

# Análisis del tratamiento quirúrgico del cáncer cutáneo no melanoma cuando es realizado por dermatólogos en un hospital público: correlación anatomoclínica, empleo de recursos hospitalarios y tiempo de espera desde el diagnóstico

A. Hernández-Martín<sup>a,\*</sup>, D. Arias-Palomo<sup>b,\*</sup>, E. Barahona<sup>c</sup>, C. Hidalgo<sup>c</sup>, C. Muñoz e I. García-Higuera<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Dermatología. Hospital del Niño Jesús. Madrid. España.

<sup>b</sup>Unidad de Dermatología. Hospital de Fuenlabrada. Madrid. España.

<sup>c</sup>Unidad de Dermatología. <sup>d</sup>Servicio de Anatomía Patológica. Complejo Hospitalario de Burgos. Burgos. España.

*Antecedentes.* El cáncer cutáneo no melanoma (CCNM) es la malignidad más frecuente en humanos. Puede ser tratado por distintos especialistas y mediante diferentes técnicas, siendo la extirpación quirúrgica el procedimiento con menor tasa de recurrencia. No hay estudios que analicen las diferencias en el manejo del tratamiento quirúrgico del CCNM en función de las especialidades involucradas.

*Objetivos.* Evaluar la agudeza diagnóstica preoperatoria y el uso de recursos sanitarios cuando el tratamiento quirúrgico del CCNM es realizado por dermatólogos pertenecientes al Sistema Nacional de Salud.

*Metodología.* Estudio prospectivo observacional a lo largo de 36 meses con los datos correspondientes a todos los pacientes diagnosticados y tratados quirúrgicamente de CCNM durante ese periodo en la Unidad de Dermatología del Complejo Hospitalario de Burgos. Los datos analizados fueron la correlación clínico-patológica (CCP), la complejidad de la intervención, el régimen de hospitalización y el tiempo transcurrido entre el diagnóstico clínico y la intervención quirúrgica.

*Resultados.* En el análisis se incluyeron 448 pacientes, a los que se extirparon 521 lesiones cutáneas sospechosas de CCNM de tipo carcinoma basocelular (CBC) o carcinoma espinocelular (CEC). El diagnóstico fue exclusivamente clínico en 487 tumores, confirmándose una correlación clínico-patológica del 84,39%. El 96,42% de los pacientes fue intervenido bajo anestesia local, aunque 111 (21,29%) precisaron una reparación quirúrgica compleja. Trescientos cuarenta y nueve pacientes (77,90%) fueron intervenidos ambulatoriamente, 73 (16,29%) requirieron una estancia corta en el hospital de día quirúrgico y otros 26 (5,80%) precisaron ingreso hospitalario. El tiempo medio de espera desde el diagnóstico clínico hasta la intervención fue de  $68,44 \pm 42,22$  días, con una mediana de 60 días.

*Conclusiones.* Los dermatólogos son especialistas muy cualificados para diagnosticar tumores cutáneos malignos, y distinguen con precisión los pacientes que requieren tratamiento quirúrgico. Los dermatólogos quirúrgicos consumen un mínimo de recursos sanitarios, acortan la duración global del proceso y ayudan a controlar el gasto sanitario oncológico global.

**Palabras clave:** cáncer cutáneo no melanoma, cirugía dermatológica, proceso sanitario.

## ANALYSIS OF SURGICAL TREATMENT FOR NONMELANOMA SKIN CANCER PERFORMED BY DERMATOLOGISTS IN A PUBLIC HOSPITAL: CLINICAL-PATHOLOGICAL CORRELATION, USE OF HOSPITAL RESOURCES, AND WAITING LIST TIME FROM DIAGNOSIS

**Abstract.** *Background.* Nonmelanoma skin cancer is the most common form of cancer in humans. It can be treated by a variety of specialists and using different techniques, surgical excision being the procedure associated

Correspondencia:  
Angela Hernández Martín.  
Unidad de Dermatología.  
Hospital del Niño Jesús.  
Avda. Menéndez Pelayo, 65.  
28009 Madrid.  
ahernandez\_hnj@yahoo.es

Aceptado el 12 de marzo de 2007.

\*Las doctoras Hernández-Martín y Arias-Palomo estaban afiliadas al Hospital General Yagüe (Burgos) durante la realización de este trabajo.

Este trabajo ha sido realizado con una beca de la Junta de Castilla y León (ayudas a la investigación de la Junta de Castilla y León, convocatoria mayo de 2003, Orden SBS/642/2003).

with the lowest rates of recurrence. No studies have been published addressing differences in the management of surgical treatment for nonmelanoma skin cancer according to the specialties involved.

