



CHAMADA ABERTA

rips.unisc

rips.unisc@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/rips.v8i1.18947>

ARTIGO DE REVISÃO

HPV E A ASSOCIAÇÃO COM CÂNCERES DE COLO DO ÚTERO E CABEÇA E PESCOÇO

HPV and the association with cervical and head and neck cancers

HPV e a associação com cânceres de colo do útero e cabeça e pescoço

Kethllen Stephanie Beranger¹ Mariluz Sott Bender¹ Jane Dagmar Pollo Renner¹

¹Universidade de Santa Cruz do Sul

Autor correspondente: Kethllen Stephanie Beranger - beranger@mx2.unisc.br

RESUMO

Introdução: a palavra câncer apresenta uma magnitude global, representando um desafio de saúde pública. Prevê-se que até 2030, milhões de novos casos sejam diagnosticados e milhões de óbitos ocorram em nível global. A identificação precoce é crucial, visto que o câncer abrange mais de 200 doenças decorrentes do crescimento anormal de células. Essas diversas categorias de câncer, com alto potencial de proliferação celular e metástase, resultam de mutações genéticas celulares. **Objetivos:** realizar uma análise abrangente e crítica das principais fontes acadêmicas e científicas disponíveis sobre a relação entre o Papilomavírus Humano (HPV) e os cânceres de útero e de cabeça e pescoço. **Material e Métodos:** Realizou-se uma pesquisa bibliográfica descritiva e qualitativa, seguida de uma revisão narrativa da literatura. **Resultados:** O HPV, com mais de 200 subtipos identificados, é uma infecção sexualmente transmissível de alto impacto. Ele está relacionado tanto ao câncer de colo do útero quanto ao câncer de cabeça e pescoço. A detecção precoce e o tratamento de lesões precursoras desempenham um papel crucial na redução da incidência e mortalidade por estes cânceres. A infecção por HPV na adolescência é uma preocupação, principalmente devido à transmissão por práticas sexuais desprotegidas. Portanto, é fundamental conscientizar e prevenir durante a adolescência. **Considerações finais:** Detectar o câncer precocemente e adotar medidas preventivas é fundamental, especialmente quando se trata de cânceres relacionados ao HPV. Isso sublinha a necessidade de entender e abordar a relação entre o HPV e esses tipos de câncer. A conscientização na adolescência desempenha um papel crucial na prevenção dessas doenças.

Palavras-chave: Câncer de cabeça e pescoço; Câncer de colo uterino; Papilomavírus Humano; Detecção precoce do câncer; Adolescentes.

ABSTRACT

Introduction: the word cancer has a global magnitude, representing a public health challenge. It is predicted that by 2030, millions of new cases will be diagnosed and millions of deaths will occur globally. Early identification is crucial, as cancer encompasses more than 200 diseases resulting from abnormal cell growth. These diverse categories of cancer, with high potential for cell proliferation and metastasis, result from cellular genetic mutations. **Objectives:** to carry out a comprehensive and critical analysis of the main academic and scientific sources available on the relationship between Human Papillomavirus (HPV) and uterine and head and neck cancers. **Material and Methods:** A descriptive and qualitative bibliographical research was carried out, followed by a narrative review of the literature. **Results:** HPV, with more than 200 identified subtypes, is a high-impact sexually transmitted infection. It is related to both cervical cancer and head and neck cancer. Early detection and treatment of precursor lesions play a crucial role in reducing the incidence and mortality for these cancers. HPV infection in adolescence is a concern, mainly due to transmission through unprotected sexual practices. Therefore, it is essential to raise awareness and prevent it during adolescence. **Final considerations:** Detecting cancer early and adopting preventive measures is essential, especially when it comes to HPV-related cancers. This underscores the need to understand and address the relationship between HPV and these cancers. Awareness in adolescence plays a crucial role in preventing these diseases.

Keywords: Head and neck cancer; Cervical cancer; Human Papillomavirus; Early detection of cancer; Teenagers.

