

# Análisis de los métodos de detección de lesiones orales potencialmente malignas

## Revisión sistemática tipo paraguas

# Analysis of the detection methods for potentially malignant oral lesions

## An umbrella systematic review

ANTONIO DÍAZ-CABALLERO, LAURA ANAYA-GUZMÁN, CARMEN ROJANO-BUELVAS • CARTAGENA (COLOMBIA)

DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1730>

### Resumen

**Propósito:** determinar la efectividad de detección de lesiones orales potencialmente malignas de cuatro métodos por medio de revisión sistemática tipo paraguas.

**Fuente de los datos:** la búsqueda fue realizada con bases de datos Pubmed y EBSCOhost. Restricción de los años 2013-2018. Estrategia de búsqueda: (early detection of cáncer) AND (mouth neoplasms), (early detection of cáncer) AND (diagnostic techniques and procedures), (mouth neoplasms) AND (diagnostic techniques and procedures).

**Selección de los estudios:** fueron seleccionadas a través de lectura crítica y la lista de chequeo del formato PRISMA, aquellas revisiones sistemáticas cuyo objetivo sea evaluar la efectividad de al menos uno de los métodos de detección de lesiones orales potencialmente malignas, seis estudios cumplieron con los criterios de inclusión.

**Extracción de datos:** mediante la realización de lectura crítica de las revisiones sistemáticas seleccionadas previamente.

**Resultado de síntesis de los datos:** se determina la efectividad a través de la comparación de las medias de porcentajes de sensibilidad y especificidad. Las medias de sensibilidad y especificidad de Vizilite fueron de 81.31 y 25.4%, de Microlux DL de 82.63 y 69.52%, de azul de toluidina de 82.07 y 66.27% y de citología exfoliativa de 76.77 y 80.87%, respectivamente.

**Conclusiones:** los métodos de detección de lesiones orales premalignas evaluados en el presente estudio requieren mayor respaldo de evidencia científica para validar su efectividad. El método con mayor eficacia es el Microlux/DL, debido a sus altos niveles de sensibilidad y especificidad. (*Acta Med Colomb 2021; 46. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1730>*).

**Palabras clave (MeSH):** *detección precoz del cáncer, técnicas y procedimientos diagnósticos, neoplasias de la boca.*

### Abstract

**Objective:** to determine the effectiveness of four methods for detecting potentially malignant oral lesions through an umbrella systematic review.

**Source of data:** the search was performed in the PubMed and EBSCOhost databases. Years of search limited to 2013-2018. Search strategy: (early detection of cancer) AND (mouth neoplasms), (early detection of cancer) AND (diagnostic techniques and procedures), (mouth neoplasms) AND (diagnostic techniques and procedures).

**Study selection:** using critical reading and the PRISMA checklist, systematic reviews with the objective of evaluating the effectiveness of at least one of the detection methods for potentially malignant oral lesions were selected; six studies met the inclusion criteria.

**Data extraction:** through critical reading of the previously selected systematic reviews.

Dr. Antonio Díaz-Caballero: Odontólogo. Especialista en Periodoncia, magíster en Educación, doctor en Ciencias Biomédicas. Director del Grupo GITOU, Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena; Laura Anaya-Guzmán y Carmen Rojano-Buelvas: Investigadoras Semillero de Investigación GITOU, Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena, Cartagena (Colombia).

Correspondencia: Laura Anaya-Guzmán. Cartagena (Colombia).

E-mail: [lauraisabelanaya@gmail.com](mailto:lauraisabelanaya@gmail.com)

Recibido: 22/III/2020 Aceptado: 18/XI/2020

**Results of data synthesis:** effectiveness was determined by comparing the mean percentages of sensitivity and specificity. Vizilite's sensitivity and specificity means were 81.31 and 25.4%, Microlux DL's were 82.63 and 69.52%, toluidine blue's were 82.07 and 66.27%, and exfoliative cytology's were 76.77 and 80.87%, respectively.

**Conclusions:** the detection methods for pre-malignant oral lesions evaluated in this study need greater scientific evidence to validate their effectiveness. The method with the greatest effectiveness is Microlux/DL, due to its high levels of sensitivity and specificity. (*Acta Med Colomb* 2021; 46.