*Objectives.* To assess the preoperative diagnostic accuracy and the use of health care resources when surgical treatment of nonmelanoma skin cancer is done by dermatologists belonging to the Spanish national health service.

*Methods.* A prospective observational study was carried out over a period of 36 months using data corresponding to all patients diagnosed with nonmelanoma skin cancer and treated surgically in the Dermatology Department of Complejo Hospitalario de Burgos, Spain. Data were analyzed for clinical-pathological correlation, complexity of the intervention, use of health care resources, and time elapsed between clinical diagnosis and surgery.

*Results.* The study included 448 patients and 521 skin lesions suspected to be nonmelanoma skin cancer (basal cell carcinoma or squamous cell carcinoma). Diagnosis was exclusively clinical in 487 tumors and a clinical-pathological correlation of 84.39% was observed. Surgery was performed with local anesthesia in 96.42% of patients, although 111 (21.29%) required complex surgical repair. In 349 patients (77.90%) the procedure was performed on an outpatient basis, 73 (16.29%) required a short stay in the surgical day care unit, and 26 (5.80%) required hospital admission. The mean (SD) delay from clinical diagnosis to surgery was 68.44 (42.22) days, with a median delay of 60 days.

*Conclusions.* Dermatology specialists are highly qualified to diagnose malignant skin tumors and accurately identify those patients requiring surgery. Dermatological surgeons use minimal health care resources, shorten the overall length of the process, and help to control overall health care costs for cancer.

**Key words:** nonmelanoma skin cancer, dermatological surgery, episode of care.

El cáncer cutáneo no melanoma (CCNM) es la neoplasia maligna más frecuente en humanos, estimándose una incidencia en los Estados Unidos durante el año 2000 de 1,3 millones de casos<sup>1</sup>. Tiene un enorme impacto en el gasto oncológico global, del que supuso unos 650 millones de dólares anuales durante el período 1992-1995<sup>2</sup>. El factor causal del CCNM más importante es la radiación solar<sup>3</sup>, por lo que la mayoría de las lesiones aparecen en zonas fotoexpuestas de personas de edad avanzada, principalmente en aquellas que por motivos profesionales o de ocio han sufrido una intensa exposición solar. La situación geográfica mediterránea, y el elevado porcentaje de población rural que todavía existe en España, hacen que el cáncer cutáneo tenga una alta prevalencia en nuestro país. El tratamiento del CCNM consiste en la erradicación total del tumor mediante diferentes métodos como la cirugía, la criocirugía, la electrodesecación de las lesiones, la radioterapia, la terapia fotodinámica, los tratamientos intralesionales o la aplicación tópica de imiquimod<sup>4,5</sup>. Aunque apenas existen estudios que comparen la eficacia de los tratamientos anteriores, la cirugía y la radioterapia parecen ser los métodos más efectivos, siendo el tratamiento quirúrgico el procedimiento con la tasa más baja de recurrencias<sup>6</sup>.

Los dermatólogos son los especialistas con más experiencia en cáncer de piel, y poseen capacitación técnica y legal para tratar quirúrgicamente el CCNM. El escenario en el que se desarrolla la actividad quirúrgica del dermató-

