

## Coleta de amostra para identificação de DNA do papilomavírus: conhecimento e habilidades

Sample taking for identification of papillomavirus DNA: skills and knowledge

Toma de muestra para identificación de ADN del papilomavirus: conocimiento y habilidades

Yolanda Terán-Figueroa<sup>1</sup>

Sandra Olimpia Gutiérrez-Enríquez<sup>1</sup>

Sara Jiménez-Bolaños<sup>1</sup>

Darío Gaytán-Hernández<sup>1</sup>

### Descritores

Pessoal de saúde; Conhecimentos, atitudes e prática em saúde; Neoplasias do colo do útero; Infecções por papilomavírus; Avaliação em saúde

### Keywords

Health personnel; Health Knowledge, attitudes, practice; Uterine cervical neoplasms; Papillomavirus infections; Health evaluation

### Descriptores

Personal de salud; Conocimientos, actitudes y práctica en salud; Neoplasias del cuello uterino; Infecciones por papilomavirus; Evaluación en salud

### Submetido

17 de Dezembro de 2018

### Aceito

6 de Junho de 2019

### Autor correspondente

Sandra Olimpia Gutiérrez-Enríquez

<https://orcid.org/0000-0003-2719-766X>

Email: [sgutierr01@gmail.com](mailto:sgutierr01@gmail.com)

### DOI

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900072>



### Resumo

**Objetivo:** Estabelecer a relação entre o conhecimento e as habilidades dos profissionais da saúde em coletar amostras para a identificação do DNA do papilomavírus.

**Métodos:** Estudo transversal, realizado entre março e junho de 2017, com uma população de 313 pessoas. A amostra probabilística foi calculada considerando um  $r=0,306$ , 95% de confiança e poder de 90%, equivalente a 90 trabalhadores de 23 centros de saúde. Um teste de conhecimento e um *checklist* foram administrados para avaliar as habilidades na coleta de amostra utilizando o teste de Captura Híbrida 2 (teste HPV-CH2). Para análise dos dados, foi utilizada a correlação de Pearson e ANOVA.

**Resultados:** Foi encontrada uma correlação entre conhecimento e habilidades ( $r=0,438$ ) ( $p<0,001$ ). Quanto ao conhecimento, não houve diferença significativa nas médias obtidas nos três grupos de participantes (enfermeiros versus estagiários 3,27  $p=0,557$ , médicos vs. enfermeiros 2,17  $p=0,852$ , e médicos vs. estagiários 5,45  $p=0,441$ ). Quanto às habilidades, não houve diferença entre as médias obtidas entre médicos e enfermeiros (4,27  $p=0,388$ ), nem entre enfermeiros e estagiários (4,54  $p=0,179$ ), mas houve diferença entre médicos e estagiários (8,81  $p=0,041$ ).

**Conclusão:** Houve correlação entre o conhecimento e as habilidades em coletar amostras para a identificação do DNA do papilomavírus. Não houve diferenças significativas no conhecimento entre os grupos estudados, mas uma diferença em relação às habilidades foi encontrada entre médicos e estagiários.

### Abstract

**Objective:** To establish the relationship between the knowledge and skills of health personnel in taking samples for the identification of papillomavirus DNA.

**Methods:** Cross-sectional study, conducted between March and June of 2017. Population of 313 people, the probabilistic sample was calculated considering a  $r = 0.306$  expected, 95% confidence, and power of 90%, which equated to 90 workers from 23 health centers. A knowledge test and checklist were administered to evaluate sampling skills, with the hybrid capture method (HPV-CH2 test). For data analysis, Pearson's and the ANOVA correlation were used. Results: A correlation between knowledge and skills was found ( $r=0.438$ ) ( $p<0.001$ ). Regarding knowledge, there was no significant difference in the means obtained from the three groups of participants (nurses vs. interns 3.27  $p=0.557$ , physicians vs. nurses 2.17  $p=0.852$ , physicians vs. interns 5.45  $p=0.441$ ). Regarding skills, there was no difference between the means obtained between physicians and nurses (4.27  $p=0.388$ ), nor between nurses and interns (4.54  $p=0.179$ ), but there was a difference between physicians and interns (8.81  $p=0.041$ ).

**Conclusion:** There was a correlation between the knowledge and skills in taking samples for the identification of papillomavirus DNA. There were no significant differences in knowledge between the groups studied; but a difference in means for skills was found between physicians and interns.

### Resumen

**Objetivo:** establecer la relación entre el conocimiento y las habilidades de los profesionales de la salud para tomar muestras para identificación del ADN del papilomavirus.