**DOI:** <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1730>).

**Key words (MeSH):** *early cancer detection, diagnostic techniques and procedures, mouth neoplasms.*

---

## Introducción

El cáncer supone un problema de salud a nivel mundial y es una de las causas más importantes de mortalidad (1). El cáncer bucal representa el 2% de todos los cánceres, casi 30% de los tumores de cabeza y cuello y 90% son carcinomas de células escamosas o epidermoides; el 10% restante lo forman tumores de glándulas salivales, melanomas, sarcomas, carcinomas basales, linfomas, tumores odontógenos y lesiones metastásicas (2).

La incidencia de cáncer oral (CaO) muestra una gran variabilidad geográfica. El riesgo más alto en la población masculina se encuentra en Francia, India, Brasil y algunos países del sur de Asia (3). Es más común en pacientes de 50 años en adelante y en muchos países es más común en hombres que en mujeres, debido a hábitos de riesgo o exposición al sol como parte de algunas profesiones. Es una enfermedad multifactorial, en la que el tabaco y el alcohol juegan un papel muy importante, pero se puede prevenir evitando los factores de riesgo pertinentes, así como acudir a revisiones anuales al dentista (1).

A diferencia de otras localizaciones, las lesiones en cavidad oral se pueden analizar visualmente y se pueden usar diferentes tipos de métodos no invasivos e invasivos como la biopsia, marcadores moleculares, el azul de toluidina y la citología bucal. Estas son técnicas adjuntas al examen clínico que permiten lograr una mayor eficacia en el diagnóstico precoz (4).

A pesar de todo, la detección del cáncer oral sigue siendo un problema importante y desafiante para los médicos y odontólogos, debido a que muchas lesiones son asintomáticas en una etapa temprana y también a su falta de entrenamiento (4).

Entre los métodos de detección se encuentra el azul de toluidina, el cual es un colorante acidofílico y metacromático que pertenece al grupo de las tiacidas. Su característica principal es que tiñe selectivamente componentes ácidos de los tejidos, tales como sulfatos y radicales fosfatos incorporados en el ADN y ARN de las células. Por ello se utiliza para hacer tinciones nucleares "*in vivo*" basado en que las células displásicas y anaplásicas contienen cuantitativamente mayor cantidad de ácidos nucleicos y por tanto retienen la tinción. La sensibilidad de la prueba

es alta y como inconvenientes se han señalado los falsos positivos que puede generar (5).

Por otro lado, se encuentra la citología exfoliativa, la cual es un proceso simple y no invasivo, que se utiliza para el estudio de células que se exfolian de los tejidos, las cuales se analizan por medio de coloraciones convencionales. Este examen, conocido como frotis citológico convencional, fue originalmente ideado para la detección precoz de células cervicales cancerosas. La citología exfoliativa se define como el estudio morfológico basado en los caracteres microscópicos de células y componentes extracelulares desprendidos de los órganos espontánea o artificialmente, a través de procedimientos, que en general, son de fácil procesamiento (6).

En relación con los métodos basados en luz se encuentran los dispositivos ViziLite TBlue y el Microlux DL, los cuales usan una luz azul-blanca (longitud de onda espectral de 430 y 580 nm) para evaluar los tejidos. Para el producto ViziLite TBlue, la luz azul blanca se genera mediante la reacción entre el ácido acetilsalicílico y el peróxido de hidrógeno (quimioluminiscencia), mientras que la luz azul-blanca para el producto Microlux DL se produce mediante un diodo emisor de luz alimentado por batería (4).

El objetivo de este estudio es determinar la efectividad de detección de lesiones orales potencialmente malignas de cuatro métodos por medio de revisión sistemática tipo paraguas.

## Obtención de datos

Se llevó a cabo una revisión tipo paraguas siguiendo los lineamientos propuestos por *Joanna Briggs Institute* para el desarrollo de revisiones tipo umbrella, para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando las palabras clave: *early detection of cancer, mouth neoplasms, diagnostic techniques and procedures.*

Se hizo una búsqueda electrónica por parte de dos investigadores, los cuales fueron previamente calibrados con un especialista en estomatología como estándar de oro, en las siguientes bases de datos: pubmed y EBSCOhost. Se justifica el uso de únicamente dos bases de datos, debido a la falta de acceso a otras por limitaciones económicas de los investigadores y la institución de afiliación.