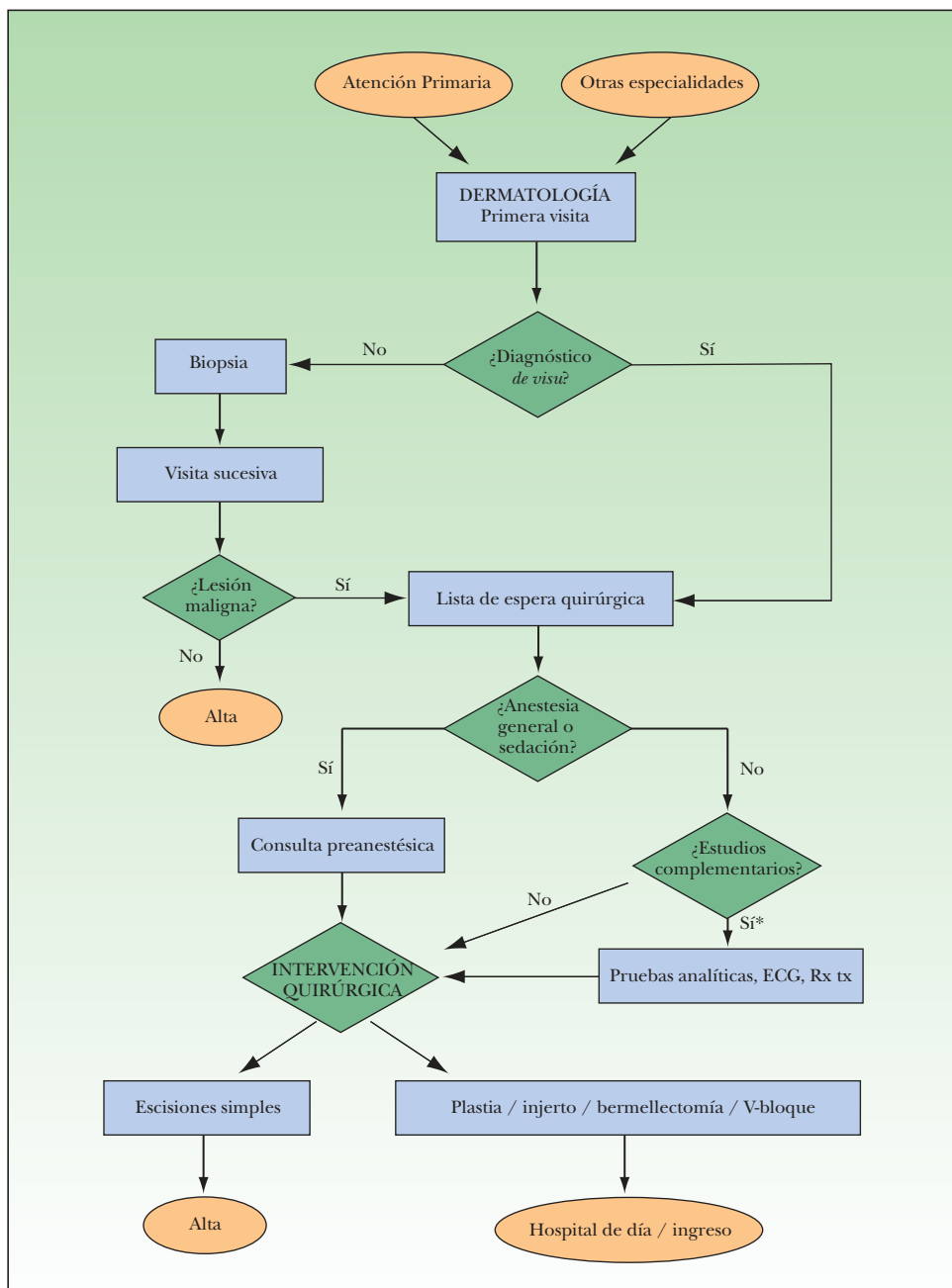
logo varía en función de cada centro sanitario, dependiendo, esencialmente, de las características del paciente y las particularidades del tumor (tamaño y localización) que precisa extirpación. Aunque la mayoría de las intervenciones quirúrgicas pueden ser realizadas bajo anestesia local y no precisan un estricto control postoperatorio, hay casos en los que es imprescindible recurrir a la anestesia general o vigilar estrechamente al paciente en las horas siguientes a la intervención, ya sea en las Unidades de Cirugía sin ingreso (también conocidos como hospitales de día quirúrgicos) o por medio del ingreso hospitalario convencional.

## Objetivos

El objetivo fundamental del presente trabajo es cuantificar la correlación clínico-patológica, el tipo de intervención, el consumo de recursos sanitarios y el tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el tratamiento quirúrgico cuando es realizado por dermatólogos pertenecientes al Sistema Nacional de Salud.

## Metodología

Hemos realizado un estudio prospectivo observacional a lo largo de tres años, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2005. El análisis incluye los datos correspondientes a todos los pacientes



**Figura 1.** Proceso asistencial del tratamiento quirúrgico del cáncer cutáneo no melanoma. Las elipses representan entradas y salidas del proceso, y los rombos momentos de decisión<sup>8</sup>. ECG: electrocardiograma; Rx tx: radiografía de tórax. \*Los estudios complementarios se realizan en función de los criterios individuales establecidos por Roizen et al<sup>9</sup>.

intervenidos durante ese tiempo en la Unidad de Dermatología del Complejo Hospitalario de Burgos con el diagnóstico preoperatorio de CCNM de tipo carcinoma basocelular (CBC) y carcinoma espinocelular (CEC) (códigos CIE-9 173. x y 232. x). Los pacientes fueron referidos por 5 dermatólogos independientes, que establecieron el diagnóstico *de visu* o mediante estudio histológico preoperatorio. El diagnóstico histológico fue realizado en el Servicio de Anatomía Patológica del mismo hospital. El tratamiento quirúrgico pretendía la extirpación radical del tumor, independientemente de la técnica quirúrgica em-

pleada, por lo que los procedimientos de biopsia (código CIE-9 86.11) fueron excluidos.