RESUMEN

Introduction: La palabra cáncer tiene una magnitud global, representando un desafío de salud pública. Se prevé que para 2030 se diagnosticarán millones de nuevos casos y se producirán millones de muertes en todo el mundo. La identificación temprana es crucial, ya que el cáncer abarca más de 200 enfermedades resultantes del crecimiento celular anormal. Estas diversas categorías de cáncer, con un alto potencial de proliferación celular y metástasis, son el resultado de mutaciones genéticas celulares. **Objetivos:** realizar un análisis integral y crítico de las principales fuentes académicas y científicas disponibles sobre la relación entre el Virus del Papiloma Humano (VPH) y los cánceres de útero y cabeza y cuello. **Material y Métodos:** Se realizó una investigación bibliográfica descriptiva y cualitativa, seguida de una revisión narrativa de la literatura. **Resultados:** El VPH, con más de 200 subtipos identificados, es una infección de transmisión sexual de alto impacto. Está relacionado tanto con el cáncer de cuello uterino como con el de cabeza y cuello. La detección temprana y el tratamiento de las lesiones precursoras desempeñan un papel crucial en la reducción de la incidencia y la mortalidad por estos cánceres. La infección por VPH en la adolescencia es una preocupación, principalmente debido a la transmisión a través de prácticas sexuales sin protección. Por ello, es fundamental concienciar y prevenir durante la adolescencia. **Consideraciones finales:** Detectar precozmente el cáncer y adoptar medidas preventivas es fundamental, especialmente cuando se trata de cánceres relacionados con el VPH. Esto subraya la necesidad de comprender y abordar la relación entre el VPH y estos cánceres. La concienciación en la adolescencia juega un papel crucial en la prevención de estas enfermedades.

Palabras-clave: Câncer de cabeça y cuello; Câncer de cuello uterino; Virus del papiloma humano; Detecção temprana del câncer; Adolescentes.



INTRODUÇÃO

A palavra câncer vem do grego antigo e refere-se a um caranguejo. O câncer é uma forma genérica, pois abrange mais de 200 doenças, causadas pelo crescimento anormal de células “defeituosas”.¹ O câncer possui uma magnitude muito relevante e constitui um desafio para saúde pública, seja em países desenvolvidos ou em países subdesenvolvidos.² Estima-se que até o ano de 2030, 21,4 milhões de novos casos sejam diagnosticados, com cerca de 13,2 milhões de óbitos no total.¹ Estas estatísticas são comprovadas por outros estudos que afirmam que até 2030 haverá um total de 24,6 milhões de casos ativos e mais de 13 milhões de óbitos em nível global.³

Um dos principais desafios no campo da saúde é a identificação precoce dos cânceres, que podem manifestar-se em diversas áreas do organismo, e, nos casos de tumores mais agressivos e metastáticos, podem se propagar para outros locais do corpo.¹ As diversas categorias de câncer e suas particularidades, que incluem altas taxas de proliferação celular e capacidade de disseminação para órgãos e tecidos adjacentes, conhecido como metástase, são determinados por células específicas do corpo humano, ou seja, onde as células irregulares têm sua origem.⁴

Em virtude dessa habilidade e processo, as células de um tumor maligno, consegue desligar do tecido originado e invadir outros locais como os vasos sanguíneos e/ou linfáticos, podendo iniciar tumores secundários em outras regiões do corpo.⁵ Essa disseminação metastática é a principal causa de óbitos relacionados globalmente ao câncer, tornando-se um dos desafios mais importantes no tratamento do câncer ativos. Ainda, os desenvolvimentos de células cancerígenas estão associados a presença de mutações genéticas celulares, ou seja, modificações no DNA celular.⁶ Tais alterações acabam afetando células saudáveis e modificando o ciclo de vida, as células mutadas deixam de receber informações importantes e adequadas e acabam interferindo em suas funções.⁵

Os fatores que contribuem para o desenvolvimento cancerígeno, dividem-se em fatores externos como os ambientais e os internos como hábitos, genética ou ainda a combinação de todos eles, de forma complexa.²⁵ Ainda pode-se pensar que a iniciação precoce da atividade sexual, múltiplos parceiros sexuais, infecção pelo Papilomavirus humano (HPV), tabagismo e deficiências nutricionais, são fortes indícios de fatores para neoplasias.⁷

O HPV é uma das infecções sexualmente transmissíveis mais prevalentes em níveis globais. Em 1980, Harald Zur Hausen, alemão, cientista, fez sua descoberta e trouxe características essenciais sobre o vírus. O HPV é formado por moléculas de DNA, fita dupla, circular e não envolto por envelope lipídico. Ele possui capacidade de infectar células epiteliais, podendo ser assintomático causando lesões nas mucosas e cutâneas, podendo incluir verrugas comuns, condilomas e genitais. Identificou-se mais de 150 subtipos de HPV. Esses subtipos podem ser divididos em dois conjuntos, os de alto risco que são nomeados os tipos 16 e 18, onde possuem associação com neoplasias e os de baixo risco os tipos 6 e 11. Essas descobertas foram essenciais e fundamentais para compreensão das implicações clínicas e epidemiológicas do HPV.⁸