Los criterios de inclusión para la selección de los artículos fueron: revisiones sistemáticas, cuyo objetivo haya sido evaluar la efectividad de al menos uno de los métodos de detección de lesiones potencialmente malignas, en específico de la citología exfoliativa, azul de toluidina, dispositivos ViziLite o el Microlux DL.

Se utilizaron los siguientes criterios para refinar la búsqueda: artículos de revisiones sistemáticas, relacionadas con los métodos de detección de lesiones orales potencialmente malignas, fecha de publicación entre los años 2013 y 2018 que estuvieran publicados en idioma inglés y español, textos completos y el conector booleano *and*.

Los criterios de exclusión fueron: estudios que evaluaran la efectividad de métodos de detección de lesiones potencialmente malignas diferentes a la citología exfoliativa, azul de toluidina, dispositivos ViziLite o el Microlux DL. De igual forma se excluyeron estudios que no fueran revisiones sistemáticas.

La búsqueda arrojó 90 819 referencias en total, a través de lectura de título y *abstract* por parte de los dos investigadores calibrados por el *gold standard*, se escogieron 23 artículos de texto completo para ser evaluados para la elegibilidad, se excluyeron 17 por no tener suficiente relación con el tema mediante la lectura de texto completo. Finalmente, se incluyeron seis artículos en los cuales se detalla la utilización de los métodos de detección de lesiones orales premalignas a evaluar a través de la lectura crítica del texto completo y el uso de la lista de verificación del formato PRISMA (Figura 1). Cabe mencionar que en los casos en los cuales se presentaron dudas para escoger los artículos a utilizar, se usó el *gold standard* para tomar una decisión final.

De los estudios seleccionados se extrajo la siguiente información: autores, título, revista, año, tipo de estudio, técnica y resultado (Tabla 1), así como también se tomaron los valores de especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) (Tabla 2).

Estos procesos fueron realizados por uno de los investigadores a través de lectura crítica del texto completo.

## Resultados

Para hallar los resultados se extrajeron los datos del número de artículos reportados en cada revisión, posteriormente se subdividieron de acuerdo con el método de detección de lesiones orales potencialmente malignas que analizaba, de igual forma se extrajeron los datos de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN reportados por cada artículo (Tabla 2), haciendo el análisis de estos valores con un valor de corte de 70% para todos los datos.

De acuerdo con lo encontrado en esta *revisión de revisiones* y al análisis de la media de los reportes de sensibilidad y especificidad, se halló que éstos indican que el mayor promedio de sensibilidad es del método de Microlux/DL, el cual se encuentra en 82.63%, mientras que el de menor sensibilidad según los reportes es el método de citología exfoliativa con un porcentaje de 76.77%. En cuanto a los reportes de especificidad se hallaron valores más bajos en general que los encontrados en sensibilidad, exceptuando el reportado en el método de citología exfoliativa, el cual cuenta con un promedio de especificidad de 80.07%, valor que se puede considerar como alto, contrario al encontrado en el método ViziLite de 25.4%, por lo que se puede decir que en este último método puede haber una mayor posibilidad de presentar un resultado falso positivo, lo cual no es muy conveniente en el diagnóstico de patologías como el cáncer oral (Figura 2).

Por otro lado, los valores de VPP y VPN reportados para Microlux/DL, fueron de 32.1 y 95.12% respectivamente, los cuales se pueden considerar muy distantes entre sí y teniendo en cuenta que el VPP es la probabilidad de tener una enfermedad cuando la prueba da un resultado positivo y el VPN es la probabilidad de no tener la enfermedad cuando la prueba da un resultado negativo, se puede decir que respecto

Tabla 1. Características de los estudios incluidos.

