



Análise da resposta imune da vacina de HPV quadrivalente em adolescentes do sexo feminino e mulheres

Analysis of the immune response to the quadrivalent HPV vaccine in female adolescents and women

Análisis de la respuesta inmune a la vacuna cuadrivalente contra el VPH en adolescentes femeninas y mujeres

Alyne Valadares de Godoy Tessarollo¹, Igor Fernando Neves¹, Maikel Luís Rojas da Silva¹, Adriana Carvalho Firmino de Oliveira¹, Nathana Sumaya Oliveira dos Santos¹.

RESUMO

Objetivo: Investigar a relação entre a vacinação contra o HPV quadrivalente (HPV4V) e os resultados de exames de Papanicolau em adolescentes e mulheres de 9 a 45 anos no município de Paranavaí, Paraná, entre 2022 e 2024. **Métodos:** Estudo realizado em uma Unidade Básica de Saúde (UBS), com análise de dados secundários obtidos dos sistemas E-SUS (Estratégia – Sistema Único de Saúde), Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SIPNI) e Sistema de Informação para o Câncer (SISCAN). Foram analisados 442 exames de Papanicolau, abrangendo uma população local da Estratégia de Saúde da Família. **Resultados:** Entre os exames analisados, 432 (97,74%) apresentaram resultados normais e 10 (2,26%) mostraram alterações citológicas. Pacientes acima de 46 anos foram incluídas devido ao número significativo de resultados alterados. Observou-se uma correlação moderadamente negativa ($r = -0,64$) entre a administração das doses da vacina e a ocorrência de alterações citológicas, evidenciando a eficácia da vacinação na prevenção de lesões precursoras do câncer cervical. **Conclusão:** A vacinação contra o HPV demonstrou impacto positivo na prevenção de lesões precursoras do câncer cervical. O estudo reforça a importância de ampliar a cobertura vacinal e considerar faixas etárias mais amplas nas estratégias de imunização.

Palavras-chave: HPV, Câncer de colo de útero, Vacina quadrivalente, Imunogenicidade.

ABSTRACT

Objective: To investigate the relationship between quadrivalent HPV vaccination (HPV4V) and Pap smear results in adolescent and women aged 9 to 45 years in the municipality of Paranavaí, Paraná, between 2022 and 2024. **Methods:** The study was conducted at a Basic Health Unit (UBS) using secondary data analysis from E-SUS (Strategy – Unified Health System), National Immunization Program Information System (SIPNI), and Cancer Information System (SISCAN). A total of 442 Pap smears were analyzed, covering a local population from the Family Health Strategy. **Results:** Among the tests analyzed, 432 (97.74%) showed normal results, and 10 (2.26%) showed cytological alterations. Patients over 46 years old were included due to the significant number of altered results. A moderately negative correlation ($r = -0.64$) was observed between vaccine doses administration and the occurrence of cytological alterations, evidencing the effectiveness of vaccination in preventing precursor lesions of cervical cancer. **Conclusion:** HPV vaccination demonstrated a positive impact in preventing precursor lesions of cervical cancer. The study reinforces the importance of expanding vaccine coverage and considering broader age groups in immunization strategies.

Keywords: HPV, Cervical cancer, Quadrivalent vaccine, Immunogenicity.

¹ Centro Universitário UniFatecie, Paranavaí – PR.

RESUMEN

Objetivo: Investigar la relación entre la vacunación contra el VPH cuadrivalente (HPV4V) y los resultados de exámenes de Papanicolaou en adolescentes y mujeres de 9 a 45 años en Paranavaí, Paraná, entre 2022 y 2024. **Métodos:** Estudio realizado en una Unidad Básica de Salud (UBS) con análisis de datos del E-SUS, SIPNI y SISCAN. Se analizaron 442 exámenes de Papanicolaou de una población local de la Estrategia de Salud de la Familia. **Resultados:** De los exámenes analizados, 432 (97,74%) presentaron resultados normales y 10 (2,26%) mostraron alteraciones citológicas. Se incluyeron pacientes mayores de 46 años debido al número significativo de resultados alterados. Se observó una correlación moderadamente negativa ($r = -0,64$) entre la administración de las dosis de la vacuna y la ocurrencia de alteraciones citológicas, evidenciando la eficacia de la vacunación en la prevención de lesiones precursoras del cáncer cervical. **Conclusión:** La vacunación contra el VPH demostró un impacto positivo en la prevención de lesiones precursoras del cáncer cervical. El estudio refuerza la importancia de ampliar la cobertura de vacunación y considerar grupos de edad más amplios en las estrategias de inmunización.