Para poder realizar una recogida de datos homogénea y estructurada se definió el proceso asistencial que conduce al tratamiento quirúrgico del CCNM (fig. 1). Nuestra definición de este proceso, que está basada en una prolongada experiencia asistencial y quirúrgica, coincide en muchos puntos con la planteada por otros autores<sup>7,8</sup>, y contempla cada una de las actividades asistenciales necesarias para diagnosticar y tratar quirúrgicamente el CCNM, incluyendo las visitas ambulatorias, el análisis histológico pre y/o post-

quirúrgico, los estudios preoperatorios necesarios (exploraciones complementarias incluyendo análisis de sangre, electrocardiograma [ECG] y radiografía de tórax y/o valoración anestesiológica), el tipo de tratamiento quirúrgico realizado (escisiones simples [código CIE-9 86.4]); plastias, (código CIE-9 86.70); injertos (código CIE-9 86.63); intervenciones sobre labio (códigos CIE-9 27.42 y 27.43) y la necesidad de cuidados postoperatorios (alta inmediata, estancia corta en hospital de día quirúrgico u hospitalización convencional). El estudio preoperatorio fue variable en cada paciente, según criterios anestesiológicos preestablecidos<sup>9</sup>. Una herramienta informática, consistente en una base de datos relacional, y una aplicación web, funcionando en la intranet del Complejo Hospitalario de Burgos, permitieron la recogida secuencial de datos en los distintos lugares donde se realizaban las sucesivas actividades involucradas en el proceso. Hemos considerado finalizado el proceso en la visita de revisión y entrega de resultados con el único objeto de acotar el estudio, pero todos los pacientes continúan siendo revisados periódicamente en nuestra Unidad.

Para evaluar el proceso se analizaron la CCP, el tipo de intervención, la utilización de recursos hospitalarios y el tiempo transcurrido entre el diagnóstico clínico y la intervención quirúrgica. Para evaluar la CCP se utilizó el análisis histológico postquirúrgico como prueba *gold standard*. Solamente se consideró positiva la CCP cuando coincidió el diagnóstico histológico con el primer diagnóstico clínico.

## Resultados

A lo largo del estudio se intervino a 1.088 pacientes, a los que se les extirpó un total de 1.306 lesiones. Todas ellas fueron analizadas histológicamente con posterioridad, independientemente de su aspecto clínico. De los 1.088 pacientes operados, 448 habían sido diagnosticados de CCNM de tipo CBC o CEC previamente a la intervención. Se realizó biopsia preoperatoria en 34 de los 521 tumores sospechosos de CCNM (6,52%), pertenecientes a 34 pacientes, mientras que en los 487 casos restantes (93,47%) sólo hubo diagnóstico clínico, y los pacientes fueron incluidos en la lista de espera quirúrgica en el momento de la primera visita al dermatólogo. La CCP fue positiva en 445 lesiones (85,41%) pertenecientes a 355 pacientes, y negativa en 76 tumores (14,59%). Si se excluyen los 34 tumores en los que se realizó biopsia previa la CCP fue positiva en 411 casos, es decir, en un 84,39% de las lesiones de diagnóstico exclusivamente clínico. De los 76 casos no concordantes 46 lesiones correspondieron a otro tipo de cáncer cutáneo diferente al diagnosticado y las 30 restantes (5,75% del total de las lesiones extirpadas) resultaron patología benigna (tabla 1). En conjunto, tras el

**Tabla 1.** Resultados de nuestro estudio

CCNM: cáncer cutáneo no melanoma de tipo carcinoma basocelular y carcinoma epidermoide; CCP: correlación clínico-patológica.

estudio histológico postquirúrgico, se extirparon 376 CBC, 111 CEC, 4 tumores cutáneos malignos diferentes a los anteriores y 30 tumores benignos.

En relación con el tipo de intervención se llevaron a cabo 407 escisiones simples (78,11%), 90 plastias o injertos cutáneos (17,27%), 21 intervenciones sobre labio (4,02%), y tres electrodesecaciones (0,57%). Se empleó anestesia local en 432 pacientes (96,42% de los casos) y solamente se precisó la presencia continua de anestésico en 12 casos de sedación y 4 de anestesia general (3,56% de las interven-

ciones); 349 pacientes (77,90%) fueron operados en régimen ambulatorio, 73 (16,29%) precisaron una estancia corta en el hospital de día quirúrgico (sin pernoctar) y 26 (5,80%) requirieron ingreso (tabla 2).