**Métodos:** estudio transversal realizado entre marzo y junio de 2017, con una población de 313 personas. El muestreo probabilístico fue calculado considerando un  $r=0,306$ , 95% de confianza y poder de 90%, equivalente a 90 trabajadores de 23 centros de salud. Se aplicó una prueba de conocimiento y una *checklist* para evaluar las habilidades de toma de muestra utilizando la prueba de captura de híbridos 2 (prueba HPV-CH2). Para el análisis de datos se utilizó la correlación de Pearson y ANOVA.

**Resultados:** se encontró una correlación entre conocimiento y habilidades ( $r=0,438$ ) ( $p<0,001$ ). Con relación al conocimiento, no hubo diferencia significativa en los promedios obtenidos en los tres grupos de participantes (enfermeros vs. practicantes 3,27  $p=0,557$ , médicos vs. enfermeros 2,17  $p=0,852$  y médicos vs. practicantes 5,45  $p=0,441$ ). Respecto a las habilidades, no hubo diferencia en los promedios obtenidos entre médicos y enfermeros (4,27  $p=0,388$ ), ni entre enfermeros y practicantes (4,54  $p=0,179$ ), pero hubo diferencia entre médicos y practicantes (8,81  $p=0,041$ ).

**Conclusión:** hubo correlación entre el conocimiento y las habilidades para tomar muestras para identificar el ADN del papilomavirus. No hubo diferencias significativas en el conocimiento entre los grupos estudiados, pero se encontró una diferencia con relación a las habilidades entre médicos y practicantes.

### Como citar:

Terán-Figueroa Y, Gutiérrez-Enríquez SO, Jiménez-Bolaños S, Gaytán-Hernández D. Coleta de amostra para identificação de DNA do papilomavírus: conhecimento e habilidades. Acta Paul Enferm. 2019;32(5):514-20.

<sup>1</sup>Facultad de Enfermería y Nutrición, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, Mexico.  
Conflitos de interesse: nada a declarar.

## Introdução

O câncer de colo uterino (CCU) é a quarta neoplasia em todo o mundo; a maior taxa de incidência é encontrada nas regiões da África Oriental (42,7%). Na América Latina, a incidência é de 21,2%. No México, em 2014, 4.056 mulheres morreram de CCU, representando uma taxa de mortalidade de 11,9%.<sup>(1)</sup> No estado de San Luis Potosí (SLP), México, 78 casos de morte foram identificados no mesmo ano, representando uma taxa de 10,6%. Nos primeiros quatro meses de 2016 foram notificados 21 novos casos e 25 óbitos em SLP, afetando principalmente as mulheres mais pobres e vulneráveis, com impacto negativo em suas famílias e comunidades.<sup>(1,2)</sup> O vírus do papiloma humano (HPV) está identificado como um estado etiológico em quase 100% dos casos de CCU.<sup>(3-6)</sup> Essa condição é considerada um problema prioritário de saúde, uma vez que as possibilidades de cura são diretamente proporcionais à precocidade do diagnóstico e ao início do tratamento.<sup>(7)</sup>

O desenvolvimento de testes moleculares representa uma ferramenta de grande valor, já que sua contribuição na triagem primária foi comprovada, razão pela qual sua incorporação faz parte das diretrizes internacionais vigentes.<sup>(3,8)</sup> No Ministério da Saúde mexicano, a captura híbrida foi utilizada para identificar o ácido desoxirribonucleico (DNA) do HPV a partir de 2009, o que modificou o protocolo para um modelo de triagem combinada (HP, ou papilomavírus teste e citologia cervical, ou Papanicolau).<sup>(9)</sup> O controle de qualidade na realização destes testes é muito importante, porque no México a maioria das coletas é realizada por enfermeiros; portanto, a avaliação de desempenho do provedor de serviços é essencial para aumentar a qualidade dos processos. Dois terços dos erros de diagnóstico na citologia ginecológica são devidos a problemas na obtenção da amostra, sendo o terço restante decorrente da interpretação microscópica.<sup>(10)</sup>