Uma proporção significativa de casos de câncer de laringe e hipofaringe está associada ao HPV, destacando a relação entre o HPV e o câncer de laringe.⁹ Além disso, foi identificado DNA do HPV em casos de câncer de colo uterino. Essa conexão também se estende aos cânceres de orofaringe. As infecções oriundas da infecção do HPV são adquiridas via oral através de autoinoculação, contato sexual direto e transmissão materno-fetal.¹⁰ Essa correlação entre o HPV e os vários cânceres fez com que o estudo bibliográfico tivesse como objetivo realizar uma análise abrangente e crítica das principais fontes acadêmicas e científicas disponíveis sobre a relação entre o HPV e os cânceres de útero e de cabeça e pescoço.

MÉTODO

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica de cunho reflexivo crítico, a fim de ampliar a compreensão sobre o campo de estudo. A temática foi analisada de forma teórica e contextual.¹¹ Por se tratar de um estudo bibliográfico, realizou-se a livre exploração das fontes disponíveis. Essa abordagem flexível é particularmente relevante para atualizações e para construir o estado da arte em determinadas áreas.¹²

Para a definição da pergunta da pesquisa utilizou-se o framework PICOC (P: população; I: intervenção; C: comparação; O: resultados; C: contexto), a fim de melhorar a delimitação do problema de pesquisa. Assim, assumiu-se como pergunta norteadora da pesquisa: Quais as interfaces entre o HPV e os cânceres de cabeça e pescoço e do colo do útero?

Tabela 1 – Elementos da pesquisa de acordo com o acrônimo PICOC

Elementos	Descrição
População (P)	Estudos sobre pessoas com câncer de colo do útero ou de cabeça e pescoço.
Intervenção (I)	Impacto do HPV sobre o estes tipos de cânceres.
Comparação (C)	Não se aplica.
Resultados (O)	Diferentes impactos do HPV sobre estes cânceres e os tratamentos e medidas preventivas existentes.
Contexto (C)	Serviços de saúde.

A partir destas definições, partiu-se para a operacionalização prática da pesquisa. Os critérios de busca foram definidos de acordo com a tabela 2.

Tabela 2 - Critérios da pesquisa.

Critérios	Descrição
Bases de dados	Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde, a Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Pubmed Central (PMC).
Indexadores utilizados	<i>head and neck cancer; cervical cancer; human papillomavirus; Papillomaviridae; HPV.</i>
Operadores booleanos	AND e OR.

Foram incluídos trabalhos que abordaram diretamente as temáticas estudadas, buscando as interlocuções entre elas. Considerou-se critério de exclusão: cartas ao editor, documentos de conferências, workshops ou outros eventos. Posteriormente pautou-se *no Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocol* (PRISMA-P), a fim de garantir a qualidade da pesquisa.