**Tabla 2.** Diagnóstico histológico en los casos en los que no hubo correlación clínico-patológica

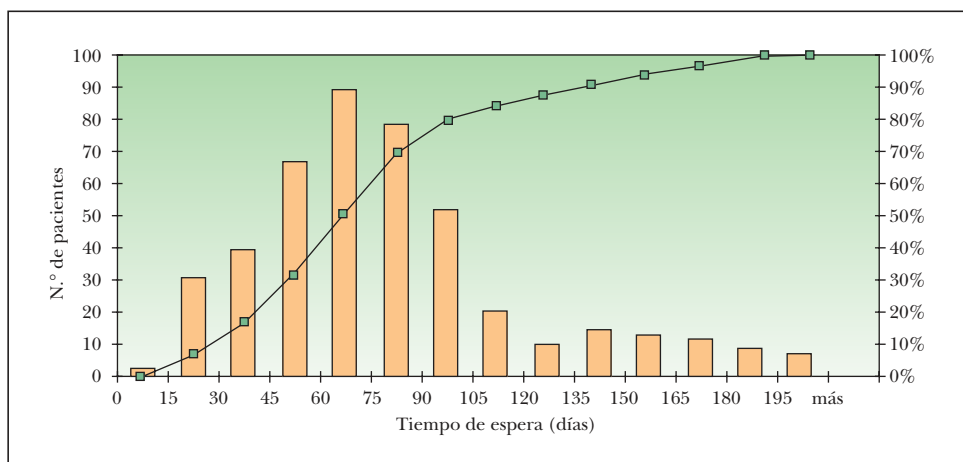
CBC: carcinoma basocelular; CEC: carcinoma epidermoide.

El tiempo medio transcurrido entre el diagnóstico de CCNM y su extirpación fue de  $68,44 \pm 42,22$  días, con una mediana de 60 días. Según el porcentaje acumulado, 6,92% de los pacientes fueron operados en un tiempo máximo de dos semanas, el 15,85% antes de un mes, y el 78,79% de los mismos en un plazo de 90 días (fig. 2).

## Discusión

Nuestro trabajo analiza diferentes aspectos del tratamiento quirúrgico del CCNM cuando es realizado por dermatólogos pertenecientes al Sistema Nacional de Salud, demostrando que este proceso se realiza mayoritariamente en los pacientes adecuados, con un mínimo consumo de recursos sanitarios y en un plazo de tiempo razonable. Se trata del primer estudio prospectivo que analiza la CCP de los tumores diagnosticados como CCNM, y lo hace con un criterio muy restrictivo, ya que la CCP sólo es positiva cuando el resultado histológico coincide con el primer diagnóstico clínico, permitiendo valorar la fiabilidad diagnóstica del dermatólogo en las patologías tumorales cutáneas. Otros autores han evaluado este mismo aspecto retrospectivamente, pero de una manera menos estricta, ya que para lograr la correlación clínico-patológica sólo se requería que el diagnóstico clínico estuviera incluido en una lista de sospecha<sup>10</sup>. Aún así, el resultado fue que los dermatólogos tenían un porcentaje de acierto diagnóstico de los tumores cutáneos malignos mucho mayor que el de otras especialidades, como la Cirugía Plástica o Atención Primaria.

De acuerdo con los datos obtenidos en nuestro estudio una notable proporción de la actividad quirúrgica dermatológica está dedicada a la extirpación de neoplasias malignas, las cuales habían sido diagnosticadas previamente en la gran mayoría de los casos. Es indudable que los dermatólogos son los especialistas más cualificados para diagnosticar las patologías cutáneas de cualquier naturaleza, ya que sus



**Figura 2.** Tiempo en lista de espera quirúrgica tras el diagnóstico (porcentaje acumulado).

años de formación y la experiencia diaria les dotan de una gran competencia clínica<sup>10-12</sup>. También se ha demostrado que el manejo del tratamiento del CCNM por otras especialidades quirúrgicas puede propiciar la realización de procedimientos quirúrgicos innecesarios ante cualquier patología cutánea «desconocida», como en el caso de lesiones tumorales benignas no subsidiarias de extirpación quirúrgica radical (por ejemplo queratosis seborreicas)<sup>13</sup>. Aunque 34 de nuestros pacientes tenían una biopsia previa y, por tanto, la CCP es inevitable, ello apenas altera los buenos resultados globales. Adicionalmente, es interesante destacar que otros 46 casos en los que no hubo CCP presentaron un CCNM de otro tipo, incluyéndose en la lista de espera quirúrgica con la sospecha de malignidad cutánea y priorizándose