



Histopatología de las infecciones virales cutáneas

Histopathology of cutaneous viral infections

Histopatologia das infecções virais cutâneas

Piver Frank Jama-Palacios ^I

jama-piver3338@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-0713-3225>

Kevin Javier Moreno-Indio ^{II}

moreno-kevin1281@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-3765-4900>

Jorge Luis Ramirez-Velez ^{III}

ramirez-jorge6680@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1203-9653>

Correspondencia: jama-piver3338@unesum.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 27 de octubre de 2024 * **Aceptado:** 26 de noviembre de 2024 * **Publicado:** 31 de diciembre de 2024

- I. Maestrando de la Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- II. Maestrando de la Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- III. Maestrando de la Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.

Resumen

La histopatología es parte fundamental en la práctica médica y dermatológica, al brindar detalles importantes sobre la naturaleza de las lesiones cutáneas virales y su relación con otras enfermedades sistémicas. Los virus que desencadenan alteraciones cutáneas no solo afectan a la población general, sino que también están relacionados con patrones de morbilidad en poblaciones vulnerables, como niños, adultos mayores e individuos inmunocomprometidos, particularmente aquellos con VIH/SIDA. Este estudio fue desarrollado con el fin de conocer las manifestaciones cutáneas y características histopatológicas que presentan las infecciones virales cutáneas más conocidas como el papiloma, molusco contagioso, herpes y covid-19. Al llevar a cabo un estudio descriptivo y analítico de interpretación, presentando datos de forma descriptiva y organizada de investigaciones metodológicas. La piel y las mucosas son secciones del cuerpo humano que son altamente propensas a adquirir daños a causa de infecciones virales que se manifiestan en ellas. El reconocer cada una de las lesiones a nivel cutáneo permite determinar la gravedad de una enfermedad y saber cuáles son los signos que demuestran la respuesta inmune en comparación con la situación que atraviesa el organismo a nivel de una infección sistémica.

Palabras clave: Histopatología; lesiones cutáneas; infecciones virales; alteraciones celulares; eritemas.

Abstract

Histopathology is a fundamental component of medical and dermatological practice, providing important details about the nature of viral skin lesions and their relationship with other systemic diseases. Viruses that trigger skin disorders not only affect the general population but are also linked to morbidity patterns in vulnerable populations, such as children, the elderly, and immunocompromised individuals, particularly those with HIV/AIDS. This study was developed to understand the cutaneous manifestations and histopathological characteristics of the most common viral cutaneous infections, such as papillomavirus, molluscum contagiosum, herpes, and COVID-19. By conducting a descriptive and analytical study of interpretation, presenting data in a descriptive and organized manner from methodological research, the skin and mucous membranes are sections of the human body that are highly prone to damage due to viral infections that manifest in them. Recognizing each of the cutaneous lesions allows us to determine the severity of a disease

and identify the signs that demonstrate the immune response compared to the situation the body is experiencing with a systemic infection.

Keywords: Histopathology; skin lesions; viral infections; cellular changes; erythema.

Resumo

A histopatologia é uma parte fundamental da prática médica e dermatológica, fornecendo detalhes importantes sobre a natureza das lesões virais da pele e a sua relação com outras doenças sistémicas. Os vírus que desencadeiam doenças de pele não afectam apenas a população em geral, mas também estão ligados a padrões de morbilidade em populações vulneráveis, como crianças, idosos e indivíduos imunocomprometidos, particularmente aqueles com VIH/SIDA. Este estudo foi realizado para compreender as manifestações cutâneas e as características histopatológicas das infeções virais cutâneas mais comuns, como o papilomavírus, o molusco contagioso, o herpes e a COVID-19. Realizando um estudo de interpretação descritiva e analítica, apresentando os dados de forma descritiva e organizada de pesquisa metodológica. A pele e as mucosas são zonas do corpo humano altamente propensas a danos devido a infeções virais que nelas se manifestam. Reconhecer cada uma das lesões a nível cutâneo permite-nos determinar a gravidade de uma doença e saber quais os sinais que demonstram a resposta imunitária face à situação que o organismo está a viver a nível de uma infeção sistémica.

Palavras-chave: Histopatologia; lesões cutâneas; infeções virais; alterações celulares; eritema.