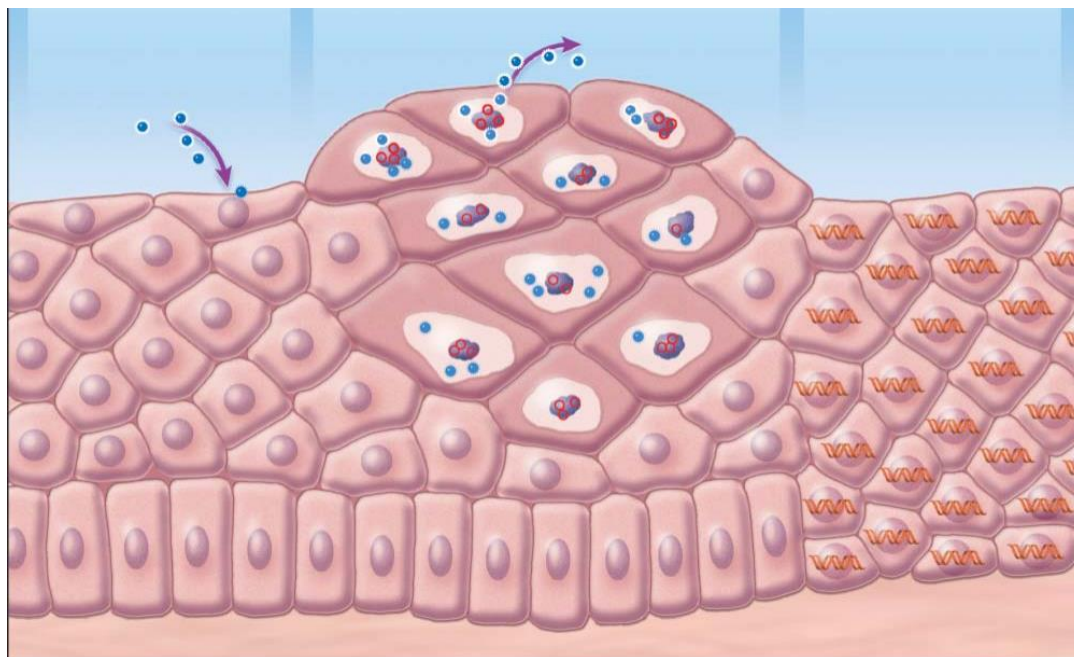
RESULTADOS e DISCUSSÃO

O HPV pertence à família *Papillomaviridae* e ao gênero *Papillomavirus*, vírus não envelopado, apresentam estrutura icosaédrica de 55 nm de diâmetro e DNA de fita dupla. O HPV representa um vírus comum no mundo, dentre os quais menos de 13% possui característica de contaminar as células e tornar-se cancerígena. A infecção viral por HPV é uma doença comum do trato reprodutivo, podendo ocorrer tanto em homens quanto em mulheres, desde que apresentem vida sexual ativa. Em algum momento da vida, os homens e as mulheres possivelmente serão infectados pelo vírus, mas um pequeno número desses irão apresentar a infecção com maiores complicadores.¹³

A correlação entre a infecção por HPV e o risco de desenvolver câncer é um tópico de grande importância na pesquisa médica. Destaca-se que as mulheres infectadas por HPV estão particularmente em maior risco de desenvolver câncer cervical e lesões precursoras. Isso ressalta a importância da detecção precoce e da prevenção em mulheres. No entanto, os efeitos do HPV não se limitam apenas às mulheres. Para os homens, o HPV se manifesta de forma diferente, muitas vezes na forma de verrugas genitais, mas também pode contribuir para o desenvolvimento do câncer peniano.¹⁴

Sua afinidade por células epiteliais é notável, resultando na formação de verrugas em diversos grupos de mamíferos, incluindo seres humanos. Essas infecções podem se manifestar tanto na pele quanto nas mucosas.¹⁵ A figura 1 apresenta as alterações no epitélio escamoso cervical que foram causadas pelo HPV. No lado esquerdo da figura identifica-se o epitélio escamoso cervical de aspecto normal. Após a infecção pelo HPV, o vírus ataca o núcleo da célula, e, se o genoma viral estiver intacto, podem ser produzidas novas partículas virais infecciosas. A direita da imagem pode-se verificar as porções oncogênicas do DNA do HPV, que serão a base para o desenvolvimento da neoplasia intraepitelial cervical.

Figura 1 – Espectro de alterações no epitélio escamoso cervical causadas por infecção por papilomavírus humano (HPV).¹⁶



Atualmente existem mais de 200 tipos diferentes de HPV, alguns considerados carcinogênicos de alto risco e outros de baixo risco. Os HPV classificados por 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 e 59 são cancerígenos.¹⁸ Cerca de 1/3 das lesões intraepiteliais escamosas evoluem para lesões pré-malignas, ou seja, 25% dos casos e desses que evoluem, apenas 10% tornam-se carcinomas invasivos¹⁹. Na maioria dos casos e situações os próprios sistemas imunológicos dos seres humanos são capazes de eliminar e controlar naturalmente as infecções causadas por HPV. No entanto, existem alguns subtipos que podem persistir e continuar o desenvolvimento de lesões.²⁰

Portanto, a infecção por HPV não apenas representa um risco significativo para a saúde das mulheres, mas também é uma preocupação relevante para a saúde geral de ambos os sexos, destacando a necessidade de medidas preventivas e de conscientização. Compreende-se que para alterar a realidade do alto índice de incidência do câncer de colo uterino em mulheres em nível global, se faz necessário que as mulheres tenham maior acesso às informações.²¹ A

disseminação de informações claras e precisas sobre a importância da triagem regular, como o exame de citopatologia, e a conscientização sobre os fatores de risco são passos cruciais para enfrentar esse desafio de saúde pública, promover a saúde das mulheres em todo o mundo e reduzir a transmissão do HPV, um dos principais fatores de risco associados ao câncer de colo uterino (CCU).