Palabras clave: VPH, Cáncer de cuello uterino, Vacuna cuadrivalente, Inmunogenicidad.

INTRODUÇÃO

O Papilomavírus Humano (HPV) é um dos vírus de transmissão sexual mais comuns, sendo responsável por uma ampla gama de condições, desde lesões benignas, como verrugas genitais, até cânceres, principalmente o câncer de colo do útero. O câncer cervical, causado majoritariamente pelos tipos oncogênicos do HPV (tipos 16 e 18), é uma das principais causas de morte por câncer em mulheres, especialmente em países de baixa e média renda, onde o acesso ao rastreamento e à prevenção ainda é limitado (BRUNI L, et al., 2021).

A prevenção do HPV é realizada por meio de duas principais estratégias: rastreamento com exames como o Papanicolaou e vacinação contra o vírus. A introdução da vacina contra o HPV representou um avanço significativo na redução das infecções pelo vírus e, consequentemente, na diminuição da incidência de cânceres relacionados ao HPV. As vacinas bivalente, quadrivalente e nonavalente têm demonstrado alta eficácia na prevenção das infecções pelos tipos mais comuns de HPV, incluindo aqueles responsáveis por 70% dos casos de câncer de colo do útero (GINSBERG GM, et al., 2022).

No Brasil, a vacina quadrivalente (HPV4), que protege contra os tipos 6, 11, 16 e 18 do HPV, foi incorporada ao Programa Nacional de Imunizações (PNI) em 2014. É oferecida gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para meninas e meninos de 9 a 14 anos, além de grupos vulneráveis, como pessoas com HIV, pacientes oncológicos e vítimas de violência sexual (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023). Apesar dessa importante iniciativa, a cobertura vacinal no Brasil permanece abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que estabelece uma meta de 90% de cobertura para a vacina contra o HPV (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Estudos demonstram que a baixa adesão à vacinação no Brasil pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo desinformação, receios infundados sobre efeitos adversos e barreiras logísticas ao acesso à vacinação (DALPIAZ VG, et al., 2021). Em 2020, a cobertura vacinal contra o HPV no Brasil estava em torno de 50% para a primeira dose, e 40% para a segunda dose entre adolescentes, o que é significativamente inferior à meta preconizada, mantendo um comportamento estacionário após a pandemia do coronavírus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023). Essa baixa cobertura reforça a necessidade de campanhas educativas e estratégias de alcance que envolvam tanto os adolescentes quanto seus pais e responsáveis.

Neste contexto, este estudo buscou analisar a resposta imunológica à vacina quadrivalente contra o HPV (HPV4V) em adolescentes e mulheres de 9 a 45 anos, por meio dos resultados de exames de Papanicolaou realizados entre janeiro de 2022 e janeiro de 2024, no município de Paranavaí, Paraná. Essa análise permitiu avaliar a eficácia da vacinação em uma amostra diversificada, compreendendo tanto indivíduos que foram vacinados antes da exposição ao vírus quanto aqueles que já podem ter sido expostos. A relevância deste estudo está na geração de dados que possam subsidiar políticas públicas voltadas para a ampliação da cobertura vacinal e no incentivo à adesão às campanhas de vacinação. Ademais, a avaliação da eficácia

da vacina por meio de exames de Papanicolau permite uma análise direta do impacto da vacina na prevenção de lesões precursoras do câncer cervical, contribuindo para a diminuição das taxas de mortalidade por essa doença no Brasil. Objetivo geral foi analisar a resposta imunológica à vacina quadrivalente contra o HPV (HPV4V) em adolescentes e mulheres de 9 a 45 anos, com base nos resultados de exames de Papanicolau realizados entre 2022 e 2024.