Autor	Título	Revista	Año
Marco Mascitti, Giovanna Orsini, Vincenzo Tosco, Riccardo Monterubbianesi, Andrea Balercia, Angelo Putignano, Maurizio Proccacci, Andrea Santarelli	An Overview on Current Non-invasive Diagnostic Devices in Oral Oncology <sup>7</sup>	Frontiers in physiology	2018
Dongjuan Liu, Xin Zhao, Xin Zeng, Hongxia Dan, Qianming Chen	Non-Invasive Techniques for Detection and Diagnosis of Oral Potentially Malignant Disorders <sup>8</sup>	Tohoku journal	2016
Carreras C, Cosme Gay E	Techniques for early diagnosis of oral squamous cell carcinoma: Systematic review <sup>9</sup>	Medicina oral Patología oral y Cirugía bucal	2015
Ravleen Nagi, Yashoda Bhoomi Reddy-Kancharaj, Nagaraju Rakesh, Sujatha Janardhan-Reddy, Shashikant Sahu	Efficacy of light based detection systems for early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: Systematic review <sup>10</sup>	Medicina oral Patología oral y Cirugía bucal	2016
Abdulhameed H. Alsarraf, Omar Kujan, Camile S. Farah	The utility of oral brush cytology in the early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: A systematic review <sup>11</sup>	Journal of Oral Pathology and Medicine	2017
A Rashid, S Warnakulasuriya	The use of light-based (optical) detection systems as adjuncts in the detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: a systematic review <sup>12</sup>	Journal of Oral Pathology and Medicine	2015

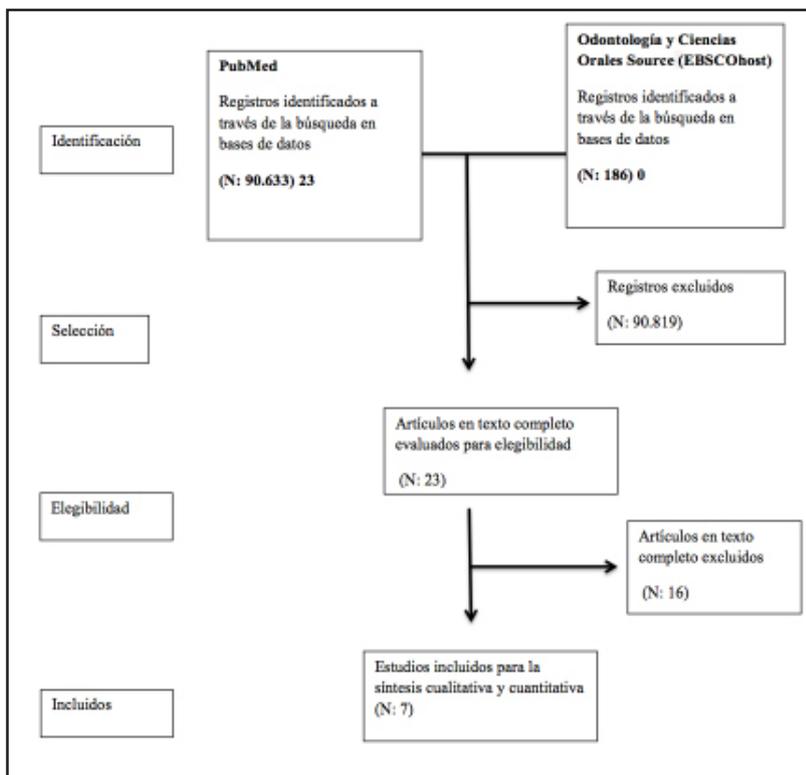


Figura 1. Flujo de selección de estudios. Datos arrojados de las bases de datos PubMed y EbscoHost, identificados, seleccionados, elegidos e incluidos.

Tabla 2. Resultados.