Introducción

La histopatología se ha consolidado como una herramienta fundamental en la práctica dermatológica, brindando detalles cruciales sobre la naturaleza de las lesiones cutáneas virales y su relación con otras enfermedades sistémicas (1).

A nivel global, las infecciones virales cutáneas representan un desafío importante para la salud pública. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los virus que afectan la piel son responsables de una gran carga de morbilidad, particularmente los relacionados con enfermedades de transmisión sexual, como el herpes simple y el papilomavirus humano (VPH). Además, el herpes zóster, consecuencia de la reactivación del virus varicela-zóster, afecta predominantemente a adultos mayores y personas inmunocomprometidas, causando dolor y complicaciones a largo

plazo. En términos de diagnóstico, el avance en técnicas histopatológicas y moleculares ha permitido una mayor precisión en la identificación de los virus responsables (1).

En América Latina, las infecciones virales cutáneas también son comunes, con prevalencias elevadas de patologías como el VPH y el herpes simple. Estos virus no solo afectan a la población general, sino que también están relacionados con patrones de morbilidad en poblaciones vulnerables, como niños, adultos mayores e individuos inmunocomprometidos, particularmente aquellos con VIH/SIDA (2).

El acceso a la biología molecular y la histopatología varía en los diferentes países latinoamericanos, pero existe un esfuerzo continuo por mejorar el diagnóstico y tratamiento de las infecciones virales a través de la capacitación de profesionales de la salud y la mejora de infraestructuras en los sistemas de salud pública (3).

En Ecuador, las infecciones virales cutáneas también son una preocupación relevante. La prevalencia de virus como el VPH, que causa verrugas y puede llevar a lesiones precancerosas, es considerable, especialmente en las poblaciones de adolescentes y adultos jóvenes (4).

Papiloma

El virus del papiloma humano (VPH) es el encargado de producir una de las enfermedades virales más conocidas y con gran diseminación a nivel mundial. Conformar un gran grupo de virus que, de acuerdo con información científica, existen más de 100 tipos de papiloma virus. El VPH afecta a las células epiteliales de la piel y la mucosa, en esta última al atacar sus capas basales. En ciertos casos, su presencia en el cuerpo no se evidencia ni por cambios histológicos o clínicos por un periodo prolongado, por lo que puede permanecer latente en el organismo durante varios años (5). Para el ingreso del virus del papiloma humano deben de existir pequeñas rupturas en zonas del epitelio de la mucosa, en donde se llevará a cabo el ciclo reproductivo del virus. Las células mantienen un proceso de migración en el que se parten desde la capa basal y se dirigen hacia el estrato espinoso del epitelio, y es ahí donde se iniciará la replicación viral. Al encontrarse situado el virus del papiloma humano en las células parabasales, precisamente en la zona episomal, genera alrededor de 20 copias virales y lleva a la célula a su muerte, liberando sus partículas a la superficie del epitelio (6).

Las lesiones ocasionadas por el virus del papiloma humano pueden manifestarse en diversas regiones del cuerpo, entre ellas la boca. Las características morfológicas de las lesiones que produce el VPH van desde nódulos que no ocasionan dolor y con extensiones irregulares, hasta

lesiones de carácter exofítico con variado color y textura. Otra de las presentaciones del VPH son las conocidas verrugas bucales, las cuales presentan una formación elevada, con nódulos firmes y proyecciones papilomatosas, y pueden darse en áreas como labios, lengua y paladar (7).

El diagnóstico histopatológico puede llegar a determinar las alteraciones estructurales de las células que conforman al epitelio escamoso. Entre los cambios morfológicos más influyentes están la acantosis, papilomatosis, hipergranulosis y halo perinuclear. Al presentarse un abultamiento y endurecimiento excesivo de la capa córnea de la epidermis, característico de las verrugas, la piel tiende a oscurecerse y engrosarse. En los casos de hipergranulosis, existe un aumento en la cantidad de células presente en la capa granular, lo que conlleva su engrosamiento. Un halo perinuclear claro no es tan común de presentarse, pero estos se manifiestan como un área vacuolizada alrededor del núcleo celular, debido a la descomposición de la red de queratina distribuida de forma uniforme (8).

