumas infecções cervico-vaginais associadas a patógenos de transmissão sexual, pois seria de grande valia a utilização de uma técnica laboratorial sensível, barata e altamente reprodutível como a citologia, que se tornaria uma importante alternativa diagnóstica nestes casos³. Sem dúvida, há mais de meio século a citopatologia é utilizada no diagnóstico de infecções cervico-vaginais e vários trabalhos têm sido realizados para avaliar a sua acurácia diagnóstica para vaginoses bacterianas e tricomoníase⁸⁻¹³. No caso da CVV, ela permite a observação de leveduras e de pseudo-hifas, e também de alterações celulares que sugerem inflamação e/ou infecção¹⁴, contudo pouco tem sido avaliado.

OBJETIVOS

O presente estudo teve por objetivo avaliar a acurácia diagnóstica da citologia para o diagnóstico de fungos vaginais. Buscou também comparar os resultados da citologia com os de outra técnica morfológica, a bacterioscopia de secreção vaginal (Gram), que é a mais comumente utilizada na rotina laboratorial para este fim.

MÉTODOS

O presente estudo experimental foi realizado com secreções vaginais de mulheres de 14 a 66 anos que compareceram ao Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC) da Universidade Estadual de Maringá-Paraná-Brasil para a realização de exames de secreção vaginal no período de abril a agosto de 2002. As pacientes não foram triadas conforme sintomatologia característica de CVV. Foram descartadas as amostras de mulheres que apresentaram infecção cervico-vaginal por outro agente etiológico diagnosticado pelo Gram, Papanicolaou ou cultura, bem como aquelas com imunodeficiências, incluindo aids, diagnosticadas imunologicamente. Todas as mulheres participantes deste trabalho assinaram um termo de consentimento declarando-se cientes de que o material coletado seria utilizado para pesquisa, conforme aprovado pelo COPEP- Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos/UEM (Registro nº 007/2002, parecer nº 013/2002, CI nº 032/02).

Materiais vaginais foram obtidos para a confecção de esfregaços destinados à coloração de Gram para bacterioscopia e cultura para leveduras. A análise do Gram foi realizada à microscopia óptica em objetiva de 1.000 × para observação de leveduras e pseudo-hifas. As amostras para cultura foram semeadas em placas contendo Sabouraud Dextrose Ágar (Merck), acrescido de cloranfenicol (2 g/l), que foram incubadas a 35°C/48-72 horas e as colônias crescidas foram contadas. Um pool das colônias crescidas foi subcultivado em CHROMágar *Candida* (Probac®) para observação da pureza da cultura e também a cor das colônias. A partir desse meio seletivo diferencial seguiu-se a identificação das leveduras segundo metodologia clássica^{15,16}.

Para a colpocitologia foram coletadas amostras cervico-vaginais através de técnica padrão VCE (vaginal-cervical-endocervical), com as quais foram confeccionados os esfregaços triplícies¹⁷, corados pela técnica de Papanicolaou. A análise foi realizada em microscopia óptica com aumentos de 100 × e 400 × para a determinação da presença de leveduras e pseudo-hifas¹⁸.

O número de colônias de leveduras contadas foi classificado conforme o descrito por Odds *et al.*¹⁹, como segue: 0 (ausência de crescimento); 1-9 colônias (colonização); 10-99 colônias (sugestivo de infecção) e ≥ 100 colônias (infecção).

Cada etapa do trabalho: cultura para fungos, leitura dos esfregaços de Gram e de citologia, foi realizada por três diferentes pesquisadores, de maneira que um não tinha acesso ao resultado do outro.

A cultura foi utilizada como *gold test* para a detecção de fungos vaginais. Foram realizados cálculos estatísticos de sensibilidade, especificidade, valores preditivo positivo (VPP) e negativo (VPN), e frequência de falso-positivos (FP) e falso-negativos (FN). Esses parâmetros foram calculados em três situações: na detecção de fungos de forma geral, independente da quantidade de colônias contadas; nos casos em que a concentração de leveduras foi muito baixa (1-9 colônias); e naqueles com concentração de leveduras muito alta (≥ 100), através de dados de tabelas 2 × 2 e cálculo pela prova exata de Fisher. Foi utilizado o programa estatístico *statgraphics* versão 5.0.