Autor	Título	MDLOPM	Número de artículos	Sensibilidad %	Especificidad %	VPP %	VPN %
Marco Mascitti	An Overview on Current Non-invasive Diagnostic Devices in Oral Oncology <sup>7</sup>	-ViziLite	15 (4 no reportaron valores de sensibilidad, especificidad, VPP o VPN, 1 no reportó valores de VPN, 1 no reportó valores de VPN o VPP)	53 de los artículos reporta más del 70	26.6 de los artículos reportan más de 70	26.6 de los artículos reportan más de 70	46.6 de los artículos reportan más de 70
		Microlux/DL	2	77.8 y 100	32.4 y 70.7	17.9 y 36.8	93.5 y 100
Dongjuan Liu	Non-Invasive Techniques for Detection and Diagnosis of Oral Potentially Malignant Disorders <sup>8</sup>	-Toluidine blue staining	10	38 - 100	9 - 100	No reporta	No reporta
		-ViziLite	8	71 - 100	0 - 84.6	No reporta	No reporta
		Microlux/DL	2	77.8 y 94.3	70.7 y 99.6	No reporta	No reporta
Carreras C	Techniques for early diagnosis of oral squamous cell carcinoma: Systematic review <sup>9</sup>	-Toluidine blue staining	2	92.5 y 97.8	63.2 y 92.9	No reporta	No reporta
		-ViziLite	4	100	0 - 14	18-80	No reporta
		-Citología exfoliativa	2	55 y 83.1	32.4 y 70.7	100	49 y 80
Ravleen Nagi, et al.	Efficacy of light based detection systems for early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: Systematic review <sup>10</sup>	-ViziLite	5	7.1- 100	0 - 27.8	No reporta	No reporta
		Microlux/DL	1	77.8	70.7	No reporta	No reporta

MDLOPM: métodos de detección de lesiones orales potencialmente malignas. VPP: valor predictivo positivo. VPN: valor predictivo negativo.

Continúa...

Continuación... **Tabla 2. Resultados.**

Autor	Título	MDLOPM	Número de artículos	Sensibilidad %	Especificidad %	VPP %	VPN %
Abdulhameed H, et al.	The utility of oral brush cytology in the early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: A systematic review <sup>11</sup>	-Citología exfoliativa	25	69 - 100	23.5-100	No reporta	No reporta
Rashid A, et al	The use of light-based detection systems as adjuncts in the detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: a systematic review <sup>12</sup>	-ViziLite	9 (Cuatro no reportaron valores de sensibilidad y cinco no reportaron valores de especificidad, seis no reportan valores de VPP o VPN)	77.1 – 100	0 – 27.8	18-80	El 11.1 de los artículos reportan más del 70
		Microlux/DL	1	77.8	70.7	36.8	93.5
MDLOPM: métodos de detección de lesiones orales potencialmente malignas. VPP: valor predictivo positivo. VPN: valor predictivo negativo.							

a estos valores, que el uso de Microlux/DL puede suponer un riesgo en mayor medida de obtener resultados falsos positivos que falsos negativos. Por su parte, los valores encontrados para Vizilite fueron un VPP de 50.36% y un VPN de 65.98% y para citología exfoliativa fueron un VPP de 64.5% y un VPN de 100% (Figura 2). Cabe aclarar que de los artículos revisados ninguno reportó valores de VPP o de VPN para azul de toluidina (Tablas 3 y 4).

En cuanto a determinar el método de mayor eficacia para el diagnóstico de lesiones orales potencialmente malignas,

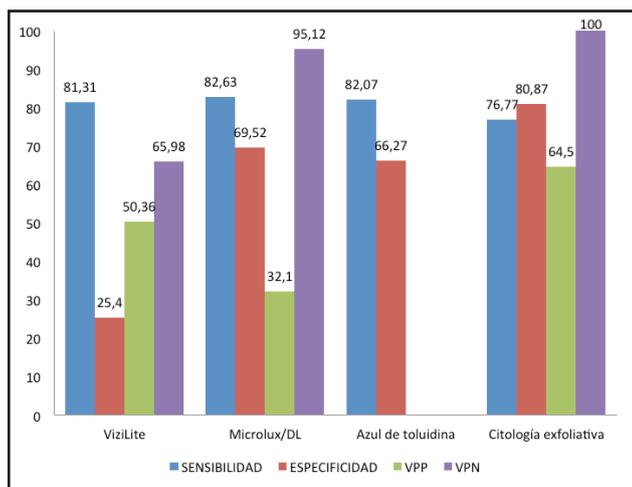
se debe tener en cuenta la sensibilidad y la especificidad de cada uno (no se tomaron los valores de VPP Y VPN para una comparación final dado que no se encontraron estos valores para uno de los métodos estudiados), aclarando que prima el valor de sensibilidad por ser ésta la capacidad que tendría el método de detectar la enfermedad, mientras que la especificidad es la capacidad de determinar que un sujeto se encuentra sano. Partiendo de lo anterior y de los resultados hallados (Tabla 3) se puede decir que el método que mantiene los valores de sensibilidad y especificidad más equilibrados

