



DOI: 10.26820/reciamuc/7.(4).oct.2023.105-112

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1241>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 105-112







Cirugía micrográfica de Mohs en carcinomas cutáneos

Mohs micrographic surgery in cutaneous carcinomas

Cirurgia micrográfica de Mohs em carcinomas cutâneos

Deysi Milena Bastidas Torres¹; Michael Dahyann Robalino Aldaz²; Gema Liseth Barcia Cevallos³; Cindy Gabriela Moreira Gómez⁴

RECIBIDO: 11/02/2023 **ACEPTADO:** 22/05/2023 **PUBLICADO:** 28/10/2023

1. Médica Dermatóloga; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; deysimilenabastidas@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-9883-6724>
2. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; micha_robalino@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0003-7483-8463>
3. Médica Cirujana; Investigadora Independiente; Portoviejo, Ecuador; gemylyss1996@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0002-7030-1872>
4. Médica Cirujana; Investigadora Independiente; Portoviejo, Ecuador; gabrielamoreira.m21@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0006-5650-789X>

CORRESPONDENCIA

Deysi Milena Bastidas Torres
deysimilenabastidas@gmail.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

La cirugía micrográfica de Mohs (CMM) es una técnica quirúrgica que consiste en la extirpación de los cánceres cutáneos, como el carcinoma basocelular (CBC) y espinocelular (CEC), con la ventaja del examen histológico del 100% de los márgenes quirúrgicos, logrando así la tasa de curación más alta con la máxima preservación de tejido sano circundante. La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empleando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado. La microcirugía de Mohs debe ser realizada por un especialista altamente capacitado, y con especialidad en cirugía plástica reconstructiva, oncología quirúrgica, dermatológica, ya que es una técnica quirúrgica que requiere la segmentación de tipo patológica de tejidos que incluyen la neoplasia, con precisión y pericia.

Palabras clave: Carcinoma, Mohs, Extirpación, Resección, Melanoma.

ABSTRACT

Mohs micrographic surgery (MSC) is a surgical technique that consists of the removal of skin cancers, such as basal cell carcinoma (BCC) and squamous cell carcinoma (SCC), with the advantage of histological examination of 100% of the surgical margins, achieving thus the highest healing rate with maximum preservation of surrounding healthy tissue. This research is framed within a documentary bibliographic methodology. Since it is a systematized process of collection, selection, evaluation and analysis of information, which has been obtained through electronic means in different repositories and search engines such as Google Academic, Science Direct, Pubmed, among others, using the different Boolean operators for them. And that will serve as a documentary source for the topic raised above. Mohs microsurgery must be performed by a highly trained specialist, with a specialty in reconstructive plastic surgery, surgical oncology, and dermatology, since it is a surgical technique that requires the pathological segmentation of tissues that include the neoplasia, with precision and skill.

Keywords: Carcinoma, Mohs, Excision, Resection, Melanoma.

RESUMO

A cirurgia micrográfica de Mohs (CMM) é uma técnica cirúrgica que consiste na remoção de cânceres da pele, tais como o carcinoma basocelular (CBC) e o carcinoma espinocelular (CEC), com a vantagem de exame histológico de 100% das margens cirúrgicas, conseguindo assim a maior taxa de cicatrização com a máxima preservação do tecido saudável circundante. Esta investigação enquadra-se numa metodologia bibliográfica documental. Uma vez que se trata de um processo sistematizado de recolha, seleção, avaliação e análise de informação, que foi obtida através de meios electrónicos em diferentes repositórios e motores de busca como o Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre outros, utilizando os diferentes operadores booleanos para os mesmos. E que servirá como fonte documental para o tema levantado acima. A microcirurgia de Mohs deve ser realizada por um especialista altamente capacitado, com especialidade em cirurgia plástica reconstructiva, oncologia cirúrgica e dermatologia, pois é uma técnica cirúrgica que exige a segmentação patológica dos tecidos que incluem a neoplasia, com precisão e habilidade.

