

## DE LA TÉCNICA AL PROCESO ASISTENCIAL: PAPEL DE LA ENFERMERÍA EN LA TERAPIA FOTODINÁMICA DERMATOLÓGICA

### *From Technique to Clinical Care Process: The Role of Nursing in Dermatological Photodynamic Therapy*

**Autores:**  Elsa Trillo Carlin<sup>(1)</sup>, Marta Monedero García<sup>(2)</sup>, Víctor Cassini Gómez de Cádiz<sup>(3)</sup>.

(1) Enfermera. Consultas Externas, Servicio de Dermatología. Hospital Abente y Lago. A Coruña, España.  
<https://orcid.org/0009-0009-3938-6848>

(2) Enfermero. Servicio de Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología (DMQyV) del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz-Quirónsalud (HUFJD). Madrid, España.  
<https://orcid.org/0009-0001-0102-0965>

(3) Enfermera. Consulta de Heridas Complejas del Servicio de Dermatología. Hospital Universitario San Cecilio, Granada, España.

**Contacto** (\*): [maria.elsa.trillo.carlin@sergas.es](mailto:maria.elsa.trillo.carlin@sergas.es)

Fecha de recepción: 25/04/2026

Fecha de aceptación: 18/05/2026

---

Trillo-Carlin E, Monedero-García M, Cassini-Gómez de Cádiz V. De la técnica al proceso asistencial: papel de la enfermería en la terapia fotodinámica dermatológica. *Enferm Dermatol.* 2026; 20(57): e01-e04. DOI: **10.5281/zenodo.20479309**

---

#### RESUMEN:

La terapia fotodinámica (TFD) constituye una opción ambulatoria protocolizable para el tratamiento de la queratosis actínica, el campo de cancerización y determinadas lesiones superficiales de cáncer cutáneo no melanoma. En este artículo se abordará cómo la experiencia y ejecución de la TFD en consultas de enfermería muestra resultados clínicos satisfactorios, con elevada resolución lesional, mejora de la eficiencia asistencial y reducción del tiempo y de los costes cuando se aplica mediante modelos de delegación bajo supervisión médica. Asimismo, se revisan modalidades alternativas, como la TFD combinada o la luz de día artificial, orientadas a mejorar la tolerabilidad. Finalmente, se aborda su papel adyuvante en heridas y úlceras complejas seleccionadas. El papel de la enfermería en esta terapia aporta continuidad, seguridad y optimización de los recursos asistenciales.

**Palabras clave:** terapia fotodinámica; queratosis actínica; enfermería dermatológica; campo de cancerización; heridas complejas

#### ABSTRACT:

Photodynamic therapy (PDT) is a protocol-based outpatient treatment option for actinic keratosis, field cancerization, and keratinocyte cancer. In this article we will examine how experience in nursing-led dermatology clinics has shown satisfactory clinical outcomes, with high lesion clearance, improved care efficiency, and reduced treatment time and costs when PDT is delivered through nurse-led models under medical supervision. Alternative modalities, such as combined PDT or artificial daylight, are also reviewed as strategies to improve tolerability. Finally, the adjuvant role of PDT in selected complex wounds is addressed. Increasing the role of dermatology

nurses in PDT contributes to continuity of care, patient safety, and the optimization of healthcare resources.

**Keywords:** photodynamic therapy; actinic keratosis; dermatology nursing; field cancerization; complex wounds

## INTRODUCCIÓN:

La queratosis actínica (QA) constituye una de las manifestaciones más frecuentes del daño actínico crónico acumulado por la exposición a la radiación ultravioleta (UV)<sup>(1)</sup>. Su relevancia clínica se relaciona con su elevada prevalencia, y su asociación con el campo de cancerización<sup>(1)</sup>, un área de piel foto expuesta en la que pueden coexistir lesiones visibles, lesiones subclínicas y riesgo de desarrollo de nuevas QA o carcinomas cutáneos<sup>(2)</sup>. En España, la prevalencia estimada de QA es del 28,6%, alcanzando el 60,4% en mayores de 80 años, mientras que en Europa se ha descrito en el 34% de los hombres y el 18% de las mujeres mayores de 70 años<sup>(1)</sup>. Esta elevada prevalencia hace necesario disponer de circuitos asistenciales ágiles que eviten demoras innecesarias, en los que la enfermería puede desempeñar un papel relevante dentro de modelos organizativos definidos y supervisados por el dermatólogo.

