

IMPACTO DA VACINAÇÃO CONTRA O PAPILOMAVÍRUS HUMANO SOBRE DESFECHOS GESTACIONAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

THE IMPACT OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS VACCINATION ON PREGNANCY OUTCOMES: A LITERATURE REVIEW

MARIA LUIZA BORGES COSTA DE QUEIROZ ¹ , LUIZ HENRIQUE GAGLIANI ¹ 

1. Centro Universitário Lusiada, UNILUS, Santos, São Paulo, Brasil.

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa (RUEP), v. 22, n. 69, out./dez. 2025

RESUMO

Introdução: O papilomavírus humano (HPV) consiste na infecção viral sexualmente transmissível mais comum do mundo, que se manifesta na forma de verrugas anogenitais também chamadas de condiloma acuminado, devido a sua apresentação clínica frequente de lesões papilomatosas e múltiplas. Evidências emergentes sugerem que o HPV pode estar associado a desfechos gestacionais adversos, como parto prematuro, ruptura prematura de membranas e aborto espontâneo. A introdução de vacinas contra o HPV tem demonstrado alta eficácia na prevenção de lesões precursoras do câncer cervical, e estudos recentes avaliam seu impacto sobre a gestação. Assim, com o aumento da cobertura vacinal em vários países, tem sido possível observar tendências iniciais que sugerem potenciais benefícios adicionais da imunização. **Objetivo:** Analisar a relação entre a vacinação contra o HPV e os desfechos gestacionais. **Métodos:** Este estudo é baseado no levantamento de artigos científicos indexados em bases de dados como PubMed, Lilacs e SciELO. **Resultados e Conclusões:** Os achados indicam um potencial papel protetor da imunização contra o HPV na redução de complicações gestacionais, embora mais pesquisas sejam necessárias para consolidar essa associação.

ABSTRACT

Background: Human papillomavirus (HPV) is the most common sexually transmitted viral infection worldwide, manifesting as anogenital warts, also called condyloma acuminatum, due to its frequent clinical presentation of papillomatous and multiple lesions. Emerging evidence suggests that HPV may be associated with adverse pregnancy outcomes, such as preterm birth, premature rupture of membranes, and spontaneous abortion. The introduction of HPV vaccines has demonstrated high efficacy in preventing precancerous cervical lesions, and recent studies are evaluating their impact on pregnancy. Thus, with the increasing vaccination coverage in several countries, it has been possible to observe initial trends suggesting additional potential benefits of immunization. **Objective:** To analyze the relationship between HPV vaccination and pregnancy outcomes. **Methods:** This study is based on a review of scientific articles indexed in databases such as PubMed, Lilacs, and SciELO. **Results and Conclusions:** The findings indicate a potential protective role of HPV immunization in reducing gestational complications, although further research is needed to confirm this association.

Descritores: Papilomavírus Humano. Vacina contra HPV. Gestação.

Keywords: Human Papillomavirus. HPV vaccine. Pregnancy.

Citation: QUEIROZ MLBC DE, GAGLIANI LH. IMPACTO DA VACINAÇÃO CONTRA O PAPILOMAVÍRUS HUMANO SOBRE DESFECHOS GESTACIONAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa [Internet]. 2026 Mar;22(69). Available from: <http://revista.lusiada.br/index.php/ruep/article/view/2258/u2025v22n69e2258>

Todos os autores declaram não haver nenhum conflito de interesses potencial relacionado com este artigo.

Correspondência: Luiz Henrique Gagliani. biogagliani@gmail.com

Artigo recebido em 05/12/2021, aprovado em 07/03/2026.



Ruep.2025;69(22):e2258

INTRODUÇÃO

O papilomavírus humano (HPV) pertence a um grupo de vírus no qual a maioria dos indivíduos sexualmente ativos são infectados ao menos uma vez na vida. Portanto, representa a infecção viral sexualmente transmissível mais comum em todo o mundo. Geralmente essa infecção é assintomática e resolve-se espontaneamente num curto período, entretanto, em uma pequena porcentagem de indivíduos infectados, esse vírus persiste com um risco elevado de tornar-se uma neoplasia no tecido acometido. Sendo assim, a infecção por genótipos de HPV de alto risco (HR-HPV) está associada a 99% dos carcinomas de células escamosas do colo do útero, entre outros. Embora o maior risco de infecção pelo HPV seja associado ao desenvolvimento de tumores benignos e malignos, destaca-se ainda o impacto negativo do HPV no curso da gravidez [1].

No ciclo gravídico-puerperal, a infecção pelo HPV está frequentemente associada a uma piora da manifestação clínica devido à redução da atividade imunológica celular inerente ao período gestacional. Ademais, repercussões obstétricas podem interferir na decisão de via de parto, não só pela possibilidade da transmissão vertical do HPV, mecanismo ainda não bem elucidado, mas também pelas possíveis complicações como risco de sangramento excessivo no canal de parto, uma manifestação materna preocupante [2].

Além disso, a infecção por HPV na gestação tem sido associada a desfechos adversos, como aborto espontâneo, parto prematuro, anormalidades placentárias e restrição do crescimento fetal. Além de ser oncogênica, e, portanto, associada ao câncer de colo uterino na gravidez, a transmissão vertical para o feto/neonato é preocupante uma vez que pode causar infecções neonatais, especialmente a papilomatose oral [3].

A vacinação constitui a estratégia mais eficaz para a prevenção da infecção pelo HPV. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza gratuitamente a vacina quadrivalente para determinados grupos populacionais. Os benefícios da imunização contra o HPV já são amplamente consolidados na literatura. No entanto, evidências recentes apontam para potenciais efeitos favoráveis da vacinação sobre desfechos gestacionais, sugerindo um possível papel protetor da vacina nesse contexto, ao reduzir as taxas de parto prematuro, por exemplo [4, 5].

