

# Carcinoma basocelular: actualización en diagnóstico

*Diagnosis on basal cell carcinoma: an update*

**Ana San Juan-Romero<sup>1</sup>, Judit Pérez-Rendon<sup>2</sup>**

## RESUMEN

*El carcinoma basocelular (CBC) es un tumor epitelial que se origina a partir de células pluripotenciales del epitelio. Constituye el 80% de todos los cánceres cutáneos. Afecta particularmente la cara (94%). Las lesiones del CBC son muy polimorfas, en general bien limitadas y de crecimiento lento. Se realiza una revisión bibliográfica, utilizando diferentes bases de datos, para conocer las actualizaciones en el diagnóstico del CBC. Las nuevas herramientas incluyen la ecografía de alta frecuencia (ECA), la microscopía confocal de reflectancia (MCR) y la tomografía de coherencia óptica (TCO).*

**PALABRAS CLAVE:** carcinoma basocelular, carcinomas no melanocíticos, cáncer cutáneo, dermatoscopia, microscopía confocal.

*Dermatol Peru 2021; 31 (3): 199-204*

## ABSTRACT

*Basal cell carcinoma (BCC) is an epithelial tumor that arises from stem cells. It represents 80% of all skin cancers. It affects the face particularly (94%). The lesions of BCC are polymorphic, well limited and slow growing. A bibliographic review is carried out, using different databases, to know the updates in diagnosis of BCC. New tools that aid in diagnosis are high-frequency ultrasonography, confocal reflectance microscopy (CRM) and optical coherence tomography (OCT).*

**Key words:** basal cell carcinoma, non-melanocytic carcinomas, skin cancer, dermoscopy, confocal microscopy.

## INTRODUCCIÓN

El carcinoma basocelular (CBC) es un tumor epitelial de baja malignidad que se origina a partir de células pluripotenciales del epitelio. Se caracteriza por un crecimiento lento y aunque rara vez produce metástasis, tiene capacidad de invasión local. Constituye el 80-90% de todos los cánceres cutáneos no melanomatosos. El riesgo de desarrollar CBC a lo largo de la vida es de aproximadamente 30%.<sup>1-4</sup>

Las lesiones del CBC son muy polimorfas, en general bien limitadas y de crecimiento lento (0.5cm/año). Se caracterizan por translucidez, ulceración, presencia de telangiectasias y borde perlado. Las variedades pigmentadas son muy frecuentes en pacientes de piel oscura no negra (asiáticos o latinoamericanos).<sup>5-7</sup>

## DIAGNÓSTICO DEL CBC

Es necesario recoger en la anamnesis algún factor predisponente que el paciente pueda aportar. El examen físico realizado puede apoyarse en la dermatoscopia y la certeza diagnóstica se obtiene con el estudio histopatológico a través de la biopsia.<sup>5</sup>

1. Residente de la especialidad de Medicina Interna, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

2. Dermatóloga del Hospital General de Secretaría de Salud del Estado de Querétaro, Qro.

Estudios retrospectivos demuestran que el diagnóstico clínico tiene un valor predictivo positivo (VPP) de 43-59%, que puede ser explicado por la población estudiada con baja prevalencia de CBC. Debido a que el VPP es parcialmente dependiente de la población estudiada, de existir una preselección por el médico general la prevalencia de CBC se incrementaría y por tanto el VPP también. El VPP aumentó hasta un 84% en un estudio de pacientes referidos a dermatología en el Centro médico de Nueva York. Los criterios clínicos asociados al mayor nivel de confianza en múltiples estudios retrospectivos son la edad (> 64 años), lesiones pigmentadas, telangiectasias y borde perlado. El VPP puede incrementar hasta 90% si se combinan ciertos criterios clínicos, como una lesión con telangiectasias y borde perlado en un mayor de 64 años. A pesar de ser un valor más elevado, confirma la importancia de la biopsia para el diagnóstico definitivo incluso cuando la sospecha clínica es alta.<sup>8,9</sup>

La dermatoscopia es un método útil, que nos aproxima más al diagnóstico correcto de CBC; posee una sensibilidad de 93% y una especificidad del 89%.<sup>10</sup> Los criterios dermatoscópicos incluyen los previamente descritos por Menzies et al.<sup>11</sup>:

- ▲ Ausencia de criterios sugestivos de lesión melanocítica (Ausencia de red de pigmento).
- ▲ Presencia de al menos 1 criterio positivo de CBC