Palavras-chave: Carcinoma, Mohs, Excisão, Ressecção, Melanoma.

Introducción

La cirugía micrográfica de Mohs (CMM) es una técnica quirúrgica que consiste en la extirpación de los cánceres cutáneos, como el carcinoma basocelular (CBC) y espinocelular (CEC), con la ventaja del examen histológico del 100% de los márgenes quirúrgicos, logrando así la tasa de curación más alta con la máxima preservación de tejido sano circundante (Olivares et al., 2023).

El carcinoma basocelular es el tumor maligno más frecuente, 80% de los tumores cutáneos no melanoma con una incidencia anual de 2 millones de casos. La CMM constituye el tratamiento de elección del carcinoma basocelular de alto riesgo (Paterna & Giménez, 2021).

El tratamiento del cáncer cutáneo incluye: electrodesecación-curetaje, crioterapia, escisión quirúrgica, cirugía micrográfica de Mohs, radioterapia, terapia fotodinámica, inmunoterapia y quimioterapia. Independiente de modalidad terapéutica seleccionada, el objetivo común es proporcionar un tratamiento con las mayores posibilidades de curación, buenos resultados funcionales y cosméticos, mínima morbilidad y alta calidad costo-efectiva (Faizal, 2008).



Figura 1. Paciente con carcinoma basocelular patrón mixto infiltrante y nodular.

Localización en área de alto riesgo

Fuente: (Faizal, 2008).

Algunos autores proponen la técnica de cirugía micrográfica de Mohs para el tratamiento de melanoma in situ facial, aunque no hay unanimidad al respecto de esta indicación. Con la técnica de Mohs, inicialmente, se elimina la totalidad del tumor visible mediante curetaje superficial; a partir de ahí se comienza con la primera fase con un margen de 2 mm que se extiende en superficie y en profundidad, en forma de plato hondo para ser seccionado en fragmentos y mapeado (Arciniegas et al., 2021).

Se definen tres zonas de riesgo en el cuerpo: la zona H de alto riesgo, la zona M de mediano riesgo y la zona L de bajo riesgo. La zona H incluye el área de la “máscara de la cara” (parte central de la cara, párpados [incluyendo canto interno/externo], cejas, nariz, labios [porciones cutánea/mucosa/bermellón], maxilar inferior, oreja y periauricular, genitales, zonas perineal, zona perianal, manos, pies, pezones y areola). La zona M incluye mejillas, frente, cuero cabelludo, cuello y zona pretibial. La zona L comprende tronco y extremidades (excluyendo la zona pretibial, manos y pies). Existen tres medidas de corte, 6 mm, 10 mm y 20 mm. Los tumores de alto riesgo son aquellos que se localizan en la zona H 6 mm, en la zona M 10 mm y en la zona L 20 mm. Recientemente, una actualización de las guías de la National Comprehensive Cancer Network (NCCN) considera que un carcinoma localizado en la zona H ya es de alto riesgo, sin importar el tamaño (Magliano et al., 2018).

Metodología

La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empleando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado.

Resultados

Cáncer de piel

El cáncer de piel al igual que otros tumores malignos, se produce por un crecimiento incontrolado de células anómalas de la piel. Entre los factores que contribuyen a su desarrollo, la exposición excesiva a la luz ultravioleta es el más importante, aunque también intervienen factores genéticos u otros como la inmunosupresión. El cáncer cutáneo no melanoma está aumentando en los últimos años, se localiza con mayor frecuencia en la cara y su tratamiento de elección es quirúrgico. Es importante obtener bordes libres y preservar la mayor cantidad de tejido sano para evitar trastornos funcionales y estéticos innecesarios.

Tumores malignos cutáneos

Los tumores cutáneos malignos poco frecuentes se definen como aquéllos con incidencia entre 1 y 10 por un millón de habitantes por año. Son un grupo de tumores, a menudo con biología agresiva y clínicamente muy heterogéneos. El conocimiento sobre ellos es limitado debido a su frecuencia y difícil diagnóstico; es así que representan un gran desafío para el clínico y su tratamiento (Mengotti, 2023).