**Tabla 3. Resumen de medias de sensibilidad y especificidad.**

Título	MDLOPM			
	ViziLite %	Microlux/DL %	Azul de toluidina %	Citología exfoliativa %
An Overview on Current Non-invasive Diagnostic Devices in Oral Oncology <sup>7</sup>	Media de sensibilidad	78.99	88.9	-----
	Media de especificidad	49.1	51.55	-----
Non-Invasive Techniques for Detection and Diagnosis of Oral Potentially Malignant Disorders <sup>8</sup>	Media de sensibilidad	85.5	86.05	69
	Media de especificidad	42.3	85.15	54.5
Techniques for early diagnosis of oral squamous cell carcinoma: Systematic review <sup>9</sup>	Media de sensibilidad	100	-----	95.15
	Media de especificidad	7	-----	78.05
Efficacy of light based detection systems for early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: Systematic review <sup>10</sup>	Media de sensibilidad	53.55	77.8	-----
	Media de especificidad	13.9	70.7	-----
The utility of oral brush cytology in the early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: A systematic review <sup>11</sup>	Media de sensibilidad	-----	-----	84.5
	Media de especificidad	-----	-----	61.75
The use of light-based (optical) detection systems as adjuncts in the detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: a systematic review <sup>12</sup>	Media de sensibilidad	88.55	77.8	-----
	Media de especificidad	13.9	70.7	-----
<b>TOTAL</b>	Media de sensibilidad	81.31	82.63	82.07
	Media de especificidad	25.4	69.52	66.27

**Tabla 4.** Resumen de medias de valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN).

Título	MDLOPM				
	ViziLite %	Microlux/DL %	Azul de toluidina %	Citología exfoliativa %	
An Overview on Current Non-invasive Diagnostic Devices in Oral Oncology <sup>7</sup>	Media de VPP	50.5	27.4	-----	-----
	Media de VPN	82.5	96.75	-----	-----
Non-Invasive Techniques for Detection and Diagnosis of Oral Potentially Malignant Disorders <sup>8</sup>	Media de VPP	No reporta	No reporta	No reporta	-----
	Media de VPN	No reporta	No reporta	No reporta	-----
Techniques for early diagnosis of oral squamous cell carcinoma: Systematic review <sup>9</sup>	Media de VPP	49	-----	No reporta	64.5
	Media de VPN	No reporta	-----	No reporta	100
Efficacy of light based detection systems for early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: Systematic review <sup>10</sup>	Media de VPP	No reporta	No reporta	-----	-----
	Media de VPN	No reporta	No reporta	-----	-----
The utility of oral brush cytology in the early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: A systematic review <sup>11</sup>	Media de VPP	-----	-----	-----	No reporta
	Media de VPN	-----	-----	-----	No reporta
The use of light-based (optical) detection systems as adjuncts in the detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: a systematic review <sup>12</sup>	Media de VPP	51.6	36.8	-----	-----
	Media de VPN	49.46	93.5	-----	-----
Total	Media de VPP	50.36	32.1	No reportan	64.5
	Media de VPN	65.98	95.12	No reportan	100



**Figura 2.** Gráficos de barra, resultados de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Representación gráfica de los resultados de la media en porcentajes de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

es el de Microlux DL con un porcentaje de sensibilidad de 82.63% y un porcentaje de especificidad de 69.52%, que si bien no cuenta con el mayor porcentaje de especificidad sí presenta el mayor de sensibilidad, lo cual indica una mayor probabilidad de un resultado positivo certero a pesar de que presenta un porcentaje de especificidad menor, se puede decir que no son valores excesivamente distantes y que la posibilidad de un resultado falso positivo no es alarmante,

lo que no ocurre en el caso de ViziLite el cual cuenta con un porcentaje de sensibilidad de 81.31% y de especificidad de 25.24%, dando una alta probabilidad de obtener como resultado un falso positivo (Figura 2).