Los criterios dermatoscópicos los podemos clasificar en:

- a) Patrón vascular: se pueden observar dos tipos de vasos: Telangiectasias arboriformes con un VPP de 94%<sup>12</sup> o vasos finos truncados.
- b) Nidos ovoides grandes de color azul-grisáceo: son estructuras redondeadas u ovoides de color homogéneo y bordes nítidos, algunos confluyen; representan la presencia de melanina y de melanocitos hiperplásicos.
- c) Glóbulos múltiples azul-gris: semejantes a las anteriores, pero de menor tamaño; constituirían formas iniciales de la pigmentación de un CBC.
- d) Áreas en hoja de arce: son estructuras bulbosas de color azul-gris o marrón y se suelen ubicar en la periferia.
- e) Áreas radiadas o en rueda de carro: son proyecciones radiales de color marrón, azul o gris que parten de un centro hiperpigmentado. Es el hallazgo menos frecuente, pero de alta especificidad (100%).
- f) Ulceración: área denudada que suele estar cubierta por una costra serohemática.

Estudios recientes concluyen que la dermatoscopia realizada por dermatólogos es una técnica más precisa que el examen clínico, sin embargo, no se debe olvidar que son complementarias.<sup>5,9</sup>

La ecografía cutánea de alta frecuencia (ECAAF), una técnica de diagnóstico relativamente nueva, ha demostrado ser un procedimiento no invasivo muy útil. El principio físico en el que se basa esta técnica es la emisión de pulsos ultrasónicos de alta frecuencia (> 10MHz) que posteriormente son registrados por una unidad de procesamiento. Una consideración importante es que cuanto mayor sea la frecuencia de onda, mayor será la resolución de la imagen (definida como la capacidad del sistema para discriminar entre los ecos de 2 estructuras adyacentes); sin embargo, ocurre lo contrario con la penetración tisular, que se correlaciona inversamente con la frecuencia.<sup>13</sup>

El CBC se presenta como una estructura hipocóica fusiforme con hiperecogenicidad variable en la epidermis superior. La variación del patrón de eco está determinada por la distribución de haces de colágeno y estructuras ricas en queratina en la masa tumoral. El ultrasonido no permite realizar un diagnóstico definitivo del tipo o subtipo de tumor (CBC, carcinoma epidermoide (CE) o melanoma maligno (MM)). Sin embargo, al contrario del MM y CE, se suelen observar manchas hipersonográficas dispersas.<sup>9,14</sup>

En el estudio de Uhara et al.<sup>15</sup> se observaron múltiples manchas hipersonográficas en tres cuartas partes de las lesiones de CBC, no así en las lesiones de MM. Las estructuras histológicas que podrían ser responsables de éstas incluyen calcificación, quistes, grupos de células paraqueratóicas o apoptóticas y necrosis. Todavía no es posible concluir si otros tumores no melanocíticos son diferenciables ecográficamente de CBC utilizando este método. Walsh y cols<sup>16</sup> informaron que los depósitos de calcio se observaron histopatológicamente en el 21% de los CBC, pero rara vez se observan en CE. La calcificación no es exclusiva de CBC, se observa también en varias enfermedades, incluidos los tumores con diferenciación folicular. Bettencourt y cols<sup>17</sup> reportan que se observó calcificación en el 29% de los tricoepiteliomas. Por lo tanto, se requieren más estudios para aclarar si la presencia de múltiples puntos hipersonográficos son útiles para distinguir CBC de otros tumores, especialmente aquellos con diferenciación folicular.<sup>16</sup>

La mayoría de los casos de CBC pueden diagnosticarse correctamente mediante la clínica y la dermatoscopia. Sin embargo, todavía nos encontramos con lesiones de CBC que son difíciles de diagnosticar incluso mediante dermatoscopia. Se han encontrado series en donde algunos

casos de CBC que mostraban los patrones ecográficos de esta neoplasia no presentaban hallazgos dermatoscópicos característicos del CBC. Por lo tanto, las imágenes ecográficas podrían ser útiles como un método no invasivo adicional para el diagnóstico de CBC.<sup>15</sup>