MÉTODOS

Este estudo foi conduzido na área de atuação da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no município de Paranavaí, localizado na 14ª Regional de Saúde do Paraná, que abrange 28 municípios. A cidade de Paranavaí tem uma população estimada de 91.950 habitantes, segundo o Censo de 2022 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2022). A pesquisa foi realizada em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do município, que serve como campo de estágio para o curso de Enfermagem de uma Instituição de Ensino Superior.

Os dados utilizados neste estudo são secundários, coletados previamente pelo município e disponíveis em bases de dados oficiais. As principais fontes de dados foram os relatórios do E-SUS (Estratégia - Sistema Único de Saúde), para identificação dos exames de Papanicolau realizados, o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) e o Sistema de Informação para o Câncer (SISCAN). O SISCAN é uma plataforma digital usada pelo SUS para gerenciar informações sobre rastreamento, diagnóstico e tratamento de câncer, especialmente os mais comuns, como câncer de mama e câncer do colo do útero.

A análise se concentrou no módulo SISCOLO (Sistema de Informação de Câncer do Colo do Útero), específico para o controle do câncer de colo do útero, que acompanha os resultados de exames de citopatologia (Papanicolau) e seus desfechos nos anos de 2022 e 2024. Com base nas informações do SISCOLO e do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), foi possível cruzar os dados de vacinação contra o HPV com os resultados dos exames citopatológicos, considerando a faixa etária, o estado imunológico (pacientes imunocompetentes, com HIV/AIDS, transplantados, oncológicos e vítimas de abuso sexual) e outras condições de risco.

Os exames de Papanicolau realizados em pacientes vacinadas com a vacina quadrivalente contra o HPV (HPV4V) foram comparados com os exames de pacientes não vacinadas do mesmo grupo etário (9 a 45 anos). Esse cruzamento permitiu identificar diferenças na resposta imunológica e na ocorrência de lesões precursoras do câncer cervical entre os dois grupos. Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, de caráter observacional e do tipo transversal. Os dados coletados correspondem a um período específico (2022-2024), permitindo a observação da relação entre o esquema vacinal completo da vacina HPV4 e os resultados dos exames citopatológicos (PESTANA MH e GAGEIRO JN, 2014).

O estudo inicial foi delineado para analisar adolescentes e mulheres entre 9 e 45 anos. No entanto, devido ao número expressivo de exames alterados, a análise incluiu pacientes acima de 46 anos. Esta adaptação foi relevante para ampliar a compreensão do impacto da vacinação, especialmente em faixas etárias superiores as quais não tem acesso a vacina, não previstas inicialmente no estudo. Foram analisados 445 exames de Papanicolau, dos quais 3 foram excluídos: 2 devido à amostra insatisfatória e 1 por lâmina danificada. A amostra final foi de 442 exames, distribuídos entre pacientes vacinadas e não vacinadas, na faixa etária de 9 a 45 anos e pacientes sem acesso a vacina a partir de 46 anos a 60 anos ou mais.

Para análise dos dados, foi utilizada a técnica de Distribuição de Frequência para descrever os resultados dos exames de Papanicolau, segmentados por faixa etária e status vacinal (vacinação completa com HPV4 e ausência de vacinação). Também foi empregada a correlação estatística para avaliar a relação entre as doses aplicadas e os resultados normais ou alterados dos exames (PESTANA MH e GAGEIRO JN,