A transmissão do vírus HPV ocorre predominantemente por via sexual, seja vaginal ou anal, e é importante destacar que o simples contato com a pele ou mucosa infectada pode ser suficiente para transmitir o vírus. Embora o uso de preservativos durante as relações sexuais não seja totalmente eficaz na prevenção do HPV, é fundamental enfatizar que eles ainda desempenham um papel crucial na redução do risco de transmissão, além de proteger contra outras infecções sexualmente transmissíveis.²⁰

A epidemiologia destaca a população mais afetada pelo vírus do HPV devido ao comportamento sexual, troca de parceiros e outros fatores como o uso de tabaco, início precoce da atividade sexual e escolaridade, têm implicações diretas no contexto do CCU. Esses fatores de risco associados à infecção por HPV aumentam significativamente as chances de desenvolvimento de neoplasias benignas e malignas no trato genital feminino, incluindo o CCU.²⁴ Além disso, a doença pode causar grande impacto psicossocial, geralmente acompanhado por sofrimento psicológico e emocional, que são manifestados através de sentimentos de tristeza, depressão e vergonha, e podem retardar uma possível intervenção médica.¹⁹

Também é crucial ressaltar que a prevenção do HPV desempenha um papel significativo na redução dos casos de CCU. Sendo um dos principais fatores de risco associados ao desenvolvimento desse tipo de câncer. Portanto, a promoção do uso consistente de preservativos não apenas previne a disseminação do HPV, mas também contribui para a redução dos casos deste tipo de câncer, garantindo a saúde sexual e o bem-estar das mulheres.

Neste contexto, a Assembleia Mundial da Saúde de 2020 adotou medidas para acelerar a eliminação do CCP. Foram definidas 3 estratégias: cobertura vacinal contra o HPV para 90% das meninas com 15 anos de idade; rastrear 70% das mulheres entre 35 a 45 anos com testes de alto desempenho; e tratar pelo menos 90% dos casos de lesões pré-cancerosas e câncer invasivo. A vacina contra o HPV é ofertada de forma gratuita no Brasil pelo Programa Nacional de Imunização. A mesma possui maior eficiência se for administrada entre os 9 e os 14 anos de idade, principalmente antes do início da vida sexual.³¹

O CCU ocupa a terceira posição dos cânceres mais comuns em mulheres. Mesmo que haja inúmeros esforços para prevenção e tratamento, as taxas de mortalidade ainda permanecem altas, com aproximadamente 530 mil novos casos anualmente, com resultado de 270 mil óbitos. O HPV é considerado como principal fator de risco associado ao câncer uterino e sua detecção pode ser realizada através do exame de Papanicolau.¹⁹

Enfatiza-se a relevância do exame preventivo ginecológico como um pilar essencial na detecção precoce e na prevenção do CCU. Ambos ressaltam que este método de triagem, amplamente acessível nas unidades básicas de saúde do sistema público, é de baixo custo e apresenta uma efetividade comprovada, sendo considerado o padrão ouro para o diagnóstico da doença. Eles concordam que a informação clara e objetiva sobre a importância desses exames é fundamental para garantir que todas as mulheres se submetam a essas avaliações regularmente, contribuindo assim para a redução significativa da mortalidade por câncer cervical.¹⁸

Em regiões com o desenvolvimento socioeconômico mais baixo, a incidência é aproximadamente dobrada quando em comparação com os países em desenvolvimento. Embora possa afetar mulheres entre 25 e 59 anos, o risco é aumentado nas mulheres com idade acima de 45 anos.²¹ No entanto, é crucial ressaltar que a detecção precoce do câncer uterino através do exame de Papanicolau e a subsequente terapia da lesão intraepitelial podem reduzir a

incidência da doença em até 90%. Isso não apenas elimina a morbidade associada ao câncer cervical, mas também reduz significativamente a mortalidade. Essa é uma estratégia eficaz, uma vez que o câncer cervical tende a progredir de forma lenta, tornando a prevenção e a cura da neoplasia mais assertivas, viabilizando um tratamento eficaz e rápido quando iniciado precocemente.¹⁹

A detecção precoce aumenta as chances de tratamento efetivo devido a característica de progressão lenta das alterações celulares.²² A detecção de células cancerígenas precocemente aumenta a probabilidade de sobrevivência, diminui os custos do tratamento e reduz a morbidade. Os diagnósticos realizados de forma precoce englobam etapas essenciais, conscientização e acesso aos cuidados, avaliação clínica, diagnóstico e preparação e por fim o acesso ao tratamento.²⁵

Além disso, o HPV não se limita apenas ao câncer uterino, mas também está relacionado ao câncer orofaríngeo, que faz parte dos cânceres de cabeça e pescoço. A influência do HPV na etiologia desses cânceres, principalmente em locais como a base da língua e amígdala.²⁶ Portanto, a disseminação e as implicações do HPV estão intrinsecamente ligadas a diversos tipos de cânceres, incluindo o câncer de colo uterino e o câncer de cabeça e pescoço.