La primera pregunta que debemos abordar es si estamos diagnosticando con precisión los subtipos histológicos de CBC en nuestra práctica diaria y con qué grado de certeza, porque esta información es fundamental para un tratamiento óptimo. Las consecuencias de la clasificación errónea de un tumor agresivo como subtipo no agresivo son bien conocidas (mal manejo terapéutico, recidiva y aumento del gasto en salud). Se encontró que el 21% de los subtipos diagnosticados como agresivos después de la biopsia por escisión se habían clasificado como superficiales en función de la biopsia incisional inicial. Se ha sugerido que este alto grado de inexactitud en el estudio de biopsia preoperatoria se debe al hecho de que solo se analiza una porción muy pequeña del tejido tumoral.<sup>18</sup>

Se puede emplear una ecografía preoperatoria para revelar las características de la lesión y predecir el riesgo de recurrencia. Lesiones con los siguientes rasgos se considera que tienen un bajo riesgo de recurrencia: forma regular, límite claro, eco interno homogéneo, y confinamiento a la epidermis y la dermis. Las lesiones con los siguientes rasgos deben ser altamente sospechosas de riesgo alto: forma irregular, límite borroso e infiltración profunda en el tejido subcutáneo. En otras palabras, estos signos indican que el tumor es muy invasivo y tienen un mayor riesgo de recurrencia. Además, el ultrasonido, al ser un método no invasivo, permite el seguimiento adecuado en los pacientes que reciben tratamientos no invasivos.<sup>19</sup>

Las tasas de éxito también son más bajas en los tumores de componentes mixtos debido al riesgo de que solo se analice el componente superficial. Por lo tanto, aunque la concordancia entre las biopsias por incisión y escisión pueden considerarse relativamente buenas en tumores de un solo tipo histológico, la concordancia es considerablemente menor en los CBC de tipo mixto (83% vs 37%).<sup>20</sup> De hecho, se estima que alrededor del 40% de los CBC que encontramos en la práctica habitual tienen histología mixta. Por tanto, la biopsia incisional es una técnica con limitaciones a la hora de diferenciar formas agresivas y no agresivas de CBC.<sup>21</sup>

Es precisamente en estos casos donde la ECAF juega un papel crítico para diferenciar con mayor precisión entre los subtipos de tumores. Aunque todavía no se ha establecido como un método de diagnóstico estándar en la práctica clínica, la investigación ha demostrado que la ecografía

es potencialmente bastante útil en el CBC tanto para la medición del tumor (proporcionando información para planificar la resección quirúrgica más adecuada) así como técnica de diagnóstico.<sup>22</sup>

Se ha publicado poco sobre la utilidad de la ECAF para describir los patrones ecográficos que pueden diferenciar entre subtipos tumorales. Bobadilla et al.<sup>23</sup> realizaron un estudio prospectivo de 25 pacientes en donde compararon los datos de la ecografía preoperatoria sobre el tamaño del tumor y el diagnóstico presuntivo con los hallazgos de la histología después de la biopsia por escisión. ECAF detectó los tumores en todos los casos y el tamaño del tumor medido por ultrasonido se correlacionó con las mediciones histológicas en el 90%. En dicho estudio 92% de los CBC eran nodulares y en todos los casos la ecografía demostró el patrón ovalado hipoeoico y heterogéneo de un tumor sólido de bordes irregulares localizado en la unión dermo-epidérmica. El subtipo histológico de los tumores restantes fue morfeiforme en un caso y quístico en el otro, pero estos subtipos no se distinguieron por diferencias en el patrón ecográfico.

Sin embargo, otros autores, que describen los mismos hallazgos ecográficos que Bobadilla et al. para el CBC nodular, también han informado patrones de ultrasonido diferenciados para otros subtipos histológicos. El patrón observado en el caso de CBC superficial fue similar al descrito para los tumores nodulares pero más aplanado y no ovalado. En el subtipo morfeiforme se observó un aumento de la ecogenicidad en la zona de alrededor del tumor hipoeoico principal, hallazgo que los autores atribuyeron al aumento de la fibrosis que caracteriza a este subtipo. En el caso de CBC infiltrativo, describieron bandas hipoeoicas que se irradian hacia afuera desde la masa hipoeoica principal para penetrar en la dermis subyacente.<sup>23</sup>

Concluimos que la ECAF puede ser un método de detección sensible para identificar patrones de crecimiento agresivo cuando los hallazgos clínicos no son claros y que puede ser útil para planificar la cirugía, así como para optimizar el tratamiento.