Portanto, diante da relevância da infecção pelo HPV na saúde pública, torna-se essencial aprofundar o conhecimento sobre os efeitos da vacinação contra o HPV nos desfechos gestacionais. Ainda que a vacinação já esteja consolidada como uma estratégia eficaz na prevenção de lesões precursoras e cânceres relacionados ao HPV, ainda há lacunas quanto à sua influência sobre a gestação. Dessa forma, estudos que abordem essa temática são essenciais para embasar políticas públicas, orientar práticas clínicas seguras e promover a saúde materno-fetal de forma mais abrangente.

MÉTODO

O estudo foi realizado através de levantamento retrospectivo de artigos acadêmicos, trabalhos e projetos publicados sobre os impactos da imunização contra o papilomavírus humano sobre os desfechos gestacionais, em revistas nacionais e internacionais, através da busca nas seguintes bases de dados: Medline (PubMed), Lilacs e SciELO.

Os critérios de inclusão englobaram estudos que abordassem pelo menos um dos seguintes temas: Infecção pelo HPV em gestantes, vacinação em gestantes, segurança e eficácia da vacina contra o HPV, além de artigos com texto completo disponível para

leitura e extração de dados. Os critérios de exclusão foram estudos sem acesso ao texto completo e artigos que não tratassem de nenhum dos temas selecionados.

A estratégia de busca realizada na base de dados utilizou os seguintes descritores (MeSH terms): (HPV Human Papillomavirus) AND (HPV vaccine) AND ((Pregnancy) OR (Pregnancy Complications))

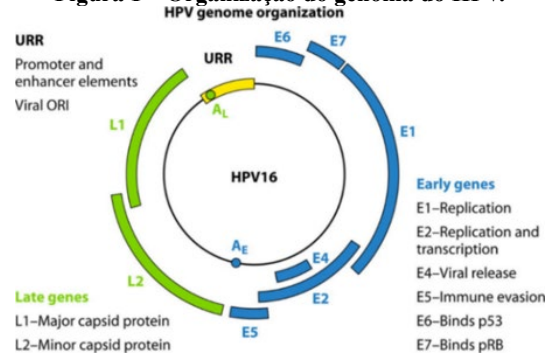
No total, 178 estudos foram identificados por meio da busca nas bases de dados. A seleção dos artigos para leitura na íntegra foi feita com base na relevância dos temas abordados em relação ao objetivo do estudo.

RESULTADOS

Papilomavírus humano

O HPV, da família *Papillomaviridae*, é um vírus pequeno de DNA circular de fita dupla. O genoma viral codifica 6 genes não estruturais iniciais (E1, E2, E4-7) e 2 genes estruturais tardios (L1, L2). Os genes iniciais são relevantes para o início da replicação e transcrição do DNA viral, sendo que os genes E6 e E7 são responsáveis pelo potencial perfil oncogênico do HR-HPV [1].

Figura 1 – Organização do genoma do HPV.

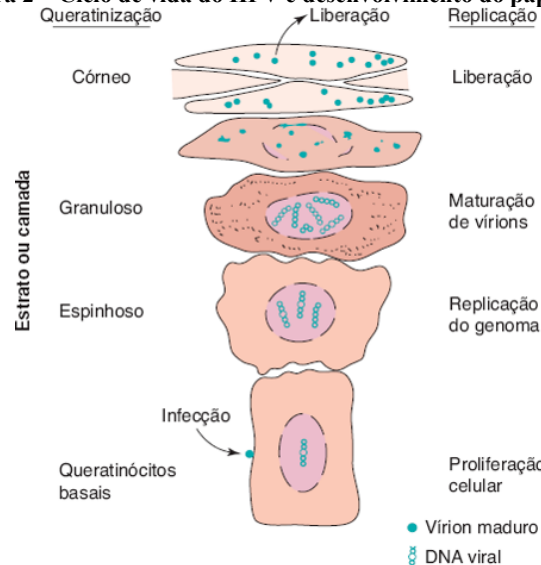


Fonte: STANLEY, 2012.

Transmissão

O HPV é transmitido através de contato com a pele ou mucosa genital infectada. As verrugas genitais são altamente infecciosas e a virulência e infecciosidade desse vírus podem estar relacionadas à espécie ou à carga viral presente nas lesões [3].

Figura 2 – Ciclo de vida do HPV e desenvolvimento do papiloma.



Fonte: MURRAY et al., 2017.

Tipos e relevância

Os tipos de HPV considerados como baixos riscos onco-gênico são os genótipos 6, 11, 40, 42, 43, 54, 61, 70, 72 e 81, ao passo que os de alto risco, que podem causar câncer, são os 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 e 59, mas principalmente os 16 e 18. O risco oncogênico está diretamente relacionado com o comportamento do genoma do vírus no núcleo da célula hospedeira [6].

Figura 3 – Condiloma vulvar por HPV.



Fonte: Zugaib obstetrícia – 5ª edição.

Tabela 1 – Gêneros do HPV, exemplos de genótipos e respectivas manifestações clínicas.

Gênero	Genótipos	Manifestação clínica
Alphapapillomavirus	6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58	Verrugas genitais, lesões intraepiteliais de baixo e alto grau, câncer de colo do útero e outros anogenitais/orofaríngeos
Betapapillomavirus	5, 8, 9, 14, 17, 20	Verrugas cutâneas, infecções subclínicas; em imunossuprimidos podem estar associados a carcinomas cutâneos
Gammapapillomavirus	4, 65, 95, 101	Infecções cutâneas assintomáticas ou verrugas comuns; geralmente não oncogênicos
Mupapillomavirus	1	Verrugas plantares, verrugas genitais ocasionais

Fonte: autoria própria.