En este escenario, la terapia fotodinámica (TFD) se ha consolidado como una opción terapéutica ambulatoria para el tratamiento de las QA, el campo de cancerización y determinadas lesiones superficiales de cáncer cutáneo no melanoma<sup>(1,3,4)</sup>. Su mecanismo de acción se basa en la destrucción selectiva de las células neoplásicas mediante el uso de un fotosensibilizante (protoporfirina IX) en combinación con luz y oxígeno, generando especies reactivas de oxígeno (ROS) que inducen apoptosis en las células mutadas y la regeneración posterior de tejido sano<sup>(5)</sup>.

Su aplicación en consulta de enfermería permite integrar la preparación del campo, la aplicación del precursor del fotosensibilizante, el control del procedimiento y de la tolerancia al tratamiento, así como el seguimiento posterior, dentro de un circuito asistencial estructurado<sup>(6,7)</sup>. En este proceso, la participación de enfermería resulta clave para su ejecución, así como en la educación sanitaria y acompañamiento del paciente, lo cual favorece la adherencia al tratamiento<sup>(3,6-8)</sup>.

## LA TFD EN CONSULTA DE ENFERMERÍA:

En la actualidad, la TFD se realiza tanto en clínicas dermatológicas como en atención primaria<sup>(7)</sup> para el tratamiento de la queratosis actínica y de carcinomas cutáneos no melanoma, como el carcinoma basocelular superficial y la enfermedad de Bowen. Modelos de delegación protocolizada

o *task-shifting* en enfermería han mostrado resultados clínicos favorables, optimización de los tiempos asistenciales y ahorro de costes. En un estudio actualmente en desarrollo en el Área Sanitaria de A Coruña y Cee, el equipo de enfermería es el responsable de la realización de la terapia fotodinámica, con el objetivo de evaluar su eficacia, seguridad y grado de satisfacción.

Todas las modalidades de TFD siguen un procedimiento común, llevándose a cabo primero la preparación del campo mediante desengrasado y curetaje, seguida de la aplicación e incubación de BF-200 ALA (Ameluz®, Biofrontera, Leverkusen), con o sin oclusión, e iluminación con diferentes fuentes de luz. Existen diversas modalidades de tratamiento como la TFD convencional y TFD con luz de día; además, la consulta de enfermería también maneja otras modalidades orientadas a mejorar su tolerabilidad, favoreciendo la adherencia al tratamiento<sup>(9,10)</sup>, como son la TFD combinada<sup>(11,12)</sup> (la cual integra una fase inicial de exposición a luz de día y una fase posterior con luz roja) y TFD con luz de día artificial (LDA)<sup>(10,13,14)</sup>. Al finalizar el tratamiento, se indica fotoprotección y evitar la exposición solar durante las 48 horas posteriores.

En conjunto, dichas modalidades de TFD mantienen tasas elevadas de aclaramiento y una reducción del dolor durante el procedimiento. Asimismo, permiten abordar áreas de mayor extensión, respecto a la convencional, y facilitan el acompañamiento de pacientes frágiles durante la terapia<sup>(5,15)</sup>.

Por tanto, la consulta de enfermería permite ejecutar la TFD de un modo fácil y seguro, reduciendo la carga asistencial del dermatólogo.

## Aplicaciones complementarias: TFD en úlceras y heridas complejas

Además de su papel consolidado en la QA y del campo de cancerización, la TFD se ha explorado como intervención coadyuvante en lesiones crónicas, infectadas o de difícil evolución<sup>(16)</sup>. Su potencial utilidad se fundamenta en la generación de especies reactivas de oxígeno tras la combinación de fotosensibilizador, luz y oxígeno tisular, lo que confiere acción antimicrobiana<sup>(17)</sup>, desestructuración de biopelículas<sup>(18,19)</sup>, y disminución del estímulo inflamatorio local<sup>(20)</sup>. Estos efectos se vinculan, además, con procesos estimuladores de la cicatrización<sup>(21)</sup>.