2014). A análise da correlação foi feita utilizando o Coeficiente de Correlação de Pearson (r), com valores variando entre -1 e +1. Valores positivos indicam correlação positiva, enquanto valores negativos indicam correlação inversa. Correlações próximas de 0 indicam ausência de relação linear. A classificação da força da correlação foi feita com base nos critérios: fraca (0,1 a 0,3), moderada (0,4 a 0,6) e forte (0,7 a 0,9) (PESTANA MH e GAGEIRO JN, 2014). Os dados foram analisados utilizando o software SPSS, versão 25. Por tratar-se de uma pesquisa com dados secundários, extraídos de banco de dados de acesso público, este trabalho não necessita da autorização do Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados dos exames de Papanicolau realizados em mulheres e adolescentes do sexo feminino, no período de 2022 a 2024, revelou que, dos 442 exames acessíveis, 432 (97,74%) apresentaram resultados normais e 10 (2,26%) apresentaram alterações citológicas. A faixa etária com maior número de exames foi a de 30 a 39 anos, totalizando 102 exames (23,08%). Vale ressaltar que as faixas etárias acima de 14 anos não têm acesso à vacina contra o HPV, exceto em casos especiais, como indivíduos com HIV ou AIDS, pacientes transplantados, oncológicos e vítimas de abuso sexual.

Na faixa etária de 9 a 14 anos, não foram realizados exames. Na faixa de 15 a 19 anos, foram realizados 5 exames, todos com resultados normais, e todas as pacientes estavam vacinadas. Na faixa de 20 a 29 anos, foram realizados 76 exames, todos normais, com 28 pacientes vacinadas e 5 com acesso à vacina devido a grupos especiais, conforme recomendação do PNI. Na faixa etária de 30 a 39 anos, 102 exames foram realizados, sendo 101 normais e 1 alterado, correspondente a uma paciente de 30 anos que apresentou atipias em células escamosas, indicando lesão intraepitelial de alto grau (neoplasias intraepiteliais cervicais graus II e III).

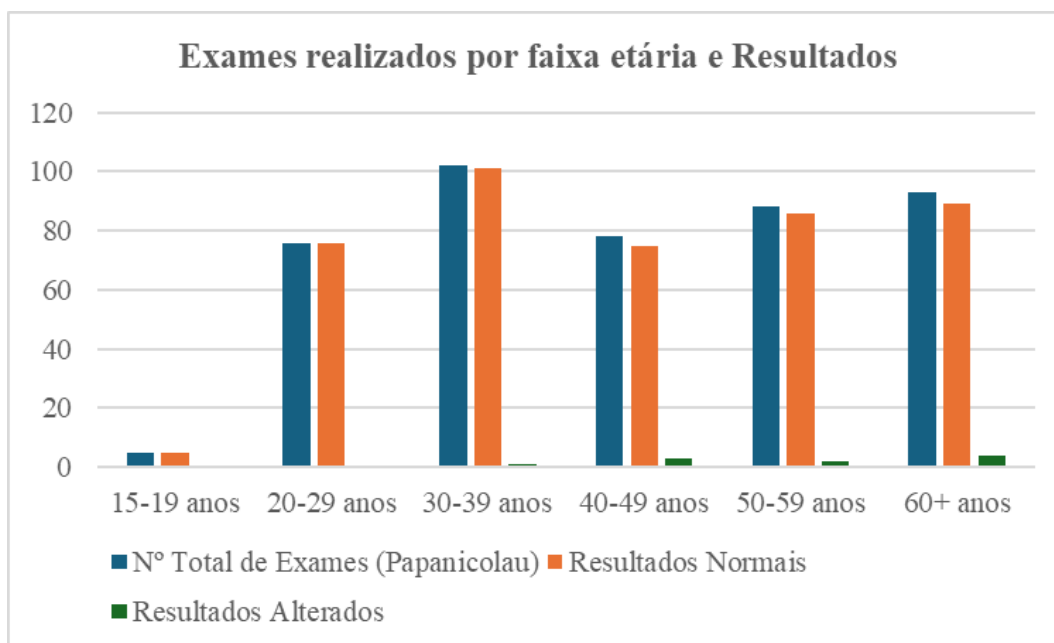
Na faixa de 40 a 49 anos, 78 exames foram realizados, com 75 normais e 3 alterados, representados por pacientes de 40, 44 e 48 anos, respectivamente, com laudo de células atípicas de significado indeterminado, não podendo afastar lesão de alto grau. As demais faixas etárias, embora não fossem o foco do estudo, apresentaram 6 casos de resultados alterados. Na faixa de 50 a 59 anos, foram realizados 88 exames, com 86 normais e 2 alterados, representados por células atípicas de significado indeterminado. Na faixa de 60 anos ou mais, 93 exames foram realizados, com 89 normais e 4 alterados, sendo que 3 pacientes apresentaram células atípicas de significado indeterminado e 1 possivelmente não neoplásica. Os dados podem ser observados na **Tabela 1**, que apresenta as frequências absolutas (FA) e relativas (FR) para cada faixa etária, resultados normais e alterados, e doses de vacina. O gráfico 1 subsequente demonstra os exames Citológicos realizados distribuídos por faixa etária e resultados, no período de janeiro de 2022 a janeiro de 2024.