Com relação à qualidade do rastreamento para detecção precoce do câncer do colo do útero, o estado de SLP relatou descobertas relacionadas ao treinamento de prestadores de serviços. Um exemplo é que o pessoal de saúde nem sempre tem o conhecimento

e habilidades necessários para que o procedimento de amostragem seja eficiente, ocorrendo falhas que afetam todo o sistema de cuidado e, portanto, atraso na detecção precoce de lesões pré-cancerosas.<sup>(11,12)</sup> O objetivo deste estudo é estabelecer a relação entre o conhecimento e habilidades do pessoal de saúde na obtenção de amostras para a identificação do DNA do papilomavírus na Jurisdição Sanitária Número 1 dos Serviços de Saúde do estado de SLP, México.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal, correlacional, realizado entre março e junho de 2017, em uma jurisdição de saúde que agrupa 23 centros de saúde pertencentes à Jurisdição Sanitária Número 1 do Departamento de Saúde do estado de San Luis Potosí (DSSLP), México. A população foi composta por 313 pessoas, cuja função é obter amostras para a detecção do DNA do papilomavírus por meio do método de biologia molecular: captura híbrida (Hibryd Capture® 2 ou HC2). A amostra foi calculada usando o programa Epidat, para estimar o coeficiente de correlação,  $r=0,306$ , 95% de confiança, e o poder do teste 90%. O tamanho da amostra foi 88, e mais duas pessoas foram adicionadas. O grupo estudado foi composto por 90 pessoas (57 enfermeiros, 25 internos de enfermagem e 13 médicos). Os participantes foram selecionados por amostragem aleatória simples, estratificada por centro de saúde.

Para a coleta de dados, foram utilizados dois instrumentos: um teste em forma de pesquisa estruturada para mensurar o conhecimento, e uma lista de verificação para avaliar as habilidades da equipe. O teste de conhecimento continha 30 questões; foi desenvolvido especialmente para este estudo e foi administrado diretamente pelo pesquisador aos integrantes de cada centro de saúde com base nas diretrizes da Norma Oficial Mexicana (Norma Oficial Mexicana - NOM-014-SSA2-1994, para a prevenção, detecção, diagnóstico, tratamento, controle e vigilância epidemiológica do câncer do colo do útero) e nos manuais de procedimentos para obtenção de amostras de HPV ou papilomavírus.<sup>(13,14)</sup> Este teste de conhecimento tinha quatro seções: 1)

informações gerais do participante, 2) conhecimento sobre a Norma Oficial Mexicana (Norma Oficial Mexicana-NOM), 3) conhecimento sobre anatomia cervical, 4) aspectos fundamentais do HPV e conhecimentos básicos sobre a obtenção de amostras.

Os profissionais de saúde, cuja função era obter amostras para a identificação do DNA do papilomavírus, e que assinaram o termo de consentimento informado, foram incluídos no estudo. Excluímos as pessoas que não concordaram em participar e as que estavam ausentes quando os instrumentos foram administrados. O critério para eliminação foi uma omissão de >10% das respostas. Nenhum instrumento foi excluído.

O conhecimento foi avaliado de forma quantitativa, de acordo com o número de respostas corretas e incorretas. Um código de avaliação foi atribuído: 1=resposta correta e 0=resposta incorreta; assim obteve-se o escore total e calculou-se o conhecimento médio de cada grupo estudado. O teste foi validado por especialistas da área (patologistas e citologistas). A confiabilidade estatística foi determinada por meio do alfa de Cronbach (0,78).

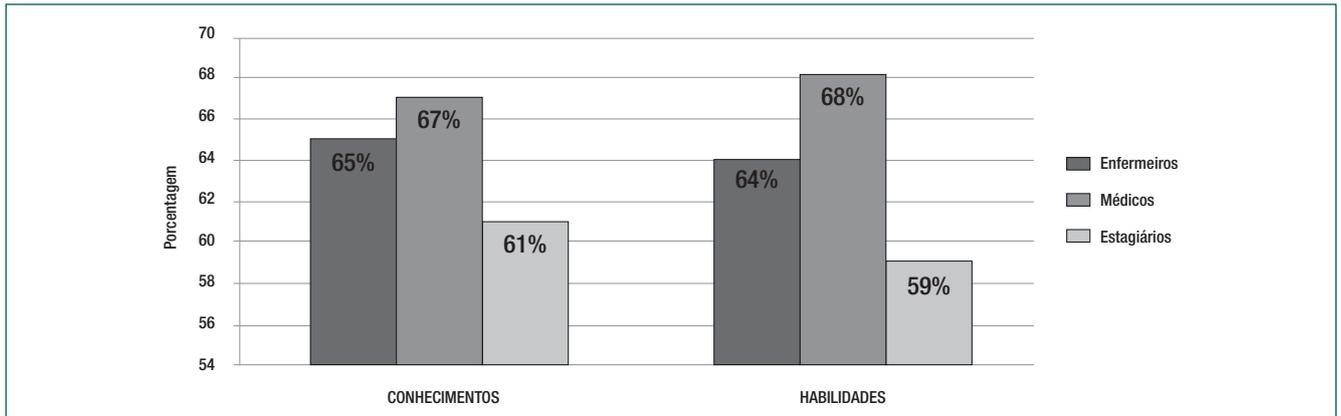
Para avaliar a habilidade do pessoal na coleta da amostra, foi aplicado um instrumento validado, que é uma lista de avaliação das habilidades para obtenção das citologias cervicais originais de Gutiérrez-Enríquez, desenvolvida em 2009 (Alfa de Cronbach de 0,83).<sup>(12)</sup> Para o presente estudo, o instrumento validado foi adaptado com questões específicas para a amostragem do DNA do HPV, uma vez que a amostra para identificação do vírus do papiloma foi obtida com a técnica “dirigida”, que é muito semelhante à amostra colhida por meio de citologia cervical convencional; essa adaptação foi novamente validada por especialistas em biologia molecular, citologia e patologia. Incluiu 5 seções e 43 itens. Foram considerados os cinco passos que devem ser executados em ordem cronológica para a coleta de amostra: 1) recebimento do paciente, 2) registro, 3) preparação do material, 4) preparação do paciente, 5) condução da técnica. O código de avaliação estabelecido foi: procedimento não realizado=0, procedimento realizado parcialmente=1 e procedimento realizado completamente=2, sendo o total de pontos possíveis de 86.