Subtipos oncogênicos: 16 e 18

Existem diversos HR-HPV atualmente identificados, embora o genótipo HPV-16 seja sozinho responsável por quase 60% dos casos de câncer de colo de útero e o HPV-18 seja responsável por outros 10% dos casos. Os demais tipos de HPV contribuem individualmente com menos de 5% dos casos [7].

Tabela 2 – Classificação do HPV quanto ao risco, seus genótipos e respectivas manifestações clínicas.

Classificação	Genótipos	Manifestação
HPV de baixo risco	6, 11, 40, 42, 43, 54, 61, 70, 72 e 81	Verrugas anogenitais
HPV de alto risco	16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 e 59	Neoplasia

Fonte: autoria própria.

Epidemiologia

No Brasil, a taxa de infecção genital pelo HPV atinge aproximadamente 54,4% das mulheres que já iniciaram a vida sexual e 41,6% dos homens, o que representa um cenário preocupante que evidencia a relevância da vacinação como medida preventiva [8].

Ademais, um estudo epidemiológico realizado pelo Ministério da Saúde, envolvendo homens e mulheres entre 16 e 25 anos identificou que, entre os indivíduos infectados pelo HPV, a prevalência dos subtipos de alto risco 16 e 18 variou de 39,8% a 53,1% [9].

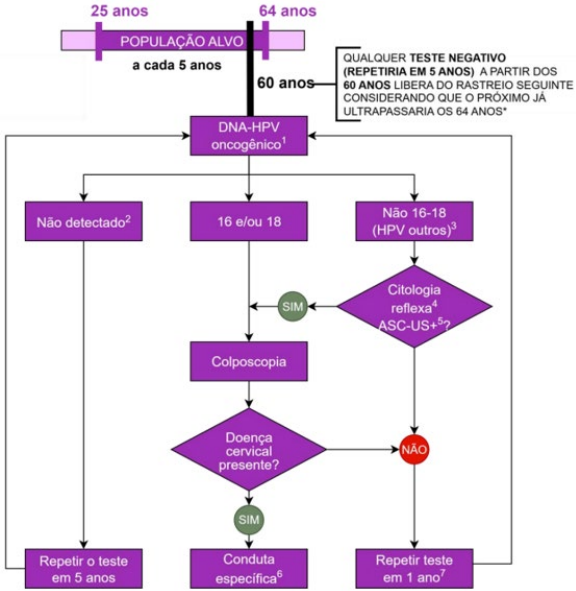
Aspectos clínicos

A apresentação clínica clássica do HPV é de lesões verrucosas, também conhecidas como condiloma acuminado. Na maioria das vezes trata-se de lesões exofíticas, podendo apresentar-se de forma sésil ou pedunculada. Em gestantes, pode haver acometimento não só de regiões externas do trato genital inferior, como também de regiões internas, como a mucosa vaginal, ecto-cervical e intra-anal. Nesse contexto, é frequente a piora da manifestação clínica do HPV na gestação por conta da redução da atividade imunológica celular inerente a esse período [2].

Rastreio

O rastreamento do HPV constitui uma estratégia fundamental para a detecção precoce da infecção, especialmente em mulheres não vacinadas. Recentemente, o Ministério da Saúde implementou diretrizes que substituem gradualmente o exame de Papanicolau pelo teste molecular de DNA-HPV oncogênico, visando maior sensibilidade e eficácia na detecção [10].

Figura 4 – Fluxograma de condutas após resultado do teste de DNA-HPV oncogênico para mulheres de risco padrão.



Fonte: BRASIL, 2025.

Infecção pelo HPV na gestação

A alteração imunológica associada ao período gestacional aumenta o risco e as consequências de infecções como o HPV. Nesse sentido, ocorre não só a persistência viral nas células epiteliais cervicais, mas também a possibilidade de progressão dos quadros infecciosos pouco sintomáticos. Durante a gravidez ocorre proliferação da camada basal do epitélio escamoso estratificado do colo do útero, o que aumenta a secreção de muco nas glândulas cervicais e ativa a metaplasia epitelial cervical. Além disso, o epitélio colunar projeta-se para uma área mais externa do colo uterino, e fica, assim, mais exposto e sensível a infecções como o HPV [3].

Diversos estudos relatam uma prevalência maior de HPV em mulheres grávidas em comparação com mulheres não grávidas. Ademais, observou-se que a capacidade de erradicar a infecção é reduzida durante os dois primeiros trimestres da gestação, em função do declínio imunológico, ao passo que o período pós-

parto, por outro lado, consiste numa fase de maior capacidade de erradicação do HPV. A infecção persistente do HPV durante a gestação tem um impacto significativamente negativo no curso da gravidez. O patógeno interrompe a regulação do ciclo celular, inibe o crescimento do trofoblasto placentário, reduz sua viabilidade e induz a morte celular. Ainda, cumpre ressaltar que os trofoblastos humanos possuem receptores para o HPV, o que viabiliza a entrada do vírus e sua replicação. Sendo assim, estudos observaram que o ciclo de vida completo do HPV pode ocorrer dentro da célula trofoblástica, o que pode acarretar repercussões gestacionais negativas [1].

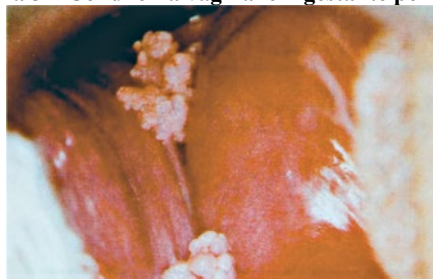
Uma recente meta-análise envolvendo a associação entre o HPV materno e eventos adversos na gestação observou infecção pelo HPV na vulva, vagina, cérvix e placenta, resultados que foram significativamente associados a parto prematuro e a ruptura prematura de membranas ovulares (RPMO). Possíveis mecanismos para o impacto do HPV na gestação envolvendo o trofoblasto incluem a sensibilização imunológica e uma resposta imune exagerada, que leva a um processo inflamatório e maior risco de parto prematuro, ou então a disfunção placentária, que pode resultar na restrição de crescimento intrauterino (RCIU) ou parto prematuro [5].