Molusco contagioso

Las infecciones por el virus de molusco contagioso se presentan a nivel cutáneo, y es generalmente una infección con alteraciones benignas y autolimitadas. El virus de género Molluscipoxvirus, perteneciente a la familia Poxviridae, de la cual hay cuatro serotipos, contiene un ADN de doble cadena que afecta principalmente al epitelio epidérmico y al folículo piloso, generando como característica principal dermatosis eruptivas (9).

Se presentan diversas lesiones producidas por el molusco contagioso, principalmente la pápula eucrómica, pequeñas, brillantes e indoloras, y con tamaños de entre los 2 y 5 mm de diámetro, ; presentan una estructura con apariencia de cúpula y depresión en la zona central. Su localización puede darse en cualquier superficie mucocutánea, como pueden ser labios, mucosa genital y región perianal. En los casos en que las lesiones llegan a afectar en párpados o zonas cercanas a las conjuntivas, puede llegarse a presentar conjuntivitis crónica, es decir, de acuerdo con su localización puede generar daños atípicos (10).

A pesar de que las lesiones causadas por molusco contagioso pueden llevarse a cabo a través de un análisis clínico y por dermatoscopia para su detección, la realización de un diagnóstico por método histopatológico permite realizar un estudio más detallado y corroborar en los casos que no es claro el resultado. Las características microscópicas de las lesiones por molusco contagioso son claras y peculiares, como por ejemplo la indentación en forma de copa situada entre la epidermis y la dermis. Con una epidermis engrosada y la presencia de cuerpos de Henderson-Paterson, estudios

han establecido que se pueden observar queratinocitos epidérmicos suprabasales, acompañados de inclusiones eosinofílicas de forma ovalada (Martínez, Morales, Carrillo, Merlos, & L, 2020).

Al observar bajo un microscopio y llevando a cabo un examen histopatológico de las lesiones que puede causar el molusco contagioso, se pueden diferenciar lesiones lobulares de queratinocitos agrandados en los que la estructura y morfología de los queratinocitos, los cuales predominan en la epidermis, se ven alterados. Si se tiñe a la muestra con reactivos que la lleven a adquirir un color rosado, se logra observar otra característica patológica, como son los cuerpos amorfos eosinofílicos, los cuales presentan una apariencia amorfa y coloración eosinofílica; estos son claves en el análisis de procesos inflamatorios (12).

Herpes

En las infecciones por herpes virus, en los casos en que los pacientes presentan un grave cuadro de inmunocompetencia, aparecen lesiones a nivel cutáneo en zonas como la cavidad oral, labios, región posterior de los genitales y área perianal. En cada una de las regiones se llega a desarrollar vesículas de pequeñas proporciones, con características peculiares, como una base eritematosa, en agrupación y que producen un gran dolor (Castro, Mora, Gavilanes, & Monar, 2020).

Padecimientos patológicos a nivel cutáneo como la erupción variceliforme de Kaposi (EVK) son causados por el herpes simple de tipo 1 en gran parte de los casos, y del tipo 2 en proporciones más bajas. La aparición de la EVK se desarrolla principalmente ante el progreso de infecciones que afectan principalmente la piel, como es el caso del herpes. Su presentación se da con vesículas umbilicadas, costras serohemáticas y pústulas, en zonas del cuerpo como cabeza, cuello, tronco y en otras en las que procesos pasados de dermatosis hayan dejado daños (14).

En la erupción variceliforme de Kaposi, las características histopatológicas que presentan las manifestaciones cutáneas por esta infección son células multinucleadas que, como dice su nombre, presentan más de un núcleo, principalmente queratinocitos que han sido infectados por el virus del herpes simple, generando una división celular anormal. También se observan hendiduras suprabasales, caracterizadas por desarrollar espacios en la epidermis sobre la membrana basal, seguido por la invaginación en la epidermis, que desarrolla hendiduras y queratinización anormal en la epidermis (14).

El eritema multiforme es otra de las enfermedades desencadenadas por el herpes; este es considerado como la infección viral que favorece su aparición y desarrollo a nivel cutaneomucoso. Como grupo vulnerable se ha establecido que afecta a los adultos jóvenes de entre los 20 y 40 años,

perjudicando a las mucosas con o sin síntomas a nivel sistémico. Produce lesiones en forma de diana en partes amplias del pie, al igual que erosiones en la mucosa labial y gingival que secreta materia blanquecina. En las zonas externas de los órganos reproductores también se presentan erosiones con secreciones de materia blanquecina y lesiones en forma de diana (15).