Os dados foram processados usando o IBM SPSS *Statistics*, v.24. Foram aplicadas estatísticas descritivas aos dados sociodemográficos dos participantes. Para estabelecer a correlação entre as variáveis estudadas (conhecimento e habilidades) utilizou-se a correlação linear de Pearson. Foi estabelecido nível de confiança de 95%. Para comparar as médias obtidas por cada subgrupo (médicos, enfermeiros e estagiários de enfermagem), foi utilizado o teste one-way ANOVA.

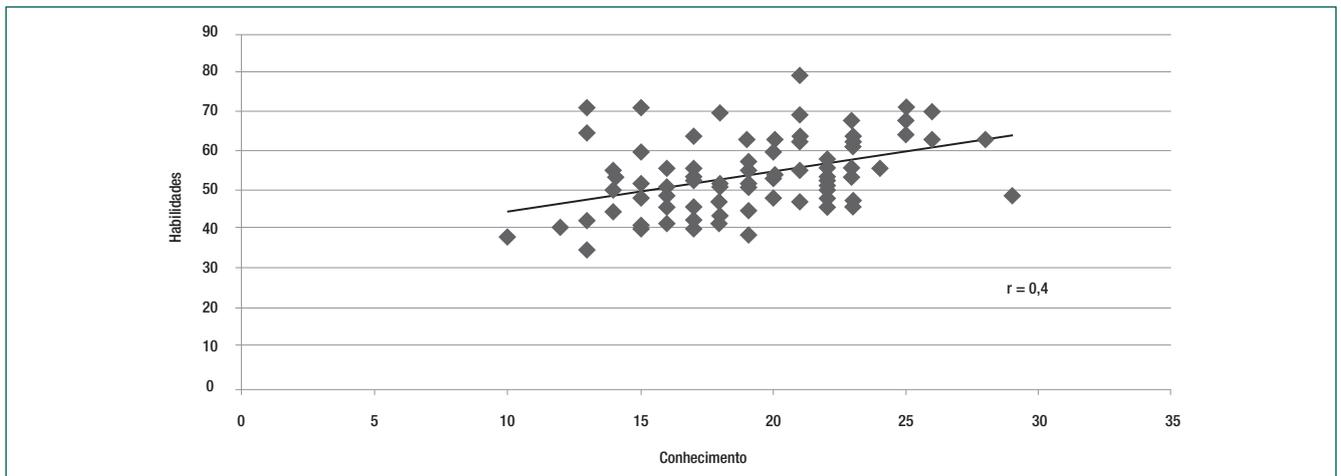
Para condução deste estudo, foram consideradas as disposições legais em matéria de investigação promulgadas pela Lei Geral de Investigação em Saúde do México, juntamente com os princípios éticos estipulados na Declaração de Helsinki.<sup>(15,16)</sup> Todos os participantes assinaram os Termos Consentimento Livre e Esclarecido. O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Enfermagem e Nutrição da Universidade Católica de San Luis Potosí, com número de registro: CEIFE 2016-189, e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Jurisdição de Saúde nº 1 dos Serviços de Saúde de San Luis Potosí, com número de inscrição estadual: SLP/008-2017.