Diversos estudos demonstram o impacto do HPV no desenvolvimento gestacional. Evidências já estabeleceram a capacidade do HPV-16 de completar seu ciclo de vida em células trofoblásticas, a infecção por HPV-31 e oncogenes HPV-16 E6 e E7 causarem diminuição no número de células trofoblásticas e baixa adesão entre trofoblastos e células endometriais, entre outras. Portanto, o aumento da incidência de infecção por HPV em gestantes e as recentes evidências de que o papilomavírus é capaz de infectar e se replicar no trofoblasto levantaram a suspeita de que o papilomavírus, assim como outros vírus, pode afetar negativamente o resultado da gravidez, uma vez que o trofoblasto desempenha um papel crucial no processo de placentação. Esses achados contribuem para o manejo adequado da infecção por HPV durante a gravidez, e reforça a justificativa para a vacinação contra o HPV [11].

Impactos maternos

Dentre os efeitos da infecção pelo HPV na gestação, uma relevante repercussão materna consiste em disfunção placentária, que impacta a progressão da gravidez em diversas maneiras, afetando diretamente o feto. Além disso, vale ressaltar o caráter oncogênico do vírus, sendo assim, associado ao desenvolvimento do câncer do colo do útero na gravidez [3].

Figura 5 – Condiloma vaginal em gestante por HPV.



Fonte: Zugaib obstetrícia – 5ª edição.

Impactos obstétricos e fetais

A infecção pelo HPV no período gestacional pode repercutir em desfechos negativos para o binômio mãe-bebê. Dentre eles, pode-se destacar o parto prematuro, a ruptura prematura de membranas ovulares (RPMO), restrição de crescimento intrauterino (RCIU), baixo peso ao nascer e morte fetal intrauterina, sendo

que, segundo Chilaka et al., os resultados em que se obteve maior confiança foram os associados ao parto prematuro e a RPM. Ademais, há uma forte evidência acerca da transmissão vertical do HPV para o feto/neonato, sendo que na maioria das vezes ocorre durante o parto vaginal [3].

Além disso, Merckx et. al também relataram um risco significativamente maior de crianças nascidas de mães HPV-positivas adquirirem o vírus, resultando no condiloma acuminado anal e genital infantil e a papilomatose respiratória recorrente, ainda que algumas infecções pelo HPV tenham sido eliminadas aos 6 meses de idade [12].

Os sorotipos 6 e 11 do HPV podem causar papilomatose respiratória recorrente na criança através do canal de parto contaminado, afecção que cursa com um quadro clínico de obstrução parcial das vias aéreas na criança, sibilância, estridor e dispneia. É ressaltada, nesse caso, a importância da transmissão vertical no desenvolvimento da doença, entretanto, existe relato de detecção do material genético do HPV no líquido amniótico de gestantes com lesão cervical. Portanto, a cesárea eletiva com o intuito de evitar a PRR não é indicada, uma vez que foram relatados casos de infecção neonatal em cesárea com membranas ovulares íntegras [2].

Além disso, foi avaliado que neonatos nascidos de mães com coinfeções por HPV estão expostos a um risco significativamente maior de necessitar de admissão na unidade de terapia intensiva. Com isso, é válido enfatizar a necessidade de cuidados pré-natais vigilantes, além de potenciais intervenções precoces para melhorar os desfechos neonatais ao nascimento [13].

Parto prematuro

O trabalho de parto prematuro é resultado da ativação dos mesmos mecanismos do trabalho de parto a termo, mas, na prematuridade, sua ativação é patológica. Em grande parte das vezes, a causa exata do parto prematuro não pode ser determinada, mas a infecção da binômio materno-fetal costuma ser um importante fator desencadeante. A infecção intrauterina ativa o sistema imunológico, que é capaz de secretar citocinas e subsequentemente sintetizar prostaglandinas, que causam as contrações uterinas indesejadas. Além disso, a infecção por HPV na vagina ou colo uterino pode alterar a microflora vaginal, desencadeando uma resposta inflamatória imunológica com a indução do parto prematuro, um delicado desfecho obstétrico [1].

Aborto espontâneo (AE)

Um estudo prospectivo realizado em 2022 avaliou a prevalência do HPV, idade materna e genótipo do HPV relacionados a desfechos da gravidez e, como resultado, foi encontrado uma correlação entre vilosidades coriônicas positivas para o HPV e idade gestacional muito precoce. Nesse sentido, todos os 13 casos de vilosidades coriônicas positivas para o vírus no grupo de aborto espontâneo ocorreram em períodos gestacionais menores que 60 dias. Além disso, esse estudo concluiu que a presença do vírus por si só não é suficiente para causar o AE, mas sim, uma alta carga viral no início da gravidez [11].

Ruptura prematura de membranas ovulares (RPMO)

A ruptura prematura das membranas ovulares (RPMO), também chamada de amniorrexe prematura, é definida como a ruptura espontânea das membranas coriônica e amniótica antes do início do trabalho de parto, independentemente da idade gestacional. Dentre vários fatores causais, destaca-se o processo infeccioso/inflamatório, como no quadro de infecção por HPV, com infecção

ascendente do canal vaginal, que atinge o colo e as membranas. Esse quadro infeccioso promove não só um aumento da apoptose, mas também a produção de proteases e collagenases que alteram a estrutura tecidual da membrana, fragilizando-a e permitindo, assim, a rotura [14].