De acuerdo con las pruebas histopatológicas realizadas a biopsias tomadas de las lesiones diana, la dermatitis de interfase es una clara muestra de inflamación entre la dermis y epidermis, con presencia de infiltración conformada por linfocitos. La degeneración vacuolar se debe al llenado de líquido entre las células de la capa basal de la epidermis, siendo un claro análisis de daño celular y procesos inflamatorios. Tanto la dermatitis de interfase como la degeneración vacuolar de la capa basal son procesos inflamatorios que van a ser notables en la anatomía patológica por eritema multiforme, el cual es desarrollado por el daño de agentes externos como es el herpes (15).

Covid-19

La presentación de la dermatosis en paciente por Covid-19 puede afectar de forma igualitaria tanto a hombres como a mujeres que adquieren la infección vírica, que posteriormente puede desencadenarse en diversos segmentos de la piel, ya sea de tipo purpúrica, vesicular, exantema, perniosis, entre otros. Además de las sintomatologías más conocidas en dicha infección producida por las fallas al sistema respiratorio, la infección por Covid-19 conlleva mecanismos fisiopatogénicos como la presentación del componente C4d, encargado de la activación de la vía clásica del complemento, que puede llevar a la degradación del factor C4b, dando como resultado una respuesta humoral inflamatoria de la piel (16).

Uno de los síntomas más comunes es el prurito leve, catalogado como una manifestación específica para pacientes con Covid-19 que han presentado sintomatologías cutáneas. Si se emplea una biopsia para llevar a cabo un análisis histopatológico, se observaría engrosamiento de la capa córnea de la epidermis y cambios en la membrana basal, acompañado de queratinocitos hiper Cromáticos con núcleo más oscuro de lo normal y aumento del material genético (González, Cortés, & Peñaranda, 2021).

Las manifestaciones cutáneas en pacientes que han adquirido la infección por Covid-19 es variada. Sus apariciones más alarmantes iniciaron en el año 2020, en las que se destacaron erupciones como placas fijas eritematoedematosas. Al ser llevadas a un análisis de biopsia de piel, se obtuvieron resultados compatibles con exantema viral, con características importantes como elevada presencia

de linfocitos y acumulación de líquido en los tejidos entre las células de la epidermis, provocando un engrosamiento y separación de las capas de la piel (18).

En las investigaciones llevadas a cabo en pacientes con restricción de contacto y en zona de aislamiento, al igual que en cadáveres, permitieron llegar a la hipótesis de que las patologías en piel por Covid-19 se deben a la diseminación hematogena del virus. A pesar de que las manifestaciones en piel son muy diversas, entre las más frecuentes están el brote eritematoso, urticaria, erupción variceliforme y lesiones vasculares. La sintomatología relacionada con las manifestaciones cutáneas va desde la alta sensibilidad, prurito y ardor, y con signos como descamación, maceración, fisuras y pápulas, con sitios comúnmente afectados como manos, mejillas y puente nasal (19).

Materiales y métodos

La metodología que se llevó a cabo en el presente estudio es de tipo descriptivo, analítico de interpretación, al indagar y escudriñar documentos de estudio que presentaron datos e información de impacto académico y relevancia científica. Solo fueron seleccionados documentos de tipo investigativo y revisión metodológica, principalmente artículos científicos y tesis.

A través de un análisis de tipo descriptivo y sistemático, se seleccionó y analizó documentos de aporte científico que hayan sido publicados como un máximo de 5 años atrás en adelante, hasta la fecha actual en la que fue realizado el presente estudio, con el fin de obtener y manejar información más actualizada y con relevancia académica.

Los datos son presentados de forma descriptiva y organizada de acuerdo con los objetivos trazados en el presente estudio, al comparar una variada información sobre las manifestaciones cutáneas y las infecciones virales que la desencadenan, analizadas desde el punto de vista histopatológico.

Resultados y discusión

La piel, al igual que las mucosas, es una sección del cuerpo humano que, además de ser reconocida como un órgano, es altamente propensa a sufrir daños a causa de infecciones virales que se manifiestan en ella. El surgimiento de lesiones ya sea que se presenten en la piel o mucosas, es producto de la infestación de agentes infecciosos que se replican en las células epiteliales, generando un daño de forma directa.