O HPV é atualmente considerado um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de cabeça e pescoço. Estudos conduzidos em diferentes partes do mundo, como na Dinamarca²⁷ e na Índia²⁸, demonstraram que aproximadamente 62% dos tumores de cabeça e pescoço estão associados ao HPV. Além do HPV, outros vírus, como o Herpes tipo 6, citomegalovírus, Hepatite C, Vírus de Epstein-Barr e HTLV, também estão sob suspeita de desempenharem um papel como promotores no desenvolvimento do câncer de cabeça e pescoço.

Se anteriormente os cânceres de boca, laringe, faringe e amígdala eram mais frequentes em homens com mais de 50 anos e que consumiam tabaco e bebida alcoólica, atualmente estão mais frequentes em pessoas com 30 a 45 anos de idade, que não fumam e cujo consumo de bebida alcoólica é reduzido. Dessa forma, especialistas atribuem a causa destes cânceres ao HPV em 80% dos casos.³²

A infecção tem início quando o vírus penetra no epitélio por meio de pequenas fissuras na sua superfície, invadindo e infectando as células basais, resultando em infecções. É na adolescência que ocorre a transição entre a infância e a idade adulta, marcada por mudanças substanciais, incluindo o crescimento físico e o desenvolvimento sexual, momento em que as infecções por HPV podem se manifestar. Define metodologia participativa como o uso de técnicas lúdicas, dinâmicas em grupo e oficinas baseadas no assunto proposto. Essa metodologia é uma forma de desenvolvimento de assuntos como sexualidade, por exemplo, sendo ela compreendida como a integração de cognição, afeto, ideias, valores, práticas e comportamentos, acontece de forma simultânea. De maneira geral, as campanhas de prevenção contra IST são elaboradas e não são pensadas na participação dos adolescentes.³⁰

A adolescência, uma fase crucial do desenvolvimento, apresenta desafios sociais e emocionais, enquanto os jovens absorvem informações sobre relacionamentos amorosos, hormônios e sexualidade. No entanto, muitas vezes, os adolescentes não estão familiarizados com métodos contraceptivos e preventivos, tornando-os mais suscetíveis a infecções sexualmente transmissíveis (IST), como o HPV.²⁹

Pensando dessa maneira, cita-se que o uso de dispositivos móveis desempenha papéis fundamentais na vida cotidiana da sociedade, inclusive dos adolescentes.²⁹ Na Europa Central e Oriental 151% dos habitantes fazem uso de smartphones, na Europa Ocidental 129%, América do Sul 124%. Reforçam que a comunicação é facilitada, tanto de modo interpessoal quanto intrapessoal, oferecendo uma diversidade de serviços, informações e redes sociais, sendo a tecnologia com maior impacto na vida cotidiana. Assim, considera-se que o uso dos smartphones seja uma maneira inteligente e estratégica para prevenção do HPV no público

jovem e conseqüentemente diminuindo os casos de câncer de cabeça e pescoço “CCP” na fase adulta e também aumentando a adesão à vacinação contra o HPV.³⁰

O aumento da prevalência de CCP em adultos jovens foi de 62%. A transmissão provém de práticas sexuais sem proteção correta e especialmente no início da vida sexual. Os autores corroboram com os autores citados acima, reforçando sobre a necessidade de promover ações preventivas durante a fase da adolescência.^{27, 28}

Este trabalho apresenta algumas limitações a serem consideradas. A disponibilidade de dados atuais e as particularidades regionais podem influenciar na aplicação das conclusões. O enfoque em dados epidemiológicos pode limitar a abordagem de aspectos clínicos e tratamentos específicos e a concentração nas implicações para mulheres pode limitar a perspectiva sobre a relação do HPV com cânceres.

CONCLUSÃO

O câncer é uma preocupação global, com projeções alarmantes de novos casos e óbitos. A detecção precoce é crucial, especialmente em tipos de câncer que podem se disseminar rapidamente. As mutações genéticas desempenham um papel importante na formação de células cancerígenas. Diversos fatores de risco, incluindo o HPV, estão associados ao desenvolvimento do câncer.

O HPV é uma infecção altamente prevalente, transmitida principalmente por práticas sexuais desprotegidas. Sua relação com o câncer, como o CCU, destaca a necessidade de conscientização e prevenção. A detecção precoce e o tratamento de lesões precursoras podem reduzir significativamente o câncer cervical. A disseminação do HPV também está relacionada ao câncer de cabeça e pescoço. Portanto, é fundamental compreender e abordar a relação entre o HPV e esses tipos de câncer.