La experiencia clínica en consulta de enfermería incluye el manejo de heridas complejas. Durante el 18º Congreso del ANEDIDIC se describió el caso de un paciente pluripatológico, integrando la TFD con medidas convencionales de cuidado local, desbridamiento, antisepsia, protección de la piel perilesional y seguimiento evolutivo. Los cambios observados incluyeron reducción del exudado, mejor control inflamatorio y

reducción progresiva, aunque lenta, del área lesional, con tolerabilidad aceptable. Aunque la biopelícula no podía confirmarse directamente en la evaluación clínica, desapareció la membrana superficial sugestiva de su presencia y el cultivo del exudado se

negativizó, hallazgos compatibles con una reducción de la carga microbiana. Además, la desaparición de *Pseudomonas aeruginosa* y del exudado pigmentado asociado a piocianina coincidió con una mejor evolución hacia la granulación y epitelización, en línea con el efecto beneficioso de disminuir la carga microbiana sobre la cicatrización. Estos datos permiten señalar que la TFD podría tener un papel adyuvante en heridas complejas seleccionadas y como parte de un manejo multidisciplinar.

## DISCUSIÓN

La delegación protocolizada de la TFD en equipos de enfermería representa una estrategia segura, eficaz y eficiente dentro del ámbito dermatológico. Permite garantizar una correcta preparación del paciente, aplicación técnica del procedimiento y el seguimiento posterior, manteniendo en todo momento altos estándares de calidad asistencial y seguridad clínica.

Además, la participación de enfermería aporta continuidad, cercanía y una mayor sistematización de los cuidados, aspectos que repercuten positivamente en la adherencia terapéutica, el confort y la confianza percibida por los pacientes. Asimismo, este modelo organizativo contribuye a optimizar recursos, disminuir costes y favorecer una atención más ágil y accesible.

## CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores manifiestan no tener conflictos de interés

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carmena-Ramón R, Mateu-Puchades A, Santos-Alarcón S, Lucas-Truyols S. Queratosis actínica: nuevo concepto y actualización terapéutica. *Aten Primaria*. 2017;49:492. DOI: 10.1016/j.aprim.2017.01.004 PubMed PMID: 28427916; PubMed Central PMCID: PMC6876044.
2. Paradisi A, Bocchino E, Mannino M, Gualdi G, D'Amore A, Traini DO, et al. The State of the Art in the Treatment of Actinic Keratosis and Field Cancerization: A Narrative Review. *J Pers Med*. 2025;15:421. doi:10.3390/jpm15090421 PubMed PMID: 41003125; PubMed Central PMCID: PMC12471434.
3. Oliver P. Topical photodynamic therapy: an introduction for nurses. *Br J Nurs*. 2006;15:811–3. DOI:10.12968/bjon.2006.15.15.21686 PubMed PMID: 16936603.
4. Farberg AS, Marson JW, Soleymani T. Advances in Photodynamic Therapy for the Treatment of Actinic Keratosis and Nonmelanoma Skin Cancer: A Narrative Review. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2023;13:689–716. DOI:10.1007/s13555-023-00888-1 PubMed PMID: 36662422; PubMed Central PMCID: PMC9984667.
5. CIMA :: FICHA TECNICA AMELUZ 78 MG/G GEL [Internet]. [cited 2026 May 13]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/11740001/FichaTecnica\\_11740001.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/11740001/FichaTecnica_11740001.html)
6. Rich D, Lane AM, Miller JW. Photodynamic therapy: The nurse's role. *Insight - the Journal of the American Society of Ophthalmic Registered Nurses*. 2001;26:44–8. DOI:10.1067/min.2001.113401
7. Kocki T, Czarczynska-Goslinska B, Kocka K, Stolarska M, Wachowska D, Lijewski S, et al. Nurses and Pharmacists in Interdisciplinary Team of Health Care Providers in Photodynamic Therapy. In: *Photomedicine - Advances in Clinical Practice* [Internet]. IntechOpen; 2017 [cited 2026 May 12]. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/53592> DOI:10.5772/65975
8. Nashan D, Hüning S, Heppt MV, Brehmer A, Berking C. Aktinische Keratosen. *Hautarzt*. 2020;71:463–75. DOI:10.1007/s00105-020-04619-x
9. Dirschka T, Radny P, Dominicus R, Mensing H, Brüning H, Jenne L, et al. Photodynamic therapy with BF-200 ALA for the treatment of actinic keratosis: results of a multicentre, randomized, observer-blind phase III study in comparison with a registered methyl-5-aminolaevulinate cream and placebo. *Br J Dermatol*. 2012;166:137–46. DOI:10.1111/j.1365-2133.2011.10613.x PubMed PMID: 21910711.
10. Balakirski G, Lehmann P, Szeimies RM, Hofmann SC. Photodynamic therapy in dermatology: established and new indications. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2024;22:1651–62. DOI:10.1111/ddg.15464 PubMed PMID: 39226531; PubMed Central PMCID: PMC11626226.
11. Salido-Vallejo R, Jiménez-Nájar F, Garnacho-Sucedo G, Vélez A. Combined daylight and conventional photodynamic therapy with 5-aminolaevulinic acid nanoemulsion (BF-200 ALA) for actinic keratosis of the face and scalp: a new and efficient approach. *Arch Dermatol Res*. 2020;312:675–80. DOI:10.1007/s00403-019-02028-2 PubMed PMID: 31838569.
12. Sáenz-Guirado S, Cuenca-Barrales C, Vega-Castillo J, Linares-Gonzalez L, Ródenas-Herranz T, Molina-Leyva A, et al. Combined versus conventional photodynamic therapy with 5-aminolaevulinic acid nanoemulsion (BF-200 ALA) for actinic keratosis: A randomized, single-blind, prospective study. *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*. 2022;38:334–42. doi:10.1111/phpp.12753
13. Kellner C, Bauriedl S, Hollstein S, Reinhold U. Simulated-daylight photodynamic therapy with BF-200 aminolaevulinic acid for actinic keratosis: assessment of the efficacy and tolerability in a retrospective study. *Br J Dermatol*. 2015;172:1146–8. DOI:10.1111/bjd.13420
14. von Dobbeler C, Schmitz L, Dicke K, Szeimies RM, Dirschka T. PDT with PPIX absorption peaks adjusted wavelengths: Safety and efficacy of a new irradiation procedure for actinic keratoses on the head. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. 2019;27:198–202. doi:10.1016/j.pdpdt.2019.05.015