Tipos de tumores cutáneos malignos

- El carcinoma sebáceo es un adenocarcinoma con diferenciación sebácea, un tumor maligno poco frecuente de las glándulas sebáceas que se encuentran en gran número en la región ocular. Aparece principalmente en la región periorbitaria (carcinoma sebáceo ocular), pero puede hacerlo en cualquier parte de la cabeza o el cuello (carcinoma sebáceo extraocular). Es potencialmente agresivo con tendencia a la recurrencia local y metástasis a distancia.
- El dermatofibrosarcoma protuberans es un sarcoma dérmico que surge del fibroblasto/miofibroblasto. Es un tumor maligno primario poco frecuente, de lento

crecimiento, pero localmente agresivo, de malignidad intermedia. Invade de forma local al subcutáneo profundo, la fascia, el músculo, el periostio o el hueso subyacentes. Rara vez causa metástasis, pero tiene alta tasa de recurrencia.

- El leiomioma es una neoplasia benigna del músculo liso, infrecuente. Se clasifica en dos subtipos histológicos: dérmico, que se origina en los músculos lisos erectores del pelo o en los músculos lisos genitales de la dermis; y subcutáneo, que se origina en el músculo liso vascular en la hipodermis. El leiomioma dérmico puede recidivar pero tiene un pronóstico más favorable que el subcutáneo.
- El fibroxantoma atípico es un tumor fibrohistiocítico de células fusiformes, poco común con tasa de recurrencia local baja y bajo potencial metastásico. Su clasificación es un tema de debate, en la última clasificación de tumores de tejidos blandos y huesos de la OMS, se contempla como un tumor dérmico benigno de linaje dudoso y se separa de tumores sarcomatosos (Mengotti, 2023).

Diagnostico

Se recomienda un examen completo de la piel, así como una anamnesis en busca de los diferentes factores de riesgo. El estudio dermatoscópico permite aumentar la sensibilidad en la detección de estas lesiones, ya que posibilita diferenciar características no visibles a simple vista, como la falta de una red pigmentada o la presencia de vascularización arborizantes, nidos ovoideos azulados o ulceración). La biopsia será obligatoria en aquellas lesiones ambiguas, en las de gran tamaño y en las localizadas en zonas de alto riesgo. La biopsia es el patrón oro para el diagnóstico y permite conocer la variedad histológica, la extensión y los factores de riesgo de recurrencia, características fundamentales para tomar una decisión terapéutica apropiada. En muchos casos funciona como tratamiento definitivo, sobre

todo cuando el diagnóstico está claro y no se observan datos de riesgo de recurrencia. Esta biopsia debe incluir tejido celular subcutáneo, por lo que no se recomiendan las biopsias por afeitado o curetaje. En el caso de sospecha de enfermedad extensa, ya sea perineural, ósea o afectación de planos profundos, se requerirán estudios de imagen de las áreas de interés, según sea local, regional o metastásica (Pérez et al., 2021).

Método de Mohs

Este método es ideal para evaluar todos los márgenes quirúrgicos de corte, con el cual los dermatólogos se han familiarizado más que los patólogos generales, en razón a que no se han introducido estas técnicas en los programas de residencia. Con esta técnica, tanto los márgenes laterales como los profundos de cada segmento quirúrgico son evaluados en una sección de corte patológico. El tejido a evaluar con este método debe haber sido cortado por el cirujano, inclinando el bisturí aproximadamente en el plano cutáneo, de tal forma que la epidermis permanezca sobre el mismo nivel del tejido subcutáneo para ser cortado horizontalmente con el micrótopo. Los cortes que son examinados antes de cortarlos y teñirlos para el examen histológico, son seccionados en subunidades con el fin de crear segmentos o secciones de apropiado tamaño para ser montadas en las bases de congelación del criostato y las láminas histológicas. De esta forma, se constituyen segmentos horizontales en donde los márgenes laterales y profundos se encuentran en el mismo plano. Estas consideraciones son críticas en la producción de un espécimen microscópico con márgenes completos de corte. El grado de esas dificultades e impedimentos depende del conocimiento y experiencia de los técnicos involucrados en el equipo de patología. Muy a pesar de estas limitaciones, el método de sección de Mohs alcanza tasas de curación entre el 95% y 99%, superando ampliamente las tasas de curación ofrecidas por otras técnicas (Faizal Geagea, 2015).