## Resultados

Em relação às características sociodemográficas, a maioria dos participantes encontrava-se na faixa etária de 21 a 40 anos, com idade mínima de dezoito e máxima de 60 anos. O maior percentual era do sexo feminino. A idade média foi de 35,3 anos. Os participantes predominantes foram os enfermeiros, com 58%; estagiários foram responsáveis por 28% e médicos por 14%. Setenta e seis por cento eram bacharéis e 6% tinham pós-graduação. Nas características de trabalho, constatamos que a maioria ocupava o cargo de enfermeira generalista; 48% trabalhavam entre um e 10 anos, enquanto 31% trabalhavam menos de um ano. A figura 1 mostra uma comparação entre o conhecimento e as habilidades. A equipe médica obteve a maior média de conhecimento (67%), e os estagiários obtiveram a menor (61%). Nas habilidades de realização da técnica de amostragem, a equipe médica novamente obteve o



**Figura 1.** Percentuais obtidos pelo pessoal de saúde em relação ao conhecimento e habilidades na obtenção de amostras para identificação do DNA do papilomavírus, SLP (n=90)



**Figura 2.** Relação entre conhecimento e habilidades em coleta de amostra para identificação de DNA de papilomavírus por profissionais de saúde, SLP (n=90)

maior percentual (68%), em comparação aos outros dois grupos.

Ao fazer uma comparação intergrupos acerca do conhecimento e das habilidades práticas necessárias para realizar o teste de HPV, observou-se que não houve diferenças significativas no conhecimento entre os três grupos; entretanto, nas habilidades, foram identificadas diferenças entre os médicos e estagiários (8,81,  $p=0,041$ ) (Tabela 1).

A figura 2 mostra a correlação entre o nível de conhecimento e habilidades na técnica de obtenção de amostra para a identificação do DNA do papilomavírus ( $r=0,438$ ,  $p<0,001$ ). O tipo de correlação é positivo, o que indica que quando a pontuação para as habilidades aumenta, também aumenta o conhecimento.

**Tabela 1.** Comparação das médias obtidas em conhecimento e habilidades técnicas na obtenção de amostras para identificação do DNA do papilomavírus, de acordo com a profissão do pessoal de saúde, SLP

Tópico	Grupos	Média	Desvio Padrão	Comparação entre grupos	Diferença entre as médias	valor p*
Habilidades	Enfermeiros	63,7	11,3	Enfermeiros x Estagiários	4,5	0,179
	Médicos	68,0	11,4			
	Estagiários	59,2	7,6			
Conhecimento	Enfermeiros	64,7	14,5	Enfermeiros x Estagiários	3,3	0,557
	Médicos	66,9	12,9			
	Estagiários	61,5	9,2			

\* ANOVA; \*\* Diferença significativa

## Discussão

A *Food and Drug Administration* (FDA) dos Estados Unidos da América aprovou, em 1999, o uso de um teste para identificar o DNA do HPV, chamado *Digene Hybrid Capture 2* (HC2). É usado para triagem do CCU, e é eficaz na identificação de mulheres que estão em risco de desenvolver a doença com mais precisão. Este teste tem vantagens importantes, como a facilidade para a coleta da amostra, bem como maior sensibilidade para identificar lesões precursoras, e tem uma cobertura melhorada em áreas de difícil acesso aos serviços de saúde. Assim, o uso de novas tecnologias de detecção, como o teste HPV, precisa ser inserido na estrutura de uma organização efetiva dos serviços de saúde que o oferecem. Um pilar fundamental é a educação e formação adequada do pessoal de saúde que executa essas tecnologias, onde o eixo central da formação é a padronização da amostragem e a adesão às normas oficiais de cada instituição, para se alcançar uma implementação bem-sucedida.<sup>(14)</sup>

Neste estudo, o profissional que mais frequentemente obtém as amostras de HPV é o enfermeiro; segundo Pulido et al., existem muitas barreiras para a prevenção e detecção precoce do CCU, mas identifica-se que as atividades educativas realizadas pelos profissionais enfermeiros desempenham um papel decisivo na identificação e atendimento das necessidades das mulheres.<sup>(17)</sup> Resultados similares foram encontrados em estudo realizado no Equador, em 2016, demonstrando que, nas organizações de saúde, essa função é delegada à equipe de enfermagem, que representa o maior percentual de recursos humanos nessas instituições, e a qual é mais próxima dos pacientes atendidos pelo programa. Afirma-se também que seu desempenho influencia a participação das mulheres nas estratégias de triagem.<sup>(18)</sup> É por esse motivo que o exercício da profissão de enfermagem é fundamental nos serviços de saúde em todo o mundo.