### Discusión

En el presente trabajo se encuentra que los métodos de detección de lesiones orales potencialmente malignas, son muy prometedores y una muy buena opción como alternativa de la biopsia de tejido y el examen histopatológico; por su parte Yang E et al (13) en 2018 refieren que aunque la biopsia es el *estándar de oro* para el diagnóstico de cáncer y displasia ésta se encuentra limitada por la morbilidad, los requisitos de tiempo y recursos, y el riesgo de sesgo de muestreo e indica que los complementos de diagnóstico existentes que proporcionan retroalimentación inmediata están limitados por una precisión de diagnóstico deficiente y que las tecnologías de microscopía *in vivo* son los métodos más prometedores.

Respecto a ViziLite, Shashidara R en 2019 (14), indica que por ser una técnica relativamente reciente no cuenta con un soporte adecuado de evidencia de su efectividad en diagnóstico de precáncer y cáncer oral, lo cual concuerda con el presente trabajo, en el cual se encuentra que este método a pesar ser una buena alternativa para el examen oral convencional tiene algunas limitaciones y requiere ser más estudiado.

En relación con azul de toluidina, Awan K en 2015 (15), refiere que éste tuvo mejores valores predictivos positivos

y negativos (PPV = 50%, NPV = 71.2%) respecto a los instrumentos ópticos VELscope y ViziLite, los cuales fueron casi iguales (VELscope, valor predictivo positivo (PPV) = 37.8%, valor predictivo negativo (NPV) = 61.1%; ViziLite, PPV = 39.5, NPV = 66.7%). Por lo anterior, en este trabajo se obtuvo como conclusión que las tres pruebas complementarias pueden ser útiles para detectar trastornos de la mucosa oral vistos en clínicas especializadas en medicina oral, pero su precisión en la detección de trastornos orales potencialmente malignos y lesiones displásicas es cuestionable y que se necesitan más estudios bien diseñados para examinar el papel de estas pruebas en un entorno de atención primaria, lo cual coincide con el presente trabajo.

Ibrahim S et al en 2014 (16) reportaron respecto al método de Microlux DL que su sensibilidad, especificidad y VPP para la visualización de lesiones premalignas sospechosas considerando el COE como un *estándar de oro* (es decir, dispositivo de detección) fueron 94.3, 99.6 y 96.2% respectivamente, mientras que cuando se considera la biopsia como un *estándar de oro*, los valores de sensibilidad, especificidad y VPP fueron 100, 32.4 y 17.9% respectivamente, de estos valores se evidencia que son mayores (cuando se considera el COE como *estándar de oro*) a los reportados en este estudio, donde se encuentran valores en la media de sensibilidad, especificidad y VPP de 82.63, 69.52 y 32.1% respectivamente. En ambos estudios se considera al Microlux DL como un dispositivo prometedor para la detección de lesiones orales potencialmente malignas que no reemplazaría a la biopsia, considerada el *estándar de oro*.

Para concluir, los métodos de detección de lesiones orales premalignas evaluados en el presente estudio requieren mayor respaldo de evidencia científica para validar su efectividad. Según lo encontrado en esta revisión el método con mayor eficacia es el Microlux/DL debido a sus altos niveles de sensibilidad y especificidad.