Tanto las manifestaciones clínicas como el número de virus que pueden generar alteraciones a nivel cutáneo son amplios. De acuerdo con su patogenicidad y métodos de replicación y ataque al organismo que invade, la eclosión de exantemas que son notorios en piel y mucosas a partir del ingreso de un virus al organismo se detalla como una clara muestra de que este ha logrado invadir y multiplicarse al punto que las células externas del cuerpo atraviesan procesos que desencadenan su desestabilidad y muerte.

Las manifestaciones en piel por el virus del papiloma humano (VPH), que son comúnmente conocidas como papilomas, son parte de la patogenia que produce la infección viral. En la histopatología, las verrugas por VPH presentan estructuras características que permiten su fácil reconocimiento y diagnóstico. Ya sea que estas lesiones sean catalogadas como benignas, sus presentaciones muestran cambios en la epidermis que resultan en hiperplasia, acantosis y presencia de cuerpos de koilocitos.

Un virus de la familia Poxvirus, que produce una infección viral a nivel cutáneo como es el molusco contagioso, se caracteriza por producir pápulas y nódulos con notable elevación, presentes tanto en cara, tronco y extremidades. Desde el punto de vista histopatológico, su presentación es muy distintiva, debido a las lesiones en partes como el lóbulo del epitelio con abertura hacia la superficie de la piel, marcando células de inclusión características en dicha infección; seguido de cambios en epidermis como acantosis e hiperqueratosis.

En el herpes se van a presentar manifestaciones a nivel cutáneo dependientes del serotipo del virus que ha ingresado y replicado en el organismo. Alteraciones cutáneas como vesículas y varicela en labios, genitales y otras secciones del cuerpo son las más conocidas; estas se conforman de ampollas intraepidérmicas que llevan a las células epiteliales a una necrosis. El empleo de métodos histopatológicos da el hallazgo de alteraciones celulares muy demarcadas como la marginación periférica o núcleos con aspecto de vidrio esmerilado.

Al ser el Covid-19 una enfermedad vírica de gran contagio que llega a producir varias manifestaciones en quien la adquiere, entre ellas las cutáneas, las cuales van a iniciar desde erupciones hasta lesiones muy específicas. Las dermatitis como pápulas, vesículas o urticaria son erupciones que mayormente se identifican, y su aparición es de suma importancia en la identificación y diagnóstico temprano. Las características histopatológicas que pueden mostrar las lesiones cutáneas van desde infiltrados inflamatorios, cambios a nivel de la epidermis y alteraciones

en la estructura dérmica; también pueden ser hallados cuerpos de inclusión y necrosis en queratinocitos.

El empleo de la histopatología dentro de las infecciones virales cutáneas permite a la parte diagnóstica conocer a fondo las morfologías y características patológicas que pueden llegar a presentar las diversas infecciones que afectan a la piel, siendo esta una herramienta indispensable en la obtención del diagnóstico y tratamiento más adecuado.

Las infecciones virales cutáneas presentan características histopatológicas muy distintivas en cada una. Entre ellas están el herpes simple, papiloma, molusco contagioso y covid-19, los cuales fueron mencionados en este estudio y se determinó que cada uno presenta procesos inflamatorios que muestran cambios particulares en cada una de las lesiones que producen, pero de igual forma tienen expresiones que se asemejan, y esto se debe a que tienen una meta en común, determinada como la invasión de las células epiteliales de la piel, al buscar adherirse y penetrar en ellas, con el objetivo de emplearlas como una maquinaria celular para replicarse.

Un claro ejemplo de la variabilidad de las manifestaciones cutáneas que se destacan entre los virus, podemos emplear una diferencia entre molusco contagioso y el papiloma humano. El molusco contagioso es distinguido por producir pápulas con característica perlada, mientras que bajo el microscopio hay manifestaciones de inclusión en los queratinocitos, a diferencia del papiloma, que da lugar a verrugas con alteraciones en el epitelio con hiperplasia y acantosis. Estas variabilidades marcan la importancia de manejar un enfoque amplio a nivel histopatológico que detalle cada uno de los procesos y mecanismos que desencadenan las infecciones.