La microscopía confocal de reflectancia (MCR) es una técnica de imagen que utiliza como fuente de luz un láser. Al ser reflejado por las diferentes estructuras de la piel, que tienen distintos índices de refracción y tamaños, se obtiene una imagen bidimensional digital. Aunque la penetración aún debería mejorarse (las configuraciones actuales permiten profundidades 200 a 300 mm, equivalente al nivel de la dermis papilar), el MCR es una poderosa herramienta de diagnóstico debido a su alta reproducibilidad y alta resolución, que es comparable a la de la histología

convencional. Esta técnica permite la visualización del tejido en estado fisiológico, sin los cambios producidos durante el procesamiento para estudio histopatológico y es posible observar cambios a través del tiempo.<sup>24</sup>

Existen criterios de MCR para el diagnóstico de CBC.<sup>25-28</sup> La existencia de dos o más criterios tiene sensibilidad del 100%.<sup>29</sup> Las características se observan generalmente en la dermis superficial o la unión dermoepidérmica, entre las que se han reportado: nidos o islotes tumorales con empalizada periférica, constituida por los núcleos elongados de las células tumorales que se localizan de forma perpendicular en los lóbulos, separación oscura entre los nidos y el estroma, pleomorfismo de la epidermis, polarización de los núcleos de las células tumorales, todos situados en el mismo eje de orientación. Puede ocurrir aumento del número y diámetro de los capilares debido a la angiogénesis del tumor. Pueden observarse células dendríticas reflectantes fuera y dentro de los nidos tumorales. Dentro de los nidos se suelen corresponder con melanocitos y fuera de ellos con células de Langerhans.<sup>30,31</sup>

El daño actínico también está asociado con este tipo de tumor. Causa desorden de queratinocitos inmediatamente por encima de la capa basal. Además, es evidente la infiltración inflamatoria y la deformación de los vasos sanguíneos subyacentes. Los vasos sanguíneos aparecen dilatados y el tráfico de leucocitos, visualizado como eventos de movimiento rápido dentro de los capilares, es pesado en estas áreas.<sup>32</sup>

Hasta hace poco tiempo se creía que no era posible diferenciar por completo entre varios subtipos histológicos de CBC. Longo et Al. reportan que existen diferencias en los criterios dermatoscópicos y de MCR entre los diferentes subtipos de esta neoplasia. Los autores sugieren que la combinación de dos o más modalidades diagnósticas puede mejorar significativamente la clasificación prequirúrgica del tumor.<sup>33</sup>

El CBC superficial se distingue mediante MCR por siluetas o cordones conectados con la epidermis. Esta herramienta podría ahorrar extirpaciones innecesarias como en este último subtipo donde el tratamiento no quirúrgico se considera de primera línea. El infiltrante es difícil de detectar con MCR, pueden verse siluetas oscuras rodeadas por colágeno compacto brillante.<sup>34</sup>

La MCR es un auxiliar importante para realizar el diagnóstico preoperatorio de tumores cutáneos, en la decisión de extirpar una lesión en particular y realizar mapeos de los bordes tumorales; también es útil en la vigilancia de los tratamientos tópicos.

Otra herramienta que se puede utilizar es la tomografía de coherencia óptica (TCO). Se fundamenta en la reflexión de las ondas de luz del espectro cercano a la luz infrarroja (1305 nm) de los tejidos biológicos. Existe un efecto ionizante y emplea métodos interferométricos para detectar la luz reflejada dentro del tejido y proporciona así imágenes de alta resolución de la piel (aproximadamente < 10 micras).<sup>35,36</sup>

Ofrece la visualización total de la lesión con lo que logra delinear los bordes del tumor antes de la escisión quirúrgica. Cuando las biopsias por escisión no son prácticas, estas imágenes pueden ayudar a garantizar el muestreo de la zona con mayor probabilidad de presentar cambios, con lo que se garantiza una muestra más adecuada. También se demostró la correlación entre las mediciones histológicas y TCO.<sup>37,38</sup>

La visualización de la piel sana en las imágenes de TCO varía en las diferentes regiones corporales, pero la epidermis y la unión dermo-epidérmica siempre pueden ser reconocidas. En la sección de imagen transversal el estrato córneo puede ser visualizado como una capa de estructuras hiporreflectantes; por debajo de esta señal de entrada, la epidermis es vista como un grupo de bandas de grosor variable, heterogéneo, de textura granular.<sup>38</sup>