La base fundamental de la CMM es el examen histopatológico del tejido, para ello se emplean diferentes tinciones: azul de toluidina (AT) y/o hematoxilina y eosina (HyE). La elección de la tinción ha sido un punto de controversia. Muchos cirujanos de Mohs fueron entrenados con la tinción AT, donde se puede observar con claridad la presencia de mastocitos y mucopolisacáridos. Luego, un mayor número de cirujanos comenzaron a utilizar exclusivamente la HyE. No se sabe con exactitud qué motivó el cambio de tinción. Algunos autores afirman que el AT es inferior que la HyE con respecto a la visualización del tumor, mientras que otros estudios destacan que el uso de AT revela signos que ayudan a detectar la presencia tumoral que con la HyE hubieran sido imperceptibles. Actualmente la tinción con HyE es la más utilizada tanto para CMM como para dermatología general. Sin embargo, en algunos estudios se observó que utilizar ambas tinciones podría tener ventajas sobre el uso de una técnica sola (Lutz et al., 2022).

Técnica de la cirugía de Mohs

A. Procedimientos relacionados con el acto quirúrgico propiamente dicho.

1. En primer lugar, se anestesia la zona con un anestésico local combinado con epinefrina si es posible, para favorecer la vasoconstricción y limitar el sangrado. Es aconsejable la anestesia tumescente.
2. Se extirpa la lesión clínicamente visible con un bisturí o una cureta para su procesamiento posterior en parafina.
3. El primer pase consiste en extirpar un rodete alrededor del defecto creado al eliminar la zona visible del tumor. Este rodete es de unos 2-3 mm e incluye todos los bordes y el fondo sin soluciones de continuidad. La escisión se realiza con un corte a 45° para favorecer el aplanamiento de la pieza quirúrgica. Para permitir una orientación precisa, se realiza el mar-

caje en las áreas correspondientes del borde del defecto y el borde de la pieza quirúrgica (en general como las agujas de un reloj).

4. Si persiste la afectación tumoral en el estudio microscópico, se realizan pases sucesivos solo de las zonas identificadas mediante el marcaje previo para ser estudiadas de nuevo. El procedimiento continúa hasta conseguir que los márgenes estén libres de infiltración tumoral (Hormigos Martín, 2020).

B. Procedimientos relacionados con el procesamiento de la muestra:

1. Tras completar el primer pase, el tejido ya orientado con formato horario y manteniendo una orientación sincrónica con el paciente, se marca en las zonas horarias con un código de colores que nos permite la localización precisa de los posibles restos tumorales.
2. La muestra, en fresco, se congela y se realizan secciones horizontales con un micrótomo.
3. Las secciones se tiñen con hematoxilina y eosina y posteriormente el patólogo realiza el estudio microscópico (Hormigos Martín, 2020).

Principales indicaciones

1. Características del tumor

- Márgenes clínicos mal definidos.
- Tamaño mayor de 6 mm en zona H o 10 mm en zona M (riesgo intermedio).
- Subtipo histológico agresivo: CBC infiltrativo, morfeiforme, micronodular, basoescamoso. CE pobremente diferenciado, CE de alto riesgo.
- Invasión perineural o linfovascular.
- Tumores persistentes o recidivados (Hormigos Martín, 2020).