O trabalho destaca a importância da detecção precoce do câncer, especialmente em relação ao HPV. No entanto, algumas lacunas incluem a necessidade de aprofundar estratégias de prevenção, explorar o impacto socioeconômico e considerar inovações futuras. Uma abordagem mais multidisciplinar poderia enriquecer a compreensão global do tema.

REFERÊNCIAS

1. Song Q, Merajver SD, Li JZ. Cancer classification in the genomic era: five contemporary problems. *Hum Genomics* 2015; 9:27. doi: <https://doi.org/10.1186/s40246-015-0049-8>
2. Guerra MR, Gallo CVM, Mendonça GAS. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. *RBC* 2005; 51(3):227-234. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2005v51n3.1950>
3. Martel C, Ferlay J, Franceschi S, Vignat J, Bray F, Formand D, et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2008: A review and synthetic analysis. *Lancet Oncol* 2012; 13(6):607-15. doi: [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(12\)70137-7](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(12)70137-7)
4. Iranzo J, Grunhagen G, Calle-Espinosa J, Koonin EV. Pervasive conditional selection of driver mutations and modular epistasis networks in cancer. *Cell Reports* 2022; 40(8):111272. doi: <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2022.111272>
5. Alberts B. *Biologia molecular da célula*. 6. ed. – Porto Alegre: Artmed; 2017.

6. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância Rio de Janeiro: INCA; 2017. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n1.115>
7. Leite AHP. Genotipagem para o HPV em pacientes com neoplasias intraepiteliais anais. 2018. 65 f. Mestrado [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2018 [citado em 25 out. 2023]. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/31869/1/DISSERTA%20c3%87%20c3%83O%20Arthur%20Hip%20b3lito%20Pereira%20Leite.pdf>
8. Vaz, LP. Detecção e genotipagem do papilomavírus humano (HPV) em mulheres HIV-positivas e em controles de Goiânia-GO. 2009. 115 f. Mestrado em Ciências Humanas [dissertação]. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás; 2009 [citado em 25 out. 2023]. Disponível em: <http://localhost:8080/tede/handle/tede/2428>
9. Caly DN, Viana A, Rapoport A, Dedivitis RA, Curioni OA, Cernea CR, et al. Valor da imunistoquímica no câncer da laringe e hipofaringe. Rev Bras Cir Cabeça Pescoço 2013; 42(1):28-31.
10. Miranda, FA. Avaliação da progressão tumoral do câncer de laringe associada à infecção pelo Papiloma vírus (HPV). 2009. 112 f. Doutorado [tese]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2009. doi: <https://doi.org/10.11606/D.17.2009.tde-18112010-132415>
11. Cruz LF, Isomura K, Lichtenstein P, Ruck C, Cols, DM. Morbidity and mortality in obsessive-compulsive disorder: A narrative review. Neurosci Biobehav Rev 2022; 40:104602. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104602>
12. Casarin ST, Porto AR, Gabatz RIB, Bonow CA, Ribeiro JP, Mota MS. Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health. NHSJ 2020; 10 (n.esp.):e20104031. doi: <https://doi.org/10.15210/jonah.v10i5.19924>
13. Santos NSO, Romanos MTV, Wigg MD. Introdução à virologia humana. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
14. Caixeta MCSSB. Epidemiologia dos tipos de HPV em exames de genotipagem, citologias cervicais e biópsias penianas: análise de banco de dados de um laboratório clínico do Distrito Federal. 2012. 126f. Mestrado em Ciências da Saúde [dissertação]. Brasília: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília; 2012 [citado em 25 out. 2023]. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/02/021_A-RELA%20c3%87%20c3%83O-ENTRE-HPV-E-C%20c3%82NCER-DE-COLO-DE-%20c3%9ATERO-UM-PANORAMA-A-PARTIR-DA-PRODU%20c3%87%20c3%83O-BIBLIOGR%20c3%81FICA-DA-%20c3%81REA.pdf
15. Leto MGP, Santos Júnior GF, Porro AM, Tomimori J. Infecção pelo papilomavírus humano: etiopatogenia, biologia molecular e manifestações clínicas. Dermatol 2011; 86(2):306-17. doi: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000200014>