Tabela 1 - Exames citológicos realizados, distribuídos por faixa etária com resultados normais, alterados e histórico de doses de vacina, 2022 a 2024.

Faixa Etária	FA Exames	FR Exames (%)	FA Normais	FR Normais (%)	FA Alterados	FR Alterados (%)	FA 1ª Dose	FR 1ª Dose (%)	FA 2ª Dose	FR 2ª Dose (%)	FA 3ª Dose	FR 3ª Dose (%)
15-19 anos	5	1,13%	5	1,13%	0	0,00%	5	1,13%	5	1,13%	0	0,00%
20-29 anos	76	17,19%	76	17,19%	0	0,00%	28	6,33%	28	6,33%	5	1,13%
30-39 anos	102	23,08%	101	22,85%	1	0,23%	3	0,68%	3	0,68%	3	0,68%
40-49 anos	78	17,65%	75	16,97%	3	0,68%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
50-59 anos	88	19,91%	86	19,46%	2	0,45%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
60+ anos	93	21,04%	89	20,14%	4	0,90%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Fonte: Tessarollo AVG, et al., 2025. Dados do Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero (SISCOLO), Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), 2024.

Gráfico 1 - Exames citológicos realizados distribuídos por faixa etária e resultados, 2022 a 2024.



Fonte: Tessarollo AVG, et al., 2025. Dados do Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero (SISCOLO), Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), 2024.

Os resultados indicam que a vacinação com a HPV4V é fundamental na prevenção do câncer de colo uterino, especialmente em adolescentes e mulheres jovens de 20 a 29 anos. Contudo, a cobertura vacinal no Brasil permanece baixa, em torno de 49%. Segundo Sampaio LF, et al. (2024), o custo-benefício da vacina anti-HPV, ocorre quando há 70% de cobertura de vacinação da população alvo. Sabe-se que essa não é uma realidade para a maioria dos países, principalmente onde há escassez de recursos. Os autores apontam como possível estratégia ampliar a vacinação de adolescentes do sexo masculino, pois poderia gerar proteção para esse grupo, favorecer o aumento de cobertura, e consequentemente proporcionar imunidade por rebanho.

Os resultados encontrados corroboram com pesquisas recentes, segundo Restrepo J, et al. (2023), após a introdução das vacinas contra o HPV, evidências provenientes de estudos mundiais, indicam uma redução significativa na prevalência dos tipos de HPV cobertos pela vacina. Bem como, uma diminuição nas taxas de lesões cervicais de alto grau e casos de câncer cervical invasivo em populações vacinadas. Dados acumulados de grandes estudos de vigilância pós-comercialização, além de estudos epidemiológicos, comprovam o perfil de segurança observado nos ensaios clínicos. Esses achados, somados aos resultados de extensões de estudos clínicos de acompanhamento a longo prazo, reforçam o perfil de risco-benefício favorável da vacinação contra o HPV.

Ao analisar a correlação de Pearson entre os resultados alterados nos exames de Papanicolau e a administração de doses da vacina HPV4V, encontramos uma correlação moderadamente negativa ($r = -0,64$). Esse resultado sugere que a vacinação tem um impacto significativo na redução das alterações citológicas, confirmando a eficácia da vacina na prevenção de lesões precursoras do câncer cervical. A correlação negativa indica que, à medida que a cobertura vacinal aumenta, a incidência de resultados alterados diminui.