RESULTADOS

Foram incluídas no estudo 161 pacientes, cuja frequência de cultura de secreção vaginal positiva para fungos foi de 21,70%, ou 35 pacientes. A Tabela 1 mostra a relação entre a espécie de levedura isolada e sua concentração indicada pelo número de colônias da mesma.

Como mostra a tabela 1, para a detecção de fungos vaginais, sem considerar o número de colônias, à cultura foi positiva em 35 casos. Para a metodologia de Gram, a positividade foi de 27 casos (23 coincidiram com a cultura), enquanto 134 foram negativos (122 coincidiram com a cultura). Para a citologia, a positividade foi de 26 casos (22 coincidiram com a cultura), enquanto 135 foram negativos (122 coincidiram com a cultura). Em razão desses dados foram calculados os parâmetros estatísticos para Gram e citologia para a detecção de fungos vaginais, descritos na tabela 2.

Tabela 1 – Relação entre as 35 leveduras isoladas e identificadas e o número respectivo de colônias nas amostras cérvico-vaginais coletadas no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC) da Universidade Estadual de Maringá – Paraná – Brasil, no período de abril a agosto de 2002

| Leveduras | 1-9 | | 10-99 | | ≥ 100 | | Total | |
|---------------------------------|----------------|--------------|----------|--------------|-----------|--------------|-----------|---------------|
| | n ^o | % | n | % | n | % | n | % |
| <i>Candida albicans</i> | 3 | 8,57 | 2 | 5,71 | 16 | 45,71 | 21 | 60,00 |
| <i>Candida glabrata</i> | 2 | 5,71 | 1 | 2,86 | 6 | 17,14 | 9 | 25,71 |
| <i>Candida parapsilosis</i> | 1 | 2,86 | - | - | 1 | 2,86 | 2 | 5,72 |
| <i>Saccharomyces cerevisiae</i> | 1 | 2,86 | 1 | 2,86 | - | - | 2 | 5,72 |
| <i>Trichosporon</i> sp. | 1 | 2,86 | - | - | - | - | 1 | 2,86 |
| Total | 8 | 22,86 | 4 | 11,43 | 23 | 65,71 | 35 | 100,00 |

Tabela 2 – Dados estatísticos comparativos entre Gram e citologia para a detecção de fungos vaginais, sem considerar o número de colônias, nas amostras cérvico-vaginais coletadas no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC) da Universidade Estadual de Maringá – Paraná – Brasil, no período de abril a agosto de 2002

| Dados estatísticos (%) | Gram | Citologia |
|------------------------|-------|-----------|
| Sensibilidade | 67,65 | 62,85 |
| Especificidade | 96,85 | 96,82 |
| VPP | 85,18 | 84,61 |
| VPN | 91,79 | 90,37 |
| Falso-positivo | 14,82 | 15,39 |
| Falso-negativo | 8,21 | 9,60 |

Tabela 3 – Descrição dos resultados das metodologias de citologia, Gram e cultura para o diagnóstico de fungos vaginais, e a associação das duas metodologias morfológicas, nas amostras cérvico-vaginais coletadas no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC) da Universidade Estadual de Maringá – Paraná – Brasil, no período de abril a agosto de 2002

| Citologia | Gram | Cultura | | Total |
|-----------|----------|----------|----------|-------|
| | | Positiva | Negativa | |
| Positivo | Positivo | 17 | 2 | 19 |
| | Negativo | 5 | 2 | 7 |
| Negativo | Positivo | 6 | 2 | 8 |
| | Negativo | 7 | 120 | 127 |

Tabela 4 – Dados estatísticos comparativos entre Gram e citologia para a detecção de fungos vaginais nos casos de contagem de colônias de 1-9 e ≥ 100, nas amostras cérvico-vaginais coletadas no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC) da Universidade Estadual de Maringá – Paraná – Brasil, no período de abril a agosto de 2002

| Dados estatísticos (%) | Gram | | Citologia | |
|------------------------|--------|--------|-----------|--------|
| | 1-9 | ≥ 100 | 1-9 | ≥ 100 |
| Sensibilidade | 37,50 | 82,61 | 50,00 | 78,26 |
| Especificidade | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| VPP | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Falso-positivo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| VPN | 96,83 | 97,18 | 97,45 | 96,50 |
| Falso-negativo | 3,17 | 2,82 | 2,55 | 3,50 |

Na Tabela 3 são descritos os resultados da citologia, do Gram e da cultura para fungos vaginais, bem como a associação dessas duas técnicas. A partir destes dados, foi calculada a positividade para a detecção de fungos em material vaginal através da associação entre citologia e Gram. Esta positividade foi de 77,14%, sendo que para o Gram utilizado isoladamente o valor foi o mesmo, 77,14%, enquanto para a citologia, de 74,30%.