Pequeno para a idade gestacional (PIG)

O recém-nascido cujo peso de nascimento é inferior ao de 90% dos recém-nascidos com a mesma idade gestacional é considerado PIG, o que representa uma limitação do crescimento intrauterino que pode ocorrer por diversos fatores, como anormalidades placentárias, doenças maternas prévias, dentre outros [15]. Sendo assim, a infecção pelo HPV na gestação está relacionada a restrição de crescimento em fetos e a recém-nascidos PIG. Nesse sentido, Lin et al. revelaram uma associação significativa entre infecções por HPV e o risco de parto de bebês pequenos para a idade gestacional (PIG) [13].

Papilomatose respiratória recorrente (PRR)

A papilomatose respiratória recorrente de início juvenil trata-se de uma neoplasia benigna rara da laringe, sendo mais frequentemente causada pelo HPV tipos 6 ou 11. Os riscos de se adquirir a doença são infecção genital materna pelo HPV e trabalhos de parto mais longos. O benefício da cesariana eletiva para reduzir o risco de transmissão é desconhecido e, sendo assim, não é recomendada exclusivamente para prevenir a transmissão do HPV. Além disso, destaca-se a vacinação contra o HPV como uma forma de diminuir as taxas de PRR no futuro [16].

Portanto, a transmissão do HPV nesse caso ocorre provavelmente no momento do parto, quando a criança passa pelo canal de parto infectado. Nesse contexto, um estudo revelou que o risco da criança desenvolver a PRR no caso de verrugas genitais na gravidez aumenta em até 200 vezes quando comparado a mulheres em trabalho de parto sem verrugas genitais. Apesar disso, a cesariana não é indicada, sendo reservada apenas para situações excepcionais em que grandes condilomas acuminados formam um obstáculo mecânico ao parto na região de vulva ou vagina, ou ainda se houver risco de sangramento intenso caso essas lesões sejam traumatizadas [1].

Vacina contra o HPV

A vacinação é uma excelente ferramenta para o controle e prevenção de inúmeras doenças e suas complicações. As vacinas contra o HPV são capazes de prevenir o câncer de colo uterino e suas lesões precursoras, além de proteger contra outros tipos de cânceres relacionados com o HPV [17].

As vacinas contra o HPV foram licenciadas pela primeira vez em 2006 e, até o final de 2008, cerca de 25% dos países de renda alta e média alta já haviam introduzido um programa de vacinação. Inicialmente, as vacinas disponíveis eram a bivalente e a quadrivalente, que forneciam proteção contra os tipos 16 e 18, responsáveis pelos casos de câncer de colo uterino, além dos tipos 6 e 11 no caso da quadrivalente, subtipos responsáveis pela maior parte das verrugas anogenitais e quase todas as papilomatoses respiratórias recorrentes [5].

A vacina contra o HPV é a única vacina capaz de prevenir o câncer cervical. Ela tem sido usada entre 72 milhões de mulheres em todo o mundo desde que foi aprovada em 2006, e demonstrou ser eficaz e segura na prevenção do desenvolvimento do câncer de colo uterino. Atualmente, três vacinas profiláticas contra o HPV estão disponíveis: a vacina bivalente (2vHPV), a vacina quadrivalente (4vHPV) e a vacina nonavalente (9vHPV). As vacinas

2vHPV e 4vHPV têm como alvo o HPV-16 e o HPV-18, que causam cerca de 70% dos cânceres cervicais em todo o mundo, ao passo que a vacina 9vHPV tem como alvo sete genótipos de HPV de alto risco, que causam aproximadamente 90% dos casos de câncer cervical no mundo [18].

Tabela 3 – Vacinas contra o HPV.

Vacina	Nome comercial	Subtipos cobertos
Bivalente	Cervarix ®	16, 18
Quadrivalente	Gardasil ®	6, 11, 16, 18
Nonavalente	Gardasil 9 ®	6, 11, 16, 18, 31, 33 45, 52, 58

Fonte: autoria própria.

Segurança, eficácia e imunogenicidade

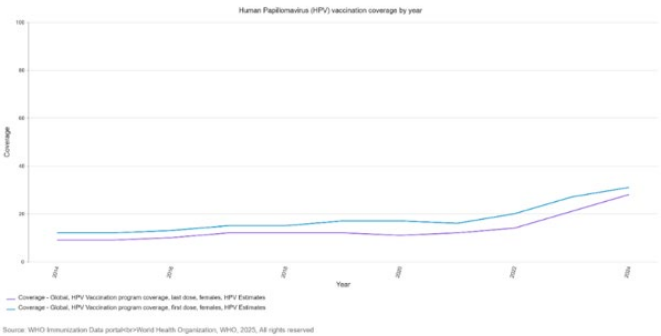
O Comitê Consultivo Global sobre Segurança de Vacinas criado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) avaliou através de diversos estudos a segurança da vacina contra o HPV desde 2007. Com base em diversas revisões realizadas pelo comitê, a vacina é considerada extremamente segura, tendo como raros e bem monitorados os eventos adversos graves, sendo eles a anafilaxia e a síncope [19].

Estudos recentes baseados em registros em países Europeus revelaram a eficácia da vacina contra o HPV contra o câncer cervical invasivo. Em um estudo realizado no Reino Unido, a redução do risco relativo para o câncer cervical foi de 87% para as mulheres vacinadas aos 12, 13 anos de idade em comparação com aquelas que não foram vacinadas. Além disso, o risco do câncer cervical foi notavelmente reduzido entre mulheres vacinadas com idade ≤ 16 anos em um estudo dinamarquês, e ≤ 17 anos em um estudo sueco. Esses resultados revelaram que a vacina contra o HPV reduz significativamente o risco de uma mulher desenvolver o câncer cervical, em especial em mulheres que foram imunizadas quando mais jovens [20].