15. Morton CA, Szeimies RM, Basset-Seguín N, Calzavara-Pinton P, Gilaberte Y, Haedersdal M, et al. European Dermatology Forum guidelines on topical photodynamic therapy 2019 Part 1: treatment delivery and established indications - actinic keratoses, Bowen's disease and basal cell carcinomas. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019;33:2225–38. doi:10.1111/jdv.16017 PubMed PMID: 31779042.
16. Fernández-Guarino M, Bacci S, Pérez González LA, Bermejo-Martínez M, Cecilia-Matilla A, Hernández-Bule ML. The Role of Physical Therapies in Wound Healing and Assisted Scarring. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24:7487. DOI:10.3390/ijms24087487
17. Yan E, Kwek G, Qing NS, Lingesh S, Xing B. Antimicrobial Photodynamic Therapy for the Remote Eradication of Bacteria. *Chempluschem*. 2023;88:e202300009. doi:10.1002/cplu.202300009 PubMed PMID: 36853914.
18. Ding Q, Xie Y, Xiong K, Jia H, Chen L, Li C, et al. From Light to Cure: Precision Phototherapies for Antibiotic-Refractory Biofilm Infections. *Angew Chem Int Ed Engl*. 2025;64:e202510900. doi:10.1002/anie.202510900 PubMed PMID: 40944378.
19. Hu X, Huang YY, Wang Y, Wang X, Hamblin MR. Antimicrobial Photodynamic Therapy to Control Clinically Relevant Biofilm Infections. *Front Microbiol*. 2018;9:1299. doi:10.3389/fmicb.2018.01299 PubMed PMID: 29997579; PubMed Central PMCID: PMC6030385.
20. Vallejo MCS, Moura NMM, Gomes ATPC, Joaquineto ASM, Faustino MAF, Almeida A, et al. The Role of Porphyrinoid Photosensitizers for Skin Wound Healing. *Int J Mol Sci*. 2021;22:4121. doi:10.3390/ijms22084121 PubMed PMID: 33923523; PubMed Central PMCID: PMC8072979.
21. Ning X, He G, Zeng W, Xia Y. The photosensitizer-based therapies enhance the repairing of skin wounds. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:915548. doi:10.3389/fmed.2022.915548 PubMed PMID: 36035433; PubMed Central PMCID: PMC9403269