Nos oito casos com crescimento de 1-9 colônias de leveduras, o Gram foi positivo em três e a citologia em quatro. Nos 23 casos com crescimento de colônias de leveduras ≥ 100 , o Gram foi positivo em 19 e a citologia em 18. Através destes dados foram calculados os parâmetros estatísticos, descritos na Tabela 4. Considerando o número excessivamente baixo de leveduras com crescimento de 10-99 colônias ($n = 4$), estes dados foram desconsiderados para as interpretações.

DISCUSSÃO

No Brasil, graças a campanhas governamentais existentes, o número de mulheres sexualmente ativas que realizam periodicamente o seu exame de Papanicolaou é altamente significativo e, desta forma, se este exame for de valia para o diagnóstico de patógenos sexualmente transmitidos, como fungos vaginais, os mesmos seriam possivelmente detectados em um número muito grande de mulheres, sem a necessidade de realização de exames complementares²⁰. Adicionalmente, uma quantidade cada vez maior de médicos tem utilizado os resultados deste exame como base para o tratamento de patógenos cérvico-vaginais, o que leva a uma preocupação quanto ao desempenho da citologia nestes casos.

No presente trabalho, por meio de cultura para fungos, a frequência de isolamento de leveduras em secreção vaginal pela cultura foi de 21,70%, comparável ao obtido por Bauters *et al.*²¹, cujo isolamento foi de 20,10%. Já Cavalcante *et al.*²² isolaram leveduras em 35,00% das mulheres.

A especificidade para a detecção de fungos vaginais, independentemente do número de colônias, foi alta, tanto pelo Gram quanto pela citologia (96,85% e 96,82%, respectivamente), demonstrando que é muito alta a probabilidade de concordância entre Gram, citologia e cultura quando os resultados são negativos para fungos em secreção vaginal. Estes valores são semelhantes aos de Smith *et al.*²³ e Avilés *et al.*²⁰, cujos valores de especificidade se encontraram entre 98% a 100%, confirmando que a citologia é muito confiável, comparativamente ao Gram, ao excluir a presença de fungos vaginais.

Ainda sem considerar o número de colônias, a sensibilidade foi de 67,65% e 62,85%, para Gram e citologia, respectivamente. Isto demonstra que a probabilidade de ambas as metodologias morfológicas serem positivas em casos de cultura de secreção vaginal positiva para fungos é também muito semelhante. Gram é a metodologia comumente utilizada na rotina laboratorial para o diagnóstico de fungos vaginais, porém, quanto à citologia, nossos achados foram surpreendentes, pois a literatura descreve valores de sensibilidade muito mais baixos, de 3% a 49%^{20,23}. Além

disso, Thin *et al.*²⁴ descreveram que a citologia não deveria ser utilizada para este diagnóstico.

Segundo Craver & Abermanis²⁵, para testes propostos como *screening* para determinada patologia, como é o caso das duas metodologias morfológicas em estudo, a sensibilidade é mais importante que a especificidade, pois um bom teste aceita falso-positivos enquanto minimiza falso-negativos. A especificidade é mais importante para testes confirmatórios, como é o caso da cultura. Em nossos resultados, para detecção de fungos de forma geral, a frequência de falso-positivos para a citologia foi de 15,39% e para o Gram de 14,82%, já a frequência de falso-negativos foi de 9,60% para a primeira metodologia e 8,21% para a segunda. Desta forma, os valores falso-positivos são aceitáveis e superiores aos falso-negativos, que foram portanto minimizados. Considerando que os valores de sensibilidade da citologia foram muito superiores aos descritos na literatura, a nossa experiência respalda a recomendação do seu papel para prever a presença de fungos em secreções vaginais.