El precisar las características histopatológicas de cada una de las manifestaciones cutáneas por infecciones virales, además de ser fundamental para el diagnóstico clínico, también permite llevar más allá la optimización del manejo clínico y conocer más a fondo las evoluciones que llevan a cabo los virus en sus fases de desarrollo. El reconocimiento de cada una de las lesiones a nivel cutáneo permite reconocer la gravedad de una enfermedad y conocer los signos que demuestra la respuesta inmune en correlación con la situación que atraviesa el organismo a nivel de una infección sistémica.

Conclusiones

En conclusión, las infecciones virales cutáneas se caracterizan por producir diversas manifestaciones clínicas y cambios histopatológicos específicos que permiten su identificación y diagnóstico. Estos procesos reflejan la capacidad de los virus para invadir y alterar las células epiteliales, utilizando sus estructuras como medio de replicación. La comprensión de estas características no solo es clave para el diagnóstico y manejo adecuado, sino también para el entendimiento de las dinámicas evolutivas de las infecciones y su impacto en la respuesta inmunitaria del organismo.

Las infecciones virales cutáneas comparten un mecanismo común de invasión y replicación en las células epiteliales, pero presentan una diversidad de manifestaciones clínicas y características histopatológicas que reflejan la especificidad de cada agente viral. El análisis histopatológico de las lesiones cutáneas es una herramienta crucial para diferenciar infecciones virales similares, al identificar patrones característicos como cuerpos de inclusión, necrosis o alteraciones en la epidermis, facilitando diagnósticos más precisos.

Las manifestaciones cutáneas provocadas por virus como el papiloma humano, el herpes, el molusco contagioso y el Covid-19 destacan la importancia de un enfoque integral en la medicina diagnóstica, que combine la evaluación clínica con estudios microscópicos, la variabilidad de las lesiones cutáneas entre infecciones virales resalta la necesidad de un entendimiento profundo de los mecanismos patogénicos, lo cual contribuye al desarrollo de estrategias terapéuticas más específicas y eficaces, el reconocimiento temprano de las manifestaciones cutáneas asociadas a infecciones virales puede ser fundamental para identificar enfermedades sistémicas subyacentes y optimizar tanto el tratamiento como el manejo clínico del paciente.

El virus del papiloma humano es un agente viral ampliamente reconocido a nivel mundial por su capacidad de afectar las células epiteliales de la piel y las mucosas. Pertenece a un grupo extenso de virus que comprende más de 100 tipos identificados, algunos de los cuales pueden permanecer en el organismo de forma latente durante años, sin presentar cambios clínicos ni histológicos visibles.

El Virus del Papiloma Humano inicia su ciclo reproductivo al ingresar por pequeñas rupturas en el epitelio de la mucosa, donde establece su replicación en las células de la capa basal y las dirige hacia el estrato espinoso del epitelio, durante este proceso, el virus genera múltiples copias y, finalmente, provoca la muerte celular, liberando nuevas partículas virales en la superficie epitelial,

las lesiones asociadas a la enfermedad pueden manifestarse en distintas áreas del cuerpo, incluida la cavidad oral, estas lesiones presentan una amplia variabilidad morfológica, que abarca desde nódulos indoloros de bordes irregulares hasta las formaciones xerofíticas con diversidad de colores y texturas, entre las más comunes están las verrugas bucales, caracterizadas por proyecciones papilomatosas firmes, que pueden localizarse en labios, lengua y paladar, el diagnóstico histopatológico permite identificar alteraciones estructurales específicas en el epitelio escamoso, como acantosis, papilomatosis, hipergranulos y la formación de halos perinucleares, estas características incluyen el engrosamiento de capas epiteliales, el oscurecimiento de la piel afectada, el aumento de células en la capa granular y la presencia de áreas vacuoladas que se encuentran alrededor de los núcleos celulares, aquí estas alteraciones van a reflejar el impacto característico del virus del papiloma humano en tejidos epiteliales que son afectados para culminar la investigación propone, con exactitud un avance científico propio para el estudio de nuevas generaciones para el avance de las infecciones virales histopatológicas cutáneas.