Cobertura vacinal

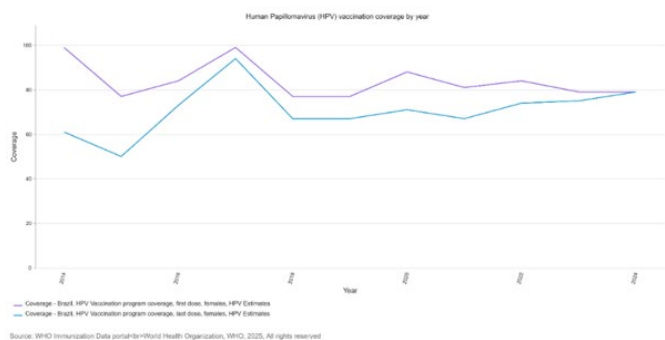
Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), entre os anos de 2014 e 2024, a cobertura vacinal global contra o papilomavírus humano (HPV) foi de 31% para a primeira dose e de 28% para a dose final, conforme a Figura 6. No mesmo período, o Brasil apresentou taxas significativamente superior, com 79% de cobertura tanto para a primeira quanto para a última dose, conforme a Figura 7 [21].

Figura 6 – Cobertura vacinal contra o HPV no mundo de 2014 a 2024.



Fonte: OMS, 2024.

Figura 7 – Cobertura vacinal contra o HPV no Brasil de 2014 a 2024.



Fonte: OMS, 2024.

Vacinação em gestantes

A vacina contra o HPV é recomendada como parte dos calendários de vacinação em diversos países. Sendo assim, milhões de mulheres receberam a vacina bivalente, a quadrivalente ou a nonavalente do HPV. Embora o principal público-alvo dessa imunização sejam meninas de 11 a 13 anos, muitos calendários nacionais de imunização recomendam a vacinação para mulheres até os 25, 26 anos de idade. Portanto, um grande número de mulheres em idade reprodutiva é exposto à vacinação contra o HPV e, com isso, ocorre a administração inadvertida da vacina no momento da concepção ou durante a gravidez. Nesse sentido, medos relacionados a teratogenicidade ou outros EA potencialmente maléficos à gestante ou ao feto, como aborto espontâneo, parto prematuro, malformações congênitas e morte fetal se intensificam dentre os profissionais da saúde, além das mulheres que recebem a vacina. Essa preocupação se baseia no fato que diversos fatores, como drogas e medicamentos, podem ter efeitos nocivos no desenvolvimento do feto, em especial no primeiro trimestre da gestação, momento de desenvolvimento de órgãos sensíveis, e quando a maioria das administrações inadvertidas de vacinas ocorrem [22].

Os ensaios clínicos de vacinas contra o HPV não incluíram mulheres que sabidamente estavam grávidas. Sendo assim, as análises de segurança durante a gravidez concentraram-se principalmente no risco de resultados adversos na gestação associados às vacinas contra o HPV administradas antes do início da gravidez. Como resultado, esses estudos não identificaram uma diferença significativa no risco de desfechos adversos na gestação. Uma coorte conduzida na Dinamarca constatou que a vacinação quadrivalente pelo HPV durante a gravidez não foi associada a riscos significativamente maiores de desfechos adversos na gestação, assim como riscos de defeitos congênitos graves, aborto espontâneo, natimortos, parto prematuro, tamanho pequeno para a idade gestacional e baixo peso ao nascer [23].

Além disso, a fim de avaliar a associação entre a exposição periconcepcional ou gestacional à vacinação contra o HPV, Yan et al., conduziram uma meta-análise com resultados positivos acerca da segurança dessa associação. Os achados nesse estudo indicaram que a vacinação contra o HPV no período periconcepcional ou durante a gravidez não aumentou os riscos de resultados adversos na gravidez, incluindo o aborto espontâneo, defeitos congênitos, natimorto, PIG, parto prematuro e gravidez ectópica. No entanto, a associação entre a vacinação contra o HPV no período periconcepcional ou durante a gravidez e o risco de desfechos adversos maternos ou infantis ainda permanece incerto, e sendo assim, mais estudos são necessários para elucidar o cenário [18].

Ainda que o contexto se mostre favorável, a vacinação contra o HPV não é recomendada durante a gestação. No entanto,

sabe-se que algumas gestantes podem ser inadvertidamente vacinadas uma vez que testes de gravidez não são realizados de forma rotineira antes da vacinação. Devido aos EA da vacinação contra o HPV que já foram relatados, programas de triagem estão sendo realizados em alguns países em indivíduos que receberão a vacina. Por outro lado, estudos que não identificaram efeitos adversos apenas recomendam que a vacinação contra o HPV seja adiada para depois da gravidez [24].

Impacto da vacinação sobre desfechos gestacionais

Estudos comparativos que avaliam o impacto do programa de vacinação contra o HPV em relação a desfechos adversos na gestação são bem documentados. Um primeiro estudo nacional realizado na Austrália, no período de 2000 a 2015, revelou que a cada aumento de 20% na cobertura vacinal contra o HPV havia uma redução de aproximadamente 2% nas taxas de incidência de PIG e 1% nas taxas de prematuridade e baixo peso ao nascer. Já um ensaio randomizado realizado na Finlândia comparou desfechos na gravidez dentre mulheres vacinadas com 3 doses da vacina bivalente contra o HPV, mulheres apenas vacinadas contra o vírus da hepatite B, além de um grupo de mulheres sem intervenção conhecida, ou seja, consideradas não vacinadas contra o HPV. Resultados revelaram que as taxas de parto prematuro foram de 3,2% nas mulheres vacinadas contra o HPV, 5,6% nas vacinadas contra hepatite B e 5,1% entre as mulheres não vacinadas contra o HPV, revelando um resultado positivo acerca da vacinação contra o papilomavírus humano [5].