16. Goodman A, Wilbur D. "Case 32-2003: A 37-Year-Old Woman with Atypical Squamous Cells on a Papanicolaou Smear." *NEJM* 2003; 349(16):1555-1564. [citado em 25 out. 2023]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/246006970_Case_32-2003_A_37YearOld_Woman_with_Atypical_Squamous_Cells_on_a_Papanicolaou_Smear
17. Hans-Ulrich B. The clinical importance of the nomenclature, evolution and taxonomy of human papillomaviruses. *J Clin Virol* 2005; 32 (supplement):1-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2004.10.021>.
18. Fraga JR, Santos AC, Quintanilha TM, Lemos VU. Vacina profilática nonavalente contra o HPV: Uma revisão. In: X Mostra Integrada de Iniciação Científica - UNICNEC. 2019, 138-139 [citado em 23 out. 2023]. Disponível em: <http://sys2.facos.edu.br/ocs/index.php/mostracientifica/XMIIC/paper/viewFile/933/593>
19. Filloy ML, Cortez FJ, Gheit T, Cruz OC, Talonia FC, Torres MC. et al. A composição alterada da microbiota vaginal se correlaciona com o papilomavírus humano e as respostas imunológicas da mucosa em mulheres com ectopia cervical sintomática. *Infectar Microbiol* 2022; 12:884272. doi: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.884272>
20. Carvalho KF, Costa LMO, França RF. A Relação entre HPV e Câncer de Colo de útero: um panorama a partir da produção bibliográfica da área. *Rev Saúde Foco* 2019; 4:1521-31. doi: <https://dx.doi.org/10.37885/220508877>
21. Lima EL, Lopes KC, Batista NJC. Fatores que influenciam a manifestação do HPV em homens. *Res Soc Dev* 2020; 7:e722974817. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4817>
22. Nóbrega AL, Sousa MNA, Sousa KMO, Ferreira AC, Rodrigues G, Oliveira G. Importância da assistência de enfermagem na realização do exame citopatológico: um olhar bibliográfico. *Rev Tema Saúde* 2016; 16(2):81-104 [citado em 23 out. 2023]. Disponível em: <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2016/08/16205.pdf>
23. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA; 2017 doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n1.115>
24. Organização Mundial da Saúde. Folha informativa: Câncer. OMS: Brasília; c2023 [citado em 20 out. 2023]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/cancer> .
25. Abreu MNS, Soares AD, Ramos DAO, Soares FV, Filho Nunes G, Valadão AF, et al. Conhecimento e percepção sobre o HPV na população com mais de 18 anos da cidade de Ipatinga, MG, Brasil. *Rev Ciência & Saúde Coletiva* 2018; 23(3):849-860. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.00102016>
26. Chaturvedi AK. Epidemiologia e Aspectos Clínicos do HPV em Câncer de Cabeça e Pescoço. *Invited Review Head and Neck Pathol* 2012; 6(Suplemento 1):16–24. doi: <https://doi.org/10.1007/s12105-012-0377-0>

27. Carlander ALF, Larsen CG, Jensen DH, Garnaes E, Kiss K, Andersen L, et al. Continuing rise in oropharyngeal cancer in a high HPV prevalence area: A Danish population-based study from 2011 to 2014, *EJC* 2017; 70:75-82. [citado em 15 out. 2023]. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2016.10.015>
28. Qingxuan S, Merajver SD, Jun ZL. Cancer classification in the genomic era: five contemporary problems. *Hum. Genomics* 2015; 9:27. doi: <https://doi.org/10.1186/s40246-015-0049-8>
29. Rodrigues AB, Aguiar MIF, Oliveira PP, Ferreira IS, Magalhães T, Barbosa JEC. Diagnóstico de enfermagem em pacientes com câncer de cabeça e pescoço em tratamento ambulatorial. *Cienc Cuid Saude* 2019; 18(4): e45510. doi: <https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v18i4.45510>
30. Mota LP, Carvalho MRMA, Carvalho Neto AL, Ferreira FADA, Poty JAC, Pompeu JGF, et al. Neoplasia de cabeça e pescoço: Principais causas e tratamentos. *Res Soc Dev* 2021; 5:e55810515113. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15113>
31. Organização Pan Americana da Saúde - OPAS. Vacina contra papilomavírus humano (HPV). Brasília: OPAS; 2023. [citado em 18 out. 2023]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/vacina-contra-virus-do-papiloma-humano-hpv>
32. Andrade RO. As novas faces do câncer. *Rev Pesq FAPESP* 2015; 233 [citado em 15 out. 2023]. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/as-novas-faces-do-cancer/>

Submissão: 19/12/2023.
Aceite: 28/05/2024.