No presente estudo, os percentuais obtidos em conhecimento e habilidades ficaram entre 59% e 68%, o que indica que mais treinamentos são necessários para a implementação desse tipo de triagem. Um estudo realizado por Deaza et al., em 2017,

demonstrou que é essencial incorporar estratégias de ensino em instituições educacionais que capacitem recursos humanos para a saúde, de maneira que sejam acrescentadas em seus currículos as competências específicas para a prevenção e detecção precoce do câncer, buscando ter os conhecimentos e habilidades necessários para responder às necessidades dos usuários dos serviços de saúde.<sup>(19)</sup> Outros autores, como Machado e Santamarina, também mencionam a importância das atividades de médicos e enfermeiros na atenção básica, uma vez que, com abrangência elevada e garantia de qualidade da amostra, ela é capaz de reduzir a taxa de mortalidade em 20% para esta doença.<sup>(20,21)</sup>

Neste estudo, as principais deficiências identificadas na variável de conhecimento estudada foram: desconsiderar aspectos básicos das normas oficiais mexicanas, a utilidade do teste de HPV, indicações ou requisitos para a realização do teste em mulheres, e o tipo de mulheres ao qual o teste é dirigido; dificuldade em reconhecer os principais genótipos de HPV associados a lesões pré-cancerosas, e a orientação pós-teste que o pessoal de saúde deve dar às mulheres avaliadas. Esses resultados corroboram os achados de alguns estudos relacionados ao desempenho de estudantes ou prestadores de serviços de saúde, onde se menciona que, para a detecção precoce do câncer, devem ser reforçados os seguintes aspectos: aprimoramento das habilidades de realização dos exames Papanicolau, treinamento sobre diretrizes clínicas, gestão de protocolos assistenciais, assim como a adoção de metodologias aplicadas no ensino superior, como o uso de resolução de problemas, e a aprendizagem baseada em problemas como estratégias de aprendizagem.<sup>(22,23)</sup>

Com relação às habilidades do pessoal de saúde, a maioria realizou o procedimento de maneira apropriada; no entanto, observou-se que foram utilizadas técnicas não padronizadas para coleta de amostra, diferentemente do que foi indicado nas normas técnicas e manuais de procedimentos dos Serviços de Saúde mexicano.<sup>(13,14)</sup> A técnica básica, ou a etapa fundamental para a coleta de amostras para HPV é a rotação da escova cervical (360° para a direita e 360° para a esquerda), a fim de coletar a maior quantidade de células na zona de transfor-

mação (a localização juncional entre o epitélio endocervical e exocervical, onde lesões neoplásicas se desenvolvem com mais frequência), e assim garantir que a amostra coletada seja considerada de qualidade para análise posterior no laboratório. Outras falhas identificadas foram que nem todos os prestadores de serviços realizam completamente uma avaliação ginecológica antes da coleta da amostra (exploração das características particulares dos pacientes, como idade e história gineco-obstétrica), bem como a comunicação terapêutica adequada, especificamente nas instruções fornecidas às mulheres antes, durante e depois do teste de HPV. Portanto, é necessário fornecer às mulheres mais informações sobre a importância dos seguintes aspectos: detecção precoce, fatores de risco, formas de prevenção, monitoramento de sua detecção no tempo determinado pelos profissionais de saúde, assistindo-as de acordo com seus resultados, esclarecendo a respeito de possíveis resultados, bem como mecanismos de referência médica se o teste for positivo.

A hipótese proposta foi verificada pela determinação de que existe uma correlação entre o conhecimento e as habilidades de coleta de amostra para a identificação do DNA do HPV, uma vez que o resultado indica que se o nível de conhecimento que o membro da equipe tem a respeito da teoria aumenta, o nível de suas habilidades técnicas ao realizar o procedimento também aumentará. Isso significa que, se a equipe é devidamente orientada em tópicos específicos (como normas técnicas, adesão a manuais de procedimento, conhecimento sobre a anatomia do trato genital feminino, aspectos epidemiológicos do HPV, interpretação dos resultados para fornecer orientação aos usuários), e também treinada na prática de uma técnica padronizada para a coleta de amostras, espera-se que seu desempenho seja ótimo.