DISCUSSÃO

A infecção pelo papilomavírus humano é a IST viral mais comum de todo o mundo, sendo frequentemente assintomática e autolimitada. Estima-se que 291 milhões de mulheres no mundo são portadoras do HPV, sendo que 32% delas possuem os subtipos de alto risco, ou seja, oncogênicos. As manifestações clínicas são diretamente relacionadas aos subtipos virais, sendo assim, aqueles considerados baixo risco, como o 6 e o 11, são responsáveis pelo surgimento das verrugas genitais, ao passo que os de alto risco, como o 16 e 18, são reconhecidos pelo desenvolvimento de neoplasias, principalmente o câncer de colo de útero.

O impacto do HPV na saúde da mulher já está amplamente documentado, no entanto, a infecção durante a gestação configura um tema de grande relevância, visto que o período gestacional está associado a um risco significativamente elevado de consequências decorrentes dessa infecção, em razão das alterações imunológicas próprias da gravidez. Nesse sentido, Senhal et al. [1] relataram as diversas formas em que o HPV é capaz de causar um impacto negativo na gestação. O vírus é capaz de interromper a regulação do ciclo celular, inibir o crescimento dos trofoblastos placentários, além de reduzir sua viabilidade e induzir a morte celular. Os trofoblastos humanos possuem receptores para o HPV, o que viabiliza a entrada do vírus e a replicação viral.

Já Bruno et al. ao avaliarem a infecção pelo HPV como causa de aborto espontâneo no início da gestação, afirmaram que apenas a presença do HPV por si só não é suficiente para causar o AE, mas sim, a alta carga viral no início da gravidez. Essa descoberta ressalta a importância da vacinação contra o HPV para além da saúde da mulher, mas também para os desfechos obstétricos, na redução de AE nesse caso.

A vacinação é a melhor estratégia de prevenção contra o HPV. Ainda que diversos estudos não tenham identificado um efeito teratogênico associado, essa vacina é contraindicada na gestação. Wang et al. [22], por exemplo, não encontraram riscos significativamente maiores de desfechos adversos na gravidez, como

aborto espontâneo, natimorto, baixo peso ao nascer, parto prematuro e defeitos congênitos para as vacinas bivalente e quadrivalente, o que torna relevante a discussão e elaboração de mais estudos que avaliem a segurança da vacina contra o HPV em gestantes.

A fim de investigar o impacto da vacinação contra o HPV nos desfechos gestacionais, Yuill et al.[5] identificaram que cada aumento de 20% na cobertura da vacinação quadrivalente contra o HPV foi associado a uma redução de aproximadamente 2% nas taxas de incidência de PIG e 1% nas taxas de recém-nascidos prematuros e bebês com baixo peso ao nascer. Isso demonstra o potencial da vacina em reduzir desfechos obstétricos negativos, ainda que mais estudos sejam necessários para esclarecer a temática.

Portanto, a vacinação contra o HPV desempenha um papel positivo e promissor não só para a mulher, mas também para o binômio mãe-bebê, ao reduzir os riscos de desfechos obstétricos e fetais negativos. Campanhas e estratégias de vacinação, como no momento pós-parto, são essenciais para aumentar a cobertura vacinal e promover a saúde das mulheres.

CONCLUSÃO

Através desta revisão de literatura, conclui-se que a vacinação contra o papilomavírus humano (HPV) representa um avanço significativo na promoção da saúde pública, não apenas na prevenção de neoplasias associadas, mas também na proteção da

saúde materno-fetal. As evidências sugerem que a prevenção da infecção pelo HPV pode contribuir para a redução de eventos adversos, como partos prematuros e outras complicações obstétricas relacionadas a infecções persistentes. Tais achados reforçam a relevância do impacto do HPV na saúde pública, destacando os prejuízos que a infecção viral pode acarretar ao desenvolvimento e aos desfechos gestacionais.

Portanto, é essencial reconhecer o papel da vacinação como estratégia fundamental na saúde pública materno-infantil, incentivando o aumento da cobertura vacinal, além de esclarecer a população acerca dos benefícios e segurança da vacinação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, pelo amor, paciência e apoio incondicional em todos os momentos desta jornada. Agradeço especialmente à minha mãe Odinice e à minha irmã Yasmin, pelo carinho, força e incentivo constante, que foram fundamentais em todas as etapas deste trabalho.

Expresso também minha profunda gratidão ao professor Doutor Luiz Henrique Gagliani, cuja dedicação, disponibilidade e orientação criteriosa foram essenciais para a construção deste trabalho. Por fim, agradeço ao Centro Universitário Lusiada e todos os seus docentes, que tanto contribuem para a minha formação acadêmica.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Todo o trabalho foi desenvolvido pela acadêmica Maria Luiza Borges Costa de Queiroz matriculada no curso de Medicina - Centro Universitário Lusiada - UNILUS, no ano de 2025, sob orientação do Prof. Dr. Luiz Henrique Gagliani.