## Referencias

- Mateo-Sidró M, Somacarrera M. Cáncer oral: genética, prevención, diagnóstico y tratamiento. revisión de la literatura. Av. Odontostomatol [internet]. 2015 [citado el 20 de octubre de 2019]; 31(4):247-59. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852015000400002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852015000400002)
- Miguel P, Niño A, Batista K, Miguel P. Factores de riesgo de cáncer bucal. Rev Cubana Estomatol [internet]. 2016 [citado el 20 de octubre de 2019]; 53(3):128-45. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072016000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000300006)
- Ordóñez D, Aragón N, García L, Collazos P, Bravo LE. *Cáncer oral en Santiago de Cali, Colombia: análisis poblacional de la tendencia de incidencia y mortalidad*. Salud Publ Mex [internet]. 2014 [citado el 20 de octubre de 2019]; 56(5):465-72. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342014000500014&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342014000500014&script=sci_arttext&lng=en)
- Ulaganathan G, Niazi K, Srinivasan S, Balaji R, Manikandan D, Shahul Hameed K, Banumathi A. A Clinicopathological Study of Various Oral Cancer Diagnostic Techniques. *J Pharm Bioallied Sci* [internet]. 2017 [citado el 20 de octubre de 2019]; 9(1):S4-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5731041/>
- Albornoz C, Barrios O, Rojas P, Bastian L, Santana J. Eficacia del azul de toluidina y lugol en el diagnóstico precoz del cáncer bucal. Rev. AMC [internet]. 2010 [citado el 20 de octubre de 2019]; 14(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552010000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000400014)
- Almirón MS, Montenegro M, Gili M, Segovia S. Importancia de la citología exfoliativa en el diagnóstico de lesiones bucales. Rev. Fac. Odontol [internet]. 2015 [citado el 20 de octubre de 2019]; 8(1): 26-31. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/download/1628/1394>
- Mascitti M, Orsini G, Tosco V, Monterubbiansi R, Balercia A, Putignano A, et al. An Overview on Current Non-invasive Diagnostic Devices in Oral Oncology. *Front Physiol* [internet]. 2018 [citado el 15 de noviembre de 2019]; 9: 1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6209963/>
- Liu D, Zhao X, Zeng X, Dan H, Chen Q. Non-Invasive Techniques for Detection and Diagnosis of Oral Potentially Malignant Disorders. *Tohoku J. Exp. Med* [internet]. 2016 [citado el 15 de noviembre de 2019]; 238 (2): 165-177. Disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/238/2/238\\_165/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/238/2/238_165/_pdf/-char/en)
- Carreras C, Cosme gay E. Techniques for early diagnosis of oral squamous cell carcinoma: Systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [internet]. 2015 [citado el 15 de noviembre de 2019]; 20 (3):e305-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25662554>
- Nagi R, Reddy-Kantharaj Y, Rakesh N, Janardhan-Reddy S, Sahu S. Efficacy of light based detection systems for early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: Systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [internet]. 2016 [citado el 15 de noviembre de 2019]; 21 (4):e447-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26946209>
- Alsarraf A, Kujan O, Farah C. The utility of oral brush cytology in the early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: A systematic review. *J Oral Pathol Med* [internet]. 2018 [citado el 15 de noviembre de 2019]; 47:104-116. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29130527>
- Rashid A, Warnakulasuriya S. The use of light-based (optical) detection systems as adjuncts in the detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: a systematic review. *J Oral Pathol Med* [internet]. 2015 [citado el 15 de noviembre de 2019]; 44: 307-328. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25183259>
- Yang E, Tan M, Schwarz R, Richards-Kortum R, Gillenwater A, Vigneswaran N. Noninvasive diagnostic adjuncts for the evaluation of potentially premalignant oral epithelial lesions: current limitations and future directions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [internet]. 2018 [citado el 25 de enero de 2020]; 125(6): 670-681. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6083875/>
- Shashidara R, H Sreeshyla, Sudheendra U. Chemiluminescence: A diagnostic adjunct in oral precancer and cancer: A review. *J can res ther* [internet]. 2014 [citado el 25 de enero de 2020]; 10 (4): 487-91. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25313726>
- Awan A, Morgan P, Warnakulasuriya S. Assessing the accuracy of autofluorescence, chemiluminescence and toluidine blue as diagnostic tools for oral potentially malignant disorders—a clinicopathological evaluation. *Clin Oral Invest* [internet]. 2015 [citado el 25 de enero 2020]; 19:2267-2272. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25804887>
- Ibrahim S, Al-Attas S, Darwish Z, Amer H, Hassan M. Effectiveness of the Microlux/DLTM Chemiluminescence Device in Screening of Potentially Malignant and Malignant Oral Lesions. *Asian Pac J Cancer Prev* [internet]. 2014 [citado el 28 de febrero de 2020]; 15:(15): 6081-6086.