A equipe de enfermagem tem contribuído significativamente para o bem-estar da população em todas as áreas de trabalho; o sucesso reside na transferência adequada de conhecimentos teóricos aprendidos para uma execução prática.<sup>(24,25)</sup> Supervisão e avaliação também são aspectos fundamentais para garantir a qualidade na prestação de serviços de saúde; as organizações têm a responsabilidade de obter planos estratégicos para aumentar o desempenho de

seus trabalhadores, de modo que a insatisfação dos pacientes seja diminuída. Cardenas et al., em estudo sobre a satisfação dos serviços de saúde e impacto na qualidade de vida de pacientes adultos, demonstraram que as principais queixas ocorreram quando eles não receberam os resultados dos exames diagnósticos em tempo hábil, e quando o tratamento recebido foi deficiente em decorrência da falta de habilidades e de comunicação da equipe de saúde, bem como quanto à insegurança e a incerteza que sentiam sobre a resolução de sua condição. Portanto, é importante seguir um plano de melhoria contínua para a implementação desses programas prioritários em saúde e, principalmente, para a detecção oportuna do câncer em mulheres.<sup>(26)</sup>

As principais limitações deste estudo foram a disponibilização de tempo pelo pessoal de saúde para responder ao inquérito devido à saturação das atividades, bem como o baixo nível de conscientização dos gestores das instituições de saúde em avaliar seus profissionais. Para estudos futuros, sugerimos aumentar o tamanho da amostra e conduzir intervenções educacionais para avaliar o conhecimento e as habilidades com grupos de estudo e controle, bem como projetar programas de treinamento com metodologias de “aprendizagem combinada” ou de “aprendizagem on-line” ou por meio de “aprendizagem baseada em problemas”, de tal forma que seja possível observar melhor desempenho dos participantes.

## Conclusão

Existe uma correlação entre o conhecimento e as habilidades do pessoal de saúde em relação à coleta de amostra para a identificação do DNA do papilomavírus. Não houve diferenças significativas no conhecimento de médicos, enfermeiros e estagiários em conformidade com o programa de detecção precoce do câncer de colo do útero, mas diferença foi encontrada nas habilidades entre médicos e estagiários. As atividades de coleta de amostras em geral não são padronizadas, por isso é importante melhorar a adesão aos padrões oficiais e aos manuais técnicos autorizados pelas instituições de saúde.

## Colaboração

Yolanda Terán-Figueroa, Sandra Olimpia Gutiérrez-Enríquez, Sara Jiménez-Bolaños e Darío Gaytán-Hernández contribuíram com o projeto e a interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