La TCO permite el diagnóstico de CBC con una especificidad del 75% y una sensibilidad del 96%. Las principales características del CBC en imágenes de TCO incluyen:<sup>39</sup>

- ▲ Alteración de la unión dermoepidérmica
- ▲ Nidos de células basales ovoides oscuras (región anecoica oscura central, rodeada por una estructura ovoide hipointensa)
- ▲ Límite periférico hiporreflectante

Se desarrolló una técnica de reconstrucción 3D que permite la visualización de las redes vasculares en la piel normal, que se puede utilizar en la distinción de la piel patológica (lesiones del CBC).<sup>40-41</sup>

El estudio histopatológico continúa como el estándar de oro. Los CBC están compuestos por nidos de células basaloides, los cuales están rodeados por un estroma. Las células de la periferia del tumor suelen adoptar una orientación radial con sus ejes mayores paralelos (empalizadas). Las células tienen un núcleo hiper cromático, pequeño y citoplasma poco definido. Se pueden observar un alto número de células apoptóticas y numerosas figuras mitóticas. En ocasiones esta acompañado de un infiltrado inflamatorio variable. Respecto a la inmunohistoquímica al igual que el CE, presenta reactividad para la citoqueratina, pero no

para el antígeno de membrana epitelial (EMA) a diferencia del CE. Existen más de diez variantes histopatológicas de CBC; se puede observar una combinación histológica en el mismo tumor. El nodular corresponde al 70% de los casos. La variante micronodular asemeja a esta última, pero los nidos son más pequeños (0.2mm), no siempre presenta empalizada periférica y es más propenso a la recurrencia local. Existen otras variantes menos comunes: quístico, multicéntrico o superficial, adenoideo, infiltrativo y esclerosante. Cualquier patrón del CBC puede estar pigmentado y se debe a la presencia de melanófagos en el estroma. Tiene interés el patrón histológico y ciertos factores de riesgo para determinar la probabilidad de recurrencia, y por consiguiente, la conducta terapéutica (Tabla 1).<sup>37,42</sup>

**Tabla 1.** Factores de riesgo para recurrencia de carcinomas basocelulares.

	Bajo riesgo	Alto riesgo
▲ Localización / Tamaño	área H: <6 mm	área H: ≥6 mm
	área M: <10 mm	área M: ≥ 10 mm
	área L: <20 mm	área L: ≥ 20 mm
▲ Bordes	Bien definidos	Pobremente definidos
▲ Primario vs. recurrente	Primario	Recurrente
▲ Patrón histológico	Nodular, superficial	Morfeiforme, esclerosante, infiltrativo, micronodular
▲ Inmunosupresión	Negativo	Positivo
▲ Radioterapia previa	Negativo	Positivo
▲ Invasión perineural	Negativo	Positivo