REFERÊNCIAS

- Sehnal B, Halaška MJ, Vlk R, Drochýtek V, Pichlík T, Hrudá M, et al. Infekce lidským papilomavirem (HPV) a gravidita [Human papillomavirus infection (HPV) and pregnancy]. *Epidemiol Mikrobiol Imunol*. 2024;73(1):37–50. DOI: 10.61568/emi/11-6254/20240123/136241.
- Zugaib M. Zugaib obstetrícia. 5a ed. Barueri: Manole; 2023. E-book. p. 1158. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555769340/>. Acesso em: 25 mai. 2025.
- Chilaka VN, Navti OB, Al Beloushi M, Ahmed B, Konje JC. Human papillomavirus (HPV) in pregnancy – an update. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021;264:340–8. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2021.07.053.
- Brasil. Ministério da Saúde. HPV [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 out 27 [citado 24 ago. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hpv>.
- Yuill S, Velentzis LS, Smith M, Egger S, Wrede CD, Bateson D, et al. The impact of HPV vaccination beyond cancer prevention: effect on pregnancy outcomes. *Hum Vaccin Immunother*. 2021;17(10):3562–76. DOI: 10.1080/21645515.2021.1936860.
- [6] Henrique C, Teixeira C. Manual SOGIMIG de Patologia do Trato Genital Inferior e Colposcopia. [Local desconhecido]: Medbook; 2020.
- Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins & Cotran patologia: bases patológicas das doenças. 10a ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan; 2023. E-book. 1036 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159174/>. Acesso em: 22 mai. 2025.
- Brasil. Ministério da Saúde. Taxa de HPV na genital atinge 54,4% das mulheres e 41,6% dos homens no Brasil, diz estudo [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2023 dez 15 [citado 14 ago. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/taxa-de-hpv-na-genital-atinge-54-4-das-mulheres-e-41-6-dos-homens-no-brasil-diz-estudo>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. Coordenação-Geral de Incorporação Científica e Imunização. Nota Técnica nº 41/2024-CGICI/DPNI/SVSA/MS: atualização das recomendações da vacinação contra HPV no Brasil [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024 abr 1 [citado 14 ago. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-contudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-no-41-2024-cgici-dpni-svsa-ms>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero: parte I – rastreamento organizado com testes moleculares para detecção de DNA-HPV oncogênico [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2025 [citado 26 ago. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt/r/rastreamento-cancer-do-colo-do-utero/view>.
- Bruno MT, Caruso S, Scalia G, Costanzo M, Di Pasqua S, Boemi S, et al. Papillomavirus infection as potential cause of miscarriage in the early gestational age: a prospective study. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(9):1659. DOI: 10.3390/diagnostics13091659.
- Liu P, Xu L, Sun Y, Wang Z. The prevalence and risk of human papillomavirus infection in pregnant women. *Epidemiol*

- Infect. 2014;142(8):1567–78. DOI: 10.1017/S0950268814000636.
13. Lin Y, Chen Z, Zheng X, Qi Y, Xie L, Zhang Y, et al. The distribution and the relationship of HPV subtypes infection with pregnancy outcomes. *Sci Rep*. 2025;15(1):10138. DOI: 10.1038/s41598-025-94563-4.
 14. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). *Tratado de Obstetrícia FEBRASGO*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2019.
 15. Balest AL. Recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (PIG). In: *Manuais MSD [Internet]*. Revisado por Alicia R. Pekarsky; modificado fev. 2025 [citado 26 ago. 2025]. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/problemas-de-saude-infantil/problemas-gerais-em-recem-nascidos/recem-nascidos-pequenos-para-a-idade-gestacional-pig>.
 16. Cunningham FG. *Obstetrícia de Williams*. 25a ed. Porto Alegre: AMGH; 2021. E-book. 1245 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040064/>. Acesso em: 29 jul. 2025.
 17. Febrasgo (Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia). *Coleção Febrasgo – vacinação da mulher*. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan; 2015. E-book. 40 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595154865/>. Acesso em: 23 jun. 2025.
 18. Yan X, Li H, Song B, Huang G, Chang Q, Wang D, et al. Association of periconceptional or pregnancy exposure of HPV vaccination and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Front Pharmacol*. 2023;14:1181919. DOI: 10.3389/fphar.2023.1181919.
 19. World Health Organization (WHO). Safety update of HPV vaccines. *Wkly Epidemiol Rec*. 2017;92(28):393–404. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WER9228>. Acesso em: 10 jul. 2025.
 20. Onuki M, Takahashi F, Iwata T, Nakazawa H, Yahata H, Kanao H, et al. Human papillomavirus vaccine impact on invasive cervical cancer in Japan: preliminary results from cancer statistics and the MINT study. *Cancer Sci*. 2023;114(11):4426–32. DOI: 10.1111/cas.15943.
 21. World Health Organization (WHO). WHO Immunization Data Portal – detail page: human papillomavirus (HPV) vaccination coverage [Internet]. [citado 28 jul. 2025]. Disponível em: [https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/human-papillomavirus-\(hpv\)-vaccination%20coverage?CODE=Global&ANTI-GEN=HPV_FEM1+HPV_FEM+15HPV1_F+15HPVC_F+PRHPV1_F+PRHPVC_F&YEAR=](https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/human-papillomavirus-(hpv)-vaccination%20coverage?CODE=Global&ANTI-GEN=HPV_FEM1+HPV_FEM+15HPV1_F+15HPVC_F+PRHPV1_F+PRHPVC_F&YEAR=).
 22. Wang A, Liu C, Wang Y, Yin A, Wu J, Zhang C, et al. Pregnancy outcomes after human papillomavirus vaccination in periconceptional period or during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Hum Vaccin Immunother*. 2020;16(3):581–9. DOI: 10.1080/21645515.2019.1662363.
 23. Scheller NM, Pasternak B, Mølgaard-Nielsen D, Svanström H, Hviid A. Quadrivalent HPV vaccination and the risk of adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2017;376(13):1223–33. DOI: 10.1056/NEJMoa1612296.
 24. Dousti R, Allahqoli L, Ayar Kocaturk A, Hakimi S. Can human papillomavirus vaccination during pregnancy result in miscarriage and stillbirth? A meta-analysis and systematic review. *Eur J Midwifery*. 2023;7(9). DOI: 10.18332/ejm/161793.