Esses achados são consistentes com estudos internacionais que demonstram resultados semelhantes confirmando a eficácia e segurança da vacina, apontando para uma melhora significativa de indicadores da doença (MARRARA EF e SANTOS LF, 2021; NDUBUISI C, et al., 2024). No período de realização da

pesquisa também não houve notificação de qualquer evento adverso associado a aplicação do imunobiológico. Além disso, a análise da frequência absoluta e relativa reforça que a vacinação é uma estratégia eficaz, especialmente entre adolescentes, onde as taxas de exames com resultados normais são elevadas e os resultados alterados são praticamente inexistentes.

Inicialmente, a vacinação contra o HPV recomendava o esquema com aplicação de três doses, posteriormente entrou o regime de duas doses. A aceitação as vacinas é uma questão crítica de prevenção, esquemas menores melhoram a adesão (CARVALHO CF, et al., 2022).

Durante o estudo foi possível inferir também que pacientes que receberam três doses e duas doses não apresentaram alterações citológicas. Demonstrando a eficácia do esquema de duas doses. Resultados similares foram obtidos em outras fontes, como aponta Bornstein J, et al. (2021), em consideração a tais resultados a Organização Mundial da Saúde passou a recomendar uma rotina de duas doses para indivíduos de 9 a 14 anos.

Uma avaliação da imunogenicidade dos regimes de 2 versus 3 doses da vacina, incluindo a durabilidade comparativa a longo prazo verificando a resposta de anticorpos seria de grande valor. Pesquisas maiores verificando a titulação podem trazer o entendimento de como isso afetaria a eficácia contra infecção por HPV.

No presente estudo foram incluídas somente pacientes com esquema completo. Mas outros trabalhos demonstraram que a adoção de uma estratégia baseada em uma única dose tem sido apontada como uma abordagem vantajosa para a saúde pública. Entre os principais benefícios destacam-se a promoção de uma imunidade coletiva eficaz, a proteção da população contra uma das principais causas de neoplasias malignas, a redução das mortes associadas ao HPV, a diminuição de custos, aliviando o orçamento, e a maior praticidade no processo de administração da vacina (WATSON-JONES D, et al., 2022; PREM K, et al., 2023).

Os resultados destacam a importância de avançar com novas pesquisas para aprimorar as estratégias de prevenção já implementadas. Ampliar a cobertura vacinal entre a população brasileira apresenta-se como uma medida vantajosa. A realização de ensaios clínicos adicionais pode viabilizar, por exemplo, a adoção de um esquema de dose única, o que reduziria custos assistenciais e ampliaria o alcance da vacinação, fortalecendo ainda mais o programa nacional. Contudo, ainda são necessários estudos que comprovem a eficácia e viabilidade dessa abordagem, garantindo uma aplicação prática mais abrangente no futuro.

Indivíduos imunocomprometidos que receberam a vacinação contra o HPV, não apresentaram alterações citológicas no resultado do preventivo durante a pesquisa. Porém, existem uma pequena quantidade de evidências disponíveis a respeito dessa população, nesse sentido seria mais indicado manter um número maior de doses aplicadas (VILLA LL e RICHTMANN R, 2023).

Os dados revelam que as faixas etárias mais avançadas, particularmente acima dos 40 anos, apresentam a maior frequência de alterações citológicas (0,68% na faixa de 40 a 49 anos e 0,90% em 60 anos ou mais). Essa tendência ressalta a necessidade de melhorar a cobertura vacinal entre adolescentes e repensar a prioridade de grupos etários, visto que a vacina nonavalente já está disponível para homens e mulheres entre 9 e 45 anos em rede privada.

A vacinação pode ser administrada mesmo após os 45 anos, embora a eficácia possa ser reduzida devido ao enfraquecimento do sistema imunológico. O aumento da cobertura vacinal em grupos etários mais amplos poderia impactar positivamente a redução do número de casos de câncer de colo de útero em mulheres mais velhas.