Sapkal e Tehara²⁶, e Avilés *et al.*²⁰ descreveram que a citologia de Pap diagnosticou apenas 22,73% e 21,30%, respectivamente, dos fungos isolados pela cultura, diferindo em muito de nossos resultados, cuja positividade foi de 74,30%. Pode ser observado também que, em nossa casuística, a utilização conjunta das duas metodologias morfológicas, Gram e citologia, não implica em melhora no diagnóstico.

Considerando-se os resultados nos casos com crescimento de 1-9 colônias, pôde-se observar que a sensibilidade do Gram é mais baixa (37,50%) com relação à da citologia (50,00%), o que é surpreendente. Isto poderia ser explicado, ao menos em parte, pelo fato de a citologia, mesmo utilizando o corante de Pap, não ser o ideal para microrganismos, a própria metodologia prevê a análise de todo o esfregaço vaginal, pois a inspeção da lâmina é realizada em objetivos de pequeno aumento. Já na leitura dos esfregaços corados pelo Gram, que é realizada em imersão, apenas partes do esfregaço são inspecionadas, o que poderia acarretar na não visualização de leveduras quando as mesmas estão presentes na vagina em pequena quantidade. Esta maior detecção pela citologia é clinicamente importante, pois tem sido sugerido que a colonização vaginal por leveduras precederia a uma infecção clínica, representando condição predisponente⁵, que deve portanto ser diagnosticada.

Já para os casos com crescimento ≥ 100 colônias, a sensibilidade de ambas as metodologias eleva-se significativamente (82,61% para o Gram e 78,26% para a citologia). Isto nos leva a sugerir que nestes casos, em que provavelmente está ocorrendo infecção e a detecção é de extrema importância para direcionar o tratamento, tanto a citologia quanto o Gram demonstraram ser ótimos métodos diagnósticos, diferentemente do esperado para a citologia. Além disto, as especificidades, para ambas as metodologias em ambas as situações, de baixas e altas concentrações fúngicas, foi de 100%, contribuindo para a valorização destes métodos. Porém, analisando as duas metodologias morfológicas de maneira global, quando consideradas as duas situações de estudo com relação à quantidade de colônias, a citologia demonstrou ser o melhor método diagnóstico para fungos vaginais, uma

vez que apresentou melhores valores de sensibilidade também em baixas contagens de colônias.