## Referências

- México. Health Secretary. Statistical Information, Actions and Programs: Program of Specific Action Prevention and Control of Cancer of Women. Estadísticas de Cáncer de Mama y Cáncer Cérvico Uterino [Internet] 2015 [cited 2017 Nov 2]. Available from: <http://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/informacion-estadistica> . Spanish.
- México. Health Services of San Luis Potosí. Dirección General de Epidemiología. Epidemiol Bull. 2016;(21) [Internet]. [cited 2017 Nov 3]. Available from: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico> . Spanish.
- World Health Organization (WHO). [Comprehensive control of cervical cancer. Essential practice guides]. 2nd ed. [Internet]. 2015 [cited 2016 Mar 5]. Available from: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28512/9789275318799\\_spa.pdf?ua=1](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28512/9789275318799_spa.pdf?ua=1). Spanish.
- Bobadilla ML, Zorrilla ME, Villagra V, Olmedo G, Roscher GI, Franco FI, et al. [Molecular detection of high oncogenic risk human papilloma virus in cervical samples]. Central Laboratory of Public Health. First results. Mem Inst Invest Cienc Salud. 2015;13(1):17-23. Spanish.
- González RD, Piñero PJ, Nápoles SM. [Infection by the human papillomavirus and associated factors in middle-aged women]. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2014;40(2):218-32. Spanish.
- Picconi MA. [Human papillomavirus detection in cervical cancer prevention]. Medicina. 2013; 73 (6): 585-96. Spanish.
- Mexico. Health Secretary. [Mortality: cervical cancer 2000 – 2013. Federal Government Mexico]. [Internet]. 2015 [cited 2017 Oct 20]. Available from: <https://www.gob.mx/salud/documentos/estadisticas-cancer-cervico-uterino?state=published>. Spanish.
- Herrera YA, Sánchez PP. [History of the development of screening tests for cervical cancer]. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015; 53 (6):670-7. Spanish.
- Mexico. Government of Mexican Republic. Health Secretary. [Specific action program. Prevention and control of cancer of women 2013 – 2018]. [Internet]. 2018 [cited 2018 Mar 14]. Available from: [http://cnegrs.salud.gob.mx/contenidos/descargas/cama/PrevencionyControldelCancerdeMujer\\_2013\\_2018.pdf](http://cnegrs.salud.gob.mx/contenidos/descargas/cama/PrevencionyControldelCancerdeMujer_2013_2018.pdf). Spanish.
- Bladé AT, Saladríguez MP, Gimferrer MC, Quittlet FA, Ortiz DA, Piqué JC, et al. [Screening guide for cervical cancer in Spain 2014]. Rev Esp Patol. 2014;14(S1):1-53. Spanish.
- Enríquez SO, Donjuan ML, Figueroa TY, Hernández GD, Ovalle OC, Oviedo DA. Impact of applying a learning strategy to improve the sample quality in cervical screening in nursing staff in social service. Invest Educ Enferm. 2017; 35(3):340-7.
- Enríquez GS, Hernández GD, Leyva ZJM, Figueroa TY. [Performance of health staff in Papanicolau test: theoretical knowledge and practical implementation]. Ginecol Obstet Mex. 2014; 82: 296-306. Spanish.
- Mexico. Government of Mexican Republic. [Modification to the Official Mexican Standard NOM-014-SSA2-1994, for the prevention, treatment and control of cervical and breast cancer in primary care, to be like NOM-014-SSA2-1994, For the prevention, detection, diagnosis, treatment, control and epidemiological surveillance of cervical cancer]. [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 9]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m014ssa24.html>. Spanish.
- World Health Organization (WHO), Pan American Health Organization (PAHO). [Incorporation of the Human Papillomavirus test in cervical cancer prevention programs: Manual for Managers of Health Programs]. [Internet]. Geneva :WHO; 2018 [cited 2018 Oct 9, 2018]. Available from: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=guias-manuales-3444&alias=36609-incorporacion-prueba-virus-papiloma-humano-programas-prevencion-cancer-cervicouterino-manual-gerentes-programas-salud-609&Itemid=270&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=guias-manuales-3444&alias=36609-incorporacion-prueba-virus-papiloma-humano-programas-prevencion-cancer-cervicouterino-manual-gerentes-programas-salud-609&Itemid=270&lang=en). Spanish.
- Mexico. Government of Mexican Republic. [General Law of Health Research]. [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 9]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>. Spanish.
- Helsinki declaration. [Background and position of the National Bioethics Commission]. [Internet]. 2015 [cited 2017 Jan 15]. Available from: <http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/helsinki.pdf>. Spanish.
- Pulido AL, Castro BJ, González GD, Cachope MA, Veloza PD, Bocanegra BM. Barreras para la prevención y detección temprana de cáncer de cuello de útero: revisión. Invest Enferm Imagen Desarr. 2017;19(2):129-43. Spanish.
- Orquera AE, Cepeda LI. Quality of the Cervical Cancer Timely Detection Program, Cevallos Health Center, June 2015 to June 2016. Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión Ecuador. 2016; 1(4):158-63. Spanish.
- Deaza FG, Soto VS, Jiménez PD. Competency-based education for medical students on prevention and early detection of cáncer. Educ Med. 2017; 18 (4):270-5. Spanish.
- Machado LL, Machado AR, Rodríguez PY. Primary care as a fundamental factor in preventing cervical cancer. Acta Médica del Centro. 2014; 8 (3): 113-6. Spanish.
- Santamarina FA, Verdecia TD, Segura FM, Santamarina FM, Verdecia TY, Fiallo GA. Evaluation of the National Program for the Early Diagnosis of Cervical Cancer in Bartolomé Masó Márquez. Rev Cub Enf. 2014; 32 (3):404-11. Spanish.
- Rodríguez-Feria Pablo, Hernández-Flórez Luis J, Rodríguez-Feria Daniela. Knowledge, attitudes and practices of prevention for cervical cancer and breast cancer among medical students. Rev Salud Pública. 2016;18(3):354-66.
- Pascon DM, Otrenti E, Mira VL. [Perception and performance of nursing undergraduates in evaluation of active methodologies]. Acta Paul Enferm. 2018; 31(1):61-70. Portuguese.
- Villalobos DM. Renewal of Knowledge and Practice. Aquichan. 2014;14(1):5-6. Spanish.
- Garrido ME, Klijin TP. Generation, diffusion and transfer of nursing care knowledge into practice. Cienc Enf. 2015;21(2):127-34. Spanish.
- Cárdenas DS, Buelvas ML, Archibold VM, Arrieta BJ. Satisfaction of health services and impact on quality of life in adult patients. Arch Med (Col). 2016;16(2):290-303. Spanish.