Outro dado relevante observado durante a pesquisa foi a falta das mulheres na data do agendamento para realização do exame preventivo de rastreamento. Apresentando um percentual de 25 a 30% de faltas. Os baixos níveis de informação e a comunicação inadequada contribuem para a baixa adesão aos exames. Para melhorar essa situação, é essencial que a equipe de enfermagem revise a abordagem dos cuidados

de saúde, incentivando as mulheres com informações claras sobre o exame de Papanicolaou e eliminando medos e constrangimentos associados a ele. A maioria das mulheres se sente apreensiva ou envergonhada devido à falta de orientação adequada.

Estudos recentes indicam que a falta de conhecimento sobre a importância do exame preventivo do câncer do colo do útero é um dos principais obstáculos à sua realização. Muitos profissionais de saúde não têm pleno entendimento sobre o papel crucial da triagem e da realização periódica de esfregaços cervicais, o que pode impactar negativamente nas práticas de prevenção. Além disso, fatores como o constrangimento, o desconforto durante o procedimento e a percepção de invasão da privacidade também são frequentemente mencionados como barreiras para a adesão ao exame (FERREIRA M DE C M, et al., 2022).

Entre as limitações deste estudo, destaca-se o fato de o exame de citologia oncológica possuir limitações no rastreamento, o que pode resultar em falsos negativos. Nesse contexto, sugerem-se novas pesquisas para aprofundar o entendimento sobre a eficácia da vacina, incluindo a avaliação da imunogenicidade por meio da frequência de soroconversão e dos títulos médios geométricos de anticorpos anti-HPV nos diversos grupos vacinados. Além disso, em casos de alterações citológicas, recomenda-se a realização de testes de DNA para identificação do subtipo do HPV presente.

Em conclusão, a análise dos dados dos exames de Papanicolaou entre 2022 e 2024 demonstra a eficácia do exame na detecção precoce de alterações citológicas e a importância da vacinação contra o HPV na prevenção do câncer do colo do útero. Com 97,74% dos exames apresentando resultados normais, fica evidente o papel crucial da triagem e da vacinação, especialmente entre adolescentes e jovens mulheres.

A baixa adesão à vacinação e a falta de informação adequada são desafios significativos que precisam ser abordados para melhorar a cobertura vacinal e reduzir a incidência de câncer cervical. Investir em campanhas educativas e na expansão da vacinação, inclusive para grupos etários mais amplos, é fundamental para alcançar maior proteção e prevenir futuras neoplasias. As conclusões reforçam a necessidade contínua de pesquisas e políticas públicas que visem aumentar a adesão aos programas de prevenção e promover a saúde da mulher de forma abrangente e eficaz.

CONCLUSÃO

A análise dos exames de Papanicolaou realizados entre 2022 e 2024 reforça a relevância da triagem regular e da vacinação contra o HPV na prevenção do câncer do colo do útero, com 97,74% dos exames apresentando resultados normais. Contudo, a incidência de alterações citológicas em 2,26% dos casos destaca a necessidade de vigilância contínua, especialmente em faixas etárias mais avançadas, cuja inclusão no estudo revelou a importância de ampliar políticas vacinais para além dos grupos recomendados. Observou-se uma correlação negativa moderada entre vacinação e alterações citológicas ($r = -0,64$), sublinhando a eficácia da vacina, embora a cobertura vacinal no Brasil permaneça baixa (49%). Estratégias como a inclusão de adolescentes do sexo masculino, ampliação de cobertura e esquemas de dose única podem aumentar a adesão e a imunidade coletiva por rebanho. As conclusões destacam a importância de investimentos contínuos em pesquisas e políticas públicas voltadas para ampliar a adesão aos programas de prevenção e fomentar uma abordagem abrangente e eficaz na promoção e prevenção da saúde do adolescente e da mulher.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a UBS e a Enfermeira Tamara Reis que possibilitaram a realização da pesquisa, constantemente disponíveis e colaborativas para nossos estudos.