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro-Sánchez A, García-Hidalgo L, Casados-Vergara R, et al. Cáncer de piel. Epidemiología y variedades histológicas, estudio de cinco años en el noreste de México. *Dermatol Rev Mex*. 2016;60(2):106-113.
- Basset-Séguin N, Chaussade V, Vilmer C. Carcinomes basocellulaires. *EMC Dermatol*. 2011;6(3):1-7.
- Bastiaens M, Hoefnagel J, Bruijn J, Westendorp R, Vermeer B, Bouwes J. Differences in age, site distribution, and sex between nodular and superficial basal cell carcinoma indicated different types of tumors. *J Invest Dermatol* 1998; 110:880-884.
- Vilchez-Márquez F, Borregón-Nofuentes P, Barchino-Ortiz L et al. Carcinoma basocelular cutáneo: diagnóstico y tratamiento en atención especializada dermatológica. *Actas Dermosifiliogr*. 2020;111(4):291-299.
- Darias Domínguez C, Garrido Celis J. Carcinoma basocelular. Un reto actual para el dermatólogo. *Rev Méd Electrón*. 2018;40(1).
- Rueda X, Acosta de Hart A, Aristizabal L, Fierro E. Guías de práctica clínica para el tratamiento del carcinoma basocelular. *Rev Asoc Colomb Dermatol*. 2008;16(2):102-117.
- Arenas Guzmán R. *Dermatología*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana; 2019: 745-752.
- Schwartzberg J, Elgart G, Romanelli P, Ma F. Accuracy and Predictors of Basal Cell Carcinoma Diagnosis. *Dermatologic Surgery*. 2015;31:534-537.
- Mackiewicz-Wysocka M, Bowszyc-Dmochowska M, Strzelecka-Węklar D, Dańczak-Pazdrowska A, Adamski Z. Reviews Basal cell carcinoma – diagnosis. *Contemp Oncol*. 2013;4:337-342.
- Cabo H. Lesiones no melanocíticas. *Carcinoma Basocelular*. En: *Dermatoscopia*. Buenos Aires: Ed. Journal; 2008. Cap 7, pp. 83-91.
- Menzies S, Westerhoff K, Rabinovitz H, Kopf A, McCarthy W, Katz B. Surface Microscopy of Pigmented Basal Cell Carcinoma. *Archives of Dermatology*. 2000;136(8).
- Argenziano G, Zalaudek I, Corona R, Sera F, Cicale L, Petrillo G, et al. Vascular structures in skin tumors: a dermoscopy study. *Arch Dermatol*. 2004;140:1485-9.
- Fernández Vozmediano JM, Armario Hita JC, Escribano Moriana A. Utilidad de la ecografía cutánea en dermatología. *Piel*. 2003;18:564-73.
- Hernández-Ibáñez C, Blazquez-Sánchez N, Aguilar-Bernier M, Fúnez-Liébana R, et al. Utilidad de la ecografía cutánea en la clasificación de subtipos de los carcinomas basocelulares primarios. *Actas Dermosifiliogr*. 2017;108(1):42-51.
- Uhara H, Hayashi K, Koga H, Saida T. Multiple Hypersonographic Spots in Basal Cell Carcinoma. *Dermatologic Surgery*. 2007;33(10):1215-1219.
- Walsh JS, Pernicario C, Randle HW. Calcifying basal cell carcinomas. *Dermatol Surg* 1999;25:49-51.
- Bettencourt MS, Prieto VG, Shea CR. Trichoepithelioma: a 19-year clinicopathologic re-evaluation. *J Cutan Pathol* 1999;26: 398-404.
- Izkison L, Seyler M, Zeitouni NC. Prevalence of under-diagnosed aggressive non-melanoma skin cancers treated with Mohs micrographic surgery: Analysis of 513 cases. *Dermatol Surg*. 2010;36:1769-72.
- Wang S, Liu J, Zhu Q, Zhao C, Qu T, Li F et al. High-frequency ultrasound features of basal cell carcinoma and its association with histological recurrence risk. *Chinese Medical Journal*. 2019;132(17):2021-2026.
- Wolberink EA, Pasch MC, Zeiler M, van Erp PE, Gerritsen MJ. High discordance between punch biopsy and excision in establish basal cell carcinoma subtype: Analysis of 500 cases. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2013;27:985-9.
- Roozeboom MH, Arits AHM, Nelemans PJ, Kelleners-Smeets NVJ. Overall treatments success after treatment of primary superficial basal cell carcinoma: A systematic review and meta-analysis of randomized and nonrandomized trials. *Br J Dermatol*. 2012;167:733-56.
- Bobadilla F, Wortsman X, Muñoz C, Segovia L, Espinoza M, Jemec GBE. Pre-surgical high resolution ultrasound of facial basal cell carcinoma: Correlation with histology. *Cancer Imaging*. 2008;8:163-72.
- Desai TD, Alpesh DO, Desai D, Horowitz DC, Kartono F, Wahl T. The use of high frequency ultrasound in the evaluation of superficial and nodular basal cell carcinomas. *Dermatol Surg*. 2007;33:1220-7.
- González S. Confocal Reflectance Microscopy in Dermatology: Promise and Reality of Non-Invasive Diagnosis and Monitoring. *Actas Dermosifiliogr*. 2009;100:59-69.
- Segura S, Puig S, Carrera C, et al. Development of a two-step method for the diagnosis of melanoma by reflectance confocal microscopy. *J Am Acad Dermatol* 2009;61:216-229.
- Guitera P, Menzies SW, Longo C, et al. In vivo confocal microscopy for diagnosis of melanoma and basal cell carcinoma using a two-step method: Analysis of 710 consecutive clinically equivocal cases. *J Invest Dermatol* 2012;132:2386-2394.
- Nori S, Rius-Díaz F, Cuevas J, et al. Sensitivity and specificity of reflectance-mode confocal microscopy for in vivo diagnosis of basal cell carcinoma: A multicenter study. *J Am Acad Dermatol* 2004;51:923-930.
- González S, Tannous Z. Real-time, in vivo confocal reflectance microscopy of basal cell carcinoma. *J Am Acad Dermatol* 2002;47:869-874.
- Nori S, Rius-Díaz F, Cuevas J, et al. Sensitivity and specificity of reflectance-mode confocal microscopy for in vivo diagnosis of basal cell carcinoma: A multicenter study. *J Am Acad Dermatol* 2004;51:923-930.
- Gonzalez S, Tannous Z. Real-time, in vivo confocal reflectance microscopy of basal cell carcinoma. *J Am Acad Dermatol*. 2002;47(6), 869-874.
- Gamo R, Floristan U, Pampín A, Caro D, et al. Utilidad de la microscopia confocal en el diagnóstico diferencial de epitelomas basocelulares y nevus melanocíticos intradérmicos de localización facial. *Actas Dermosifiliogr*. 2015;106(8):e41-e44.
- Ahlgimm-Siess V, Cao T, Oliviero M, Hofmann-Wellenhof R, et al. The vasculature of nonmelanocytic skin tumors in reflectance confocal microscopy: vascular features of basal cell carcinoma. *Arch Dermatol*. 2010; 146(3), 353-354.
- Longo C, Lallas A, Kyrgidis A, et al. Classifying distinct basal cell carcinoma subtype by means of dermoscopy and reflectance confocal microscopy. *J Am Acad Dermatol* 2014;71:716-724.