CONCLUSÃO

A citologia mostrou-se um método morfológico com eficiência muito semelhante ao Gram para detectar fungos vaginais, tornando-a perfeitamente aplicável na rotina laboratorial para este diagnóstico. Isto reforça a importância da correta e minuciosa inspeção dos esfregaços cérvico-vaginais pelos citologistas, o que deve ter contribuído para o bom desempenho da citologia nesse estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sobel JD. Candidal vulvovaginitis. Clin Obstet Gynecol 1993; 36: 153-212.
- Aleixo Neto A, Hamdan JS, Souza RC. Prevalência de *Candida* na flora vaginal de mulheres atendidas num serviço de planejamento familiar. RBGO 1999; 21: 441-45.
- Ferraz MSH, Maluf MLF, Consolaro MEL, Shinobu CS, Svidzinski TIE, Batista MR. Caracterização de leveduras isoladas da vagina e sua associação com candidíase vulvovaginal em duas cidades do sul do Brasil. RBGO 2005; 27(2): 58-63.
- García R, Cabello RR, Talonia FC, Bonifaz A, Marquez FZ. Estudio de espécies de *Candida* no *albicans* e su relación com candidíasis vulvovaginal recorrente. Ginecol Obstet Méx 2002; 70: 431-36.
- Ziarrusta GB. Vulvovaginitis candidiásica. Rev Iberoam Micol 2002; 19: 22-4.
- Maeda MYS, Shirata NK, Pereira GMC, Pereira SMM, Yamamoto LSU. Identificação diferencial do *Mobiluncus* sp nas vaginoses bacterianas através do diagnóstico e sua importância na rede de saúde pública. Rev Bras Med 1994; 51: 361-64.
- Santos DR. *Gardnerella vaginalis*: estudo morfológico em esfregaços a fresco e pelo método de Papanicolaou e sua correlação clínica. J Bras Ginecol 1992; 102: 105-7.
- Burja IT, Shurbaji MS. Clinical impact of identifying *Trichomonas vaginalis* on cervicovaginal (Papanicolaou) smears. Diagn Cytopathol 2001; 24(3): 195-9.
- Davis JD, Connor EE, Clark P, Wilkinson EJ, Duff P. Correlation between cervical cytologic results and Gram stain as diagnostic tests for bacterial vaginosis. Am J Obstet Gynecol 1997; 177(3): 532-5.
- Fan S, Ke Y, Li Q. Detection of bacterial vaginosis in gram stained vaginal smears and Papanicolaou stained cervical smears. Zhonghua Yi Xue Za Zhi 1996; 76(4): 284-6.
- Lamont RF, Hudson EA, Hay PE, Morgan DJ, Modi V, Ison CA, Taylor-Robinson D. A comparison of the use of Papanicolaou-stained cervical cytological smears with Gram-stained vaginal smears for the diagnosis of bacterial vaginosis in early pregnancy. Department of Obstetrics and Gynaecology, Northwick Park and St Mark's NHS Trust, 1999.
- Petersen CS, Carl L, Alnor D, Thomsen U, Thomsen HK. Ignored trichomonal infestation diagnosed by Papanicolaou smear. Genitourin Med, 1995; 71: 257.
- Platz-Christensen JJ, Larsson PG, Sundstrom E, Wiqvist N. Detection of bacterial vaginosis in wet mount, Papanicolaou stained vaginal smears and in gram stained smears. Acta Obstet Gynecol Scand 1995; 74: 67-70.
- Gompel C, Koss L. Citologia ginecológica e suas bases anatomoclínicas. São Paulo: Editora Manole; 1997.
- Kurtzman CP, Fell JW. The Yeast. A taxonomic study. 4ª Ed. Amsterdam: Editora Elsevier; 1998.
- Larone DH. Medically important fungi. A guide to identification. Washington: AMS Press; 1995.
- Bonfiglio TA, Erozan YS. Gynecologic cytopathology. Philadelphia: Ed. Lippincott-Raven; 1997.
- Silva Filho AM, Longatto Filho A. Colo uterino & vagina – processos inflamatórios. Rio de Janeiro: Revinter; 2000.
- Odds FC, Webster CE, Mayuranathan P, Simmons PD. *Candida* concentrations in the vagina and their association with signs and symptoms of vagina candidosis. J Med Veter Mycol 1988; 26: 277-83.
- Avilés AGP, Zaragoza CO, Barrera LT, Mota-Vasquez R, Rosas RP. Is the Papanicolaou smear useful as aid for diagnosing some sexually transmitted infections? Aten Primar 2001; 15: 222-26.
- Bauters TG, Dhont MA, Temmerman NHJ. Prevalence of vulvovaginal candidiasis and susceptibility to fluconazole in women. Am J Obstet Gynecol 2002; 187: 569-74.
- Cavalcante VLN Miranda AT, Portugal GMP. Rastreamento de candidose vaginal durante a prevenção do câncer cérvico-uterino. J bras Doenças Sex Transm 2005; 17(1): 44-8.
- Scmidt A, Noldechen CF, Mendling W, Hartzmann W, Wolff MH. Oral contraceptive use and vaginal *Candida* colonization. Zentralblatt fur Gynakologie 1997; 119: 545-49.
- Thin RN, Atia W, Parker JD, Nicol CS, Canti G. Value of Papanicolaou-stained smears in the diagnosis of trichomoniasis, candidiasis, and cervical herpes simplex virus infection in women. Br J Vener Dis 1975; 51: 116-18.
- Craver RD, Abermanis JG. Dipstick only urinalysis screen for the pediatric. Emergency room. Pediatric Nephrol 1997; 331-33.
- Sapkal R, Tehara S. Detection of Pathogenic Organisms in Chronic Cervicitis by Clinicopathology, Cytology and Microbiology. Governmental Medical College Hospital, Nagpur; 2000.

Endereço para correspondência:

MARCIA EDILAINE LOPES CONSOLARO

Departamento de Análises Clínicas – Universidade Estadual de Maringá – Av. Colombo, 5790, Maringá, PR, Brasil.
CEP: 87020-900.
Fone: (55 44) 3261-4795
E-mail: melconsolaro@uem.br

Recebido em : 07/03/2006

Aprovado em : 08/05/2006