REFERÊNCIAS

1. BORNSTEIN J, et al. Three Year Follow-up of 2-Dose Versus 3-Dose HPV Vaccine. *Pediatrics*, 2021; 147(1).
2. BRASIL. Condiloma acuminado (Papilomavírus Humano - HPV) [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-sao-ist/>. Acesso em: 25 jul. 2024.
3. BRUNI L, et al. Global and regional burden of HPV-related diseases and current vaccination coverage: a meta-analysis and modelling study. *The Lancet Global Health*, 2021; 9(10): e1112-e1123.
4. CARVALHO AMC DE, et al. HPV vaccine adherence among adolescents: integrative review. *Texto e Contexto – Enfermagem*, 2019; 28: e20180257.
5. CARVALHO CF, et al. Cervical Cancer Screening with HPV Testing: Updates on the Recommendation. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 2022; 44(3): 264-271.
6. CARVALHO NS DE, et al. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecção pelo papilomavírus humano (HPV). *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 2021; 30(esp1): e2020790.
7. DALPIAZ VG, et al. Barriers to HPV vaccination in Brazil: parental perceptions and structural challenges. *Journal of Public Health*, 2021; 43(4): 778-784.
8. FERREIRA, M. DE C. M, et al. Detecção precoce e prevenção do câncer do colo do útero: conhecimentos, atitudes e práticas de profissionais da ESF. *Ciência&SaúdeColetiva*, v. 27, n. 6, p. 2291–2302, jun. 2022.
9. GINSBERG GM, et al. Long-term economic evaluation of the HPV vaccination program in Brazil: A dynamic transmission model approach. *Vaccine*, 2022; 40(33): 4867-4874.
10. IBGE. Paranaíba - Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/paranaiba/panorama>. Acesso em: 16 ago. 2024.
11. MARRARA ÉF, SANTOS LF. Caracterização socioepidemiológica da população acometida pelo HPV e as dificuldades no manejo da doença. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, 2021; 66(1): 1-10.
12. MESOJEDOVAS W, et al. Imunização do HPV no Brasil e propostas para aumento da adesão à campanha de vacinação. *Revista de Saúde Pública*, 2023; 57: 79.
13. MIYAJI KT, et al. Avaliação da resposta imune primária e segurança da vacina de HPV quadrivalente em mulheres transplantadas de órgãos sólidos. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 2022; 26(2): 13.
14. MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Cobertura vacinal e vigilância epidemiológica das doenças imunopreveníveis: Relatório 2022. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/imunizacoes>. Acesso em: 21 out. 2024.
15. NDUBUISI C, et al. Conhecimento e conscientização sobre a vacinação contra o câncer do colo do útero e o papilomavírus humano entre estudantes universitárias. *Prática Familiar Sul-Africana*, 2024; 66(1): 8.
16. PESTANA MH, GAGEIRO JN. Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. 6. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2014.
17. PREM K, et al. Global impact and cost-effectiveness of one-dose versus two-dose human papillomavirus vaccination schedules: a comparative modelling analysis. *BMC. Med*, 2023; 21: 313.
18. RESTREPO J, et al. Acompanhamento de dez anos da vacina contra o papilomavírus humano 9-valente: imunogenicidade, eficácia e segurança. *Pediatrics*, 2023; 152(4): 1.
19. SAMPAIO LF, et al. Avaliação da eficácia e durabilidade da Vacina Anti-HPV nos diferentes esquemas vacinais: Uma revisão sistemática. *Revista Contexto&Saúde*, 2024; 24(48): e13781.
20. SINGH D, et al. Global estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2020: a baseline analysis of the WHO Global Cervical Cancer Elimination Initiative. *Lancet Global Health*, 2023; 11(2): e197-e206.
21. VILLA LL, RICHTMANN R. Programas de vacinação contra o HPV em países de baixa e média renda: é hora de otimizar cronogramas e recomendações? *Jornal de pediatria*, 2023; 99(1): 57-56.
22. WATSON-JONES D, et al. Immunogenicity and safety of one-dose human papillomavirus vaccine compared with two or three doses in Tanzanian girls (DoRIS): an open-label, randomised, non-inferiority trial. *The Lancet. Global health*, 2022; 10(10): e1473–e1484.
23. WHO. Human Papillomavirus (HPV) vaccines: WHO position paper, 2022 recommendations. World Health Organization, 2022.