34. Peppelman M, Wolberink EA, Blokk WA, et al. In vivo diagnosis of basal cell carcinoma subtype by reflectance confocal microscopy. *Dermatology* 2013;227:255-262.
35. Lacarrubba F MD, Pellacani G MD, Gurgones S MD, Verzi AE MD y Micali G MD. Advances in noninvasive techniques as aids to the diagnosis and monitoring of therapeutic response in plaque psoriasis: a review. *Inter J Dermatol*. 2015
36. Boone ML, Jemec GBE y Del Marmo V. Differentiating allergic and irritant contact dermatitis by high-definition optical coherence tomography: a pilot study. *Arch Dermatol Res*. 2016; 307(1):11-22.
37. Cerdas A. Carcinoma Basocelular: Visión Histopatológica. *Rev Med Costa Rica Centroam*. 2014;LXXI(610):317-320.
38. Levine A, Bleicher B y Markowitz O. Commentary on Swept-Source Optical Coherence Tomography-Supervised Biopsy. *Dermatol surg* 2018; 0: 1-2.
39. Verne S, Magno R, Eber A, Cervantes J, Perper M et al. Optical coherence tomography image processing for in vivo 3- dimensional visualization of basal cell carcinoma. *Skin Res Technol*. 2018 Aug 24; (3)509-511.
40. Gambichler T, Pljakic A y Schmitz L. Recent advances in clinical application of optical coherence tomography of human skin. *Dovepress* 2015; 8: 345- 354.
41. Markowitz O, MD, Schwartz M, BA, Felman E BA, Bienenfeld A, BA, Bieber A K, BS, Ellis J, MD et al. Evaluation of Optical Coherence Tomography as a Means of Identifying Earlier Stag Basal Cell Carcinomas while Reducing the Use of Diagnostic Biopsy. *J clinic Aest Dermatol*. 2015; 8 (10) 14-20.
42. Alcalá PD, Medina BA, González TS, et al. Correlación clínica, histológica y dermatoscópica del carcinoma basocelular. *Rev Cent Dermatol Pascua*. 2013;22(1):5-14.

Correspondencia: Ana San Juan Romero  
Email: anasjr@hotmail.com

Recibido: 14-07-2021  
Aceptado: 25-07-2021



VISITA NUESTRA REVISTA

# DERMATOLOGÍA PERUANA

REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD PERUANA DE DERMATOLOGÍA

INGRESA A:

[www.dermatologiaperuana.org](http://www.dermatologiaperuana.org)

NÚMERO ACTUAL | NÚMEROS ANTERIORES | INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES | ENVÍO DE MANUSCRITOS | ENLACES DE INTERÉS | EDUCACIÓN MÉDICA CONTÍNUA