Referencias

1. López M, Cruz A, Nava A. Correlación Colposcópica e Histopatológica en Citologías con Reporte de Células Escamosas Atípicas de Significado Indeterminado (ASCUS) Durante el Periodo 2019 -2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2023 diciembre; 7(6): p. 1444-1466.
2. Albornoz J, Ibáñez C, Chávez P, Downey C, Santolaya E. La importancia del diagnóstico preciso de lesiones de piel y tejidos blandos en un paciente pediátrico inmunocomprometido, a propósito de un caso. *Revista Chilena Infecto*. 2024 agosto; 41(5): p. 646-649.
3. González L, González S, López F. Relevancia y prevalencia de los parámetros histopatológicos y subtipos moleculares del cáncer de mama en mujeres del área costera de Ecuador atendidas en una institución de Salud Pública. *Revista Médica de Chile*. 2023 noviembre; 151(1): p. 170-176.
4. Falcón D, Carrero Y. Situación actual de la infección por Virus del Papiloma Humano (VPH) asociado a lesiones cervicales en mujeres del Ecuador. *Revisión Sistemática. Kasma*. 2021 marzo; 49(1).

5. Benites C, Ramos M, Rodríguez J, García J, Cansino J, Lamas S. Remoción de lesión por virus de papiloma humano mediante láser. Conference Proceedings, Jornadas de Investigación en Odontología. 2021 mayo; 1(1): p. 66-70.
6. Landa C, Arias M, Gómez F, Vargas F, Nava G. Papiloma escamoso oral, actualización literaria a propósito de un caso. Rev ADM. 2024 enero; 81(1): p. 61-66.
7. Farías J, Villanueva K, Gutiérrez R, López M, Carhuamaca D. Papiloma Escamoso en paciente pediátrico: Reporte de Caso. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2023 junio; 7(3): p. 2457-2468.
8. Armenta R, Bravo M, Guzmán A. Papiloma nasal invertido: aspectos epidemiológicos en una muestra de pacientes mexicanos. Anales de Otorrinolaringología Mexicana. 2024 agosto; 69(3): p. 139-145.
9. Morales C, Romero M. Molusco contagioso del párpado: manifestación cutánea de inmunosupresión. Infectio. 2021 diciembre; 26(2): p. 189-192.
10. Vaz C, Francione A, Felipe A, Oliveira C, Correia G. Molusco contagioso -uma revisão abrangente sobre etiología, epidemiología, manifestaciones clínicas, investigación diagnóstica y tratamiento. Brazilian Journal of Health Review. 2024 agosto; 7(4): p. 1-12.
11. Martínez G, Morales M, Carrillo O, Merlos J, L G. Métodos diagnósticos y estrategias terapéuticas efectivas en infección por molusco contagioso. Primera ed. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2020.
12. Sin M, Lara A, Ribera M. Molusco contagioso atípico en paciente con psoriasis en tratamiento biológico. Actas Dermo-Sifiliográficas. 2024.
13. Castro K, Mora T, Gavilanes F, Monar K. Manifestaciones cutáneas de las enfermedades de transmisión sexual (ITS). Reciamuc. 2020 noviembre; 4(4): p. 126-136.
14. Abad P, Bastard D, Riganti J, Torre A, Mazzuocolo L. Erupción variceliforme de Kaposi y enfermedad de Darier. Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires. 2020 diciembre; 40(4): p. 219-222.
15. Cantero M, Emma Y, Gianguialano E, García S, Aloise I. Eritema multiforme mayor asociado a infección por el virus del herpes simple. Dermatología Argentina. 2022 junio; 28(2): p. 89-91.
16. Lemini A, al e. Manifestaciones cutáneas e histopatología en pacientes graves por COVID-19. Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica. 2021 septiembre; 19(3): p. 228-233.

17. González F, Cortés C, Peñaranda E. Manifestaciones cutáneas en pacientes con COVID-19: características clínicas y mecanismos fisiopatológicos postulados. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2021 abril; 112(4): p. 314-323.
18. Benavides E, Valencia A. Manifestaciones cutáneas asociadas a la infección por COVID-19. Una Revisión de la Literatura. *Salutem Scientia Spiritus*. 2022 septiembre; 8(1): p. 30-40.
19. Calvache N, Jaimes J, Candelo P, Prada C, Pineda Y, Peña E, et al. Perspectiva de la dermatología y COVID-19. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*. 2020 marzo; 28(1): p. 17-26.

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).