2. Localizaciones anatómicas

- Localización en zonas de alto riesgo de recidiva (zona H de la cara).
- Tumores próximos a planos de fusión embrionarios.
- Tumores que asientan en heridas crónicas, zonas de radioterapia o cicatrices.
- Localizaciones es que es muy importante conservar la función y ahorrar tejido como las manos, los pies o los genitales.
- Características del paciente.
- Pacientes inmunodeprimidos.
- Síndromes de predisposición genética al cáncer cutáneo como el síndrome de Gorlin o el Xeroderma Pigmentoso (Hormigos Martín, 2020).

Contraindicaciones de la cirugía de Mohs

1. Tumores irreseccables, especialmente con diseminación regional o a distancia, que hacen que la cirugía no sea un tratamiento curativo.
2. Tumores de gran tamaño o con presencia de invasión ósea puede ser un motivo de exclusión quirúrgica (estos últimos por ser difícil orientar la pieza).
3. Los tumores localizados en áreas de bajo riesgo que permiten un tratamiento con cirugía convencional que es más coste-efectiva.
4. Los tumores que presentan un crecimiento no contiguo: pueden crear problemas con los márgenes (resultados falsos negativos), esto es también puede ocurrir en tumores ya extirpados y recidivados y en zonas de cicatrices previas.
5. Tumores que no pueden identificarse bien histológicamente, especialmente en secciones congeladas (posible slow-Mohs).

6. Pacientes con comorbilidades que contraindiquen una intervención quirúrgica de larga duración.
7. Pacientes con trastornos de la coagulación, trastornos cardiovasculares o alergia a anestésicos locales, deben ser evaluados individualmente (Hormigos Martín, 2020).

Limitaciones de la cirugía de Mohs

Algunos de los desafíos y limitaciones asociados con CMM para pacientes de alto riesgo con cáncer de piel no melanoma han sido identificados en estudios a nivel mundial; entre los más estudiados están:

1. La posibilidad de no lograr una limpieza completa de la margen, especialmente cuando hay invasión de estructuras subyacentes profundas como el hueso.
2. La interpretación de los portaobjetos de CMM puede resultar difícil en pacientes con leucemia linfocítica crónica, por lo que la revisión de un patólogo debe ser considerada en caso de incertidumbre.
3. El aumento de las discrepancias en las interpretaciones histopatológicas representa un reto tanto para los procesos de acreditación de los programas de formación, como de las instituciones donde se desea realizar el procedimiento.
4. La brecha de conocimiento persistente en el ámbito médico con respecto al tratamiento óptimo para cada tipo de cáncer de piel, lo que limita la escogencia adecuada de la técnica quirúrgica. Finalmente.
5. Los escasos estudios de costo-efectividad de la técnica ha debilitado su implementación dentro de los sistemas de aseguramiento, limitando el acceso a personas de bajos recursos socioeconómicos.

Puntos en consenso:

1. Los opioides no deben recetarse de forma rutinaria a todos los pacientes que se someten a CMM.

2. Al proporcionar una receta de opioides, los proveedores deberían considerar limitar el número de comprimidos a 15 píldoras, sin recargas.
3. Factores que no justifican el uso rutinario de opioides:

Cuatro o más etapas de Mohs requeridas para lograr márgenes limpias.

- a. Defectos profundos que no se extienden al hueso.
- b. Defectos a los que se les permite curar por segunda intención o reconstrucción con reparaciones lineales, colgajos # 10 cm², injertos # 20 cm².
- c. Pacientes con alta tolerancia al dolor descrita por ellos mismos y aquellos sin dolor severo con previo CMM.
- d. El paciente vive lejos de la clínica o la farmacia.
- e. Edad o sexo del paciente.

Conclusión

La microcirugía de Mohs debe ser realizada por un especialista altamente capacitado, y con especialidad en cirugía plástica reconstructiva, oncología quirúrgica, dermatológica, ya que es una técnica quirúrgica que requiere la segmentación de tipo patológica de tejidos que incluyen la neoplasia, con precisión y pericia, ya que el corte debe realizarse con un bisturí que debe estar inclinado 45 grados, el procedimiento se repite las veces que sean necesarias hasta que los segmentos fraccionados no muestren signos de neoplasia, este procedimiento se realiza como ya se ha comentado previamente en cáncer de piel no melanoma (CPNM), ya sea cáncer de células basales (CCB) o cáncer de células escamosas (CCE), la efectividad de la cirugía en la bibliografía estudiada es alta a 5 años por su capacidad de extirpación total del tumor, como todo procedimiento tiene sus limitaciones y desventajas, asociados a la patología que presente la neoplasia.

Bibliografía

- Arciniegas, E. M., Magliano, J., & Bazzano, C. (2021). Carcinomas cutáneos genitales tratados con cirugía micrográfica de Mohs. *Ginecología y Obstetricia de México*, 89(1), 71–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.24245/gom.v89i1.4186>
- Faizal Geagea, M. (2015). Cirugía micrográfica de Mohs. Tratamiento de los tumores malignos cutáneos de alta agresividad y complejidad. *MEDICINA (Bogotá)*, 7(3), 242–265.
- Faizal, M. (2008). Cirugía micrográfica de Mohs. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/2387/9789587194012.10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hormigos Martín, C. (2020). EVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA DE MOHS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ALCALÁ DE HENARES (2014-2018) [UNIVERSIDAD ALCALÁ DE HENARES]. https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/59087/TFGM_Hormigos_Martin_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lutz, E., Rivero, V., Turra, N., Otero, C., Fernández, C., González, A., Lezué, V., Guerra, A., Magliano, J., & Bazzano, C. (2022). Comparación de las tinciones con hematoxilina y eosina versus azul de toluidina en la evaluación de los carcinomas cutáneos durante la cirugía micrográfica de Mohs. *REVISTA MEDICA DEL URUGUAY*, 38(1). <https://doi.org/10.29193/RMU.38.1.8>
- Magliano, J., Navarrete, J., Martínez, M., & Bazzano, C. (2018). Cirugía micrográfica de Mohs en Uruguay: primeros 130 casos en carcinomas cutáneos. *REVISTA MEDICA DEL URUGUAY*, 34(1). <https://doi.org/10.29193/RMU.34.1.3>
- Mengotti, E. E. (2023). Tumores de piel poco frecuentes tratados con cirugía micrográfica de Mohs. *Dermatología Revista Mexicana*, 67(4), 484–492. <https://doi.org/https://doi.org/10.24245/drm/bmu.v67i4.8986>
- Olivares, S., Della Santa, R., González, A., Lezué, V., Martínez Asuaga, M., Bazzano, C., & Magliano, J. (2023). Cirugía micrográfica de Mohs en carcinomas cutáneos Siete años de experiencia en Uruguay. *REVISTA MEDICA DEL URUGUAY*, 39(2). <https://doi.org/10.29193/RMU.39.2.2>
- Paterna, S. I. O., & Giménez, M. E. P. (2021). Cirugía micrográfica de Mohs en cirugía mayor ambulatoria. *Circuito y Cuidados de Enfermería. Enfermería Dermatológica*, 15(43). <https://doi.org/10.5281/zenodo.5519775>
- Pérez, J. P., González, M. M., López, C. R., García, T. C., & Pose, V. V. (2021). Protocolo diagnóstico y terapéutico del cáncer cutáneo no melanoma. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(27), 1533–1537. <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.03.007>



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

Bastidas Torres, D. M., Robalino Aldaz, M. D., Barcia Cevallos, G. L., & Moreira Gómez, C. G. (2023). Cirugía micrográfica de Mohs en carcinomas cutáneos. *RECIAMUC*, 7(4), 105-112. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(4\).oct.2023.105-112](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(4).oct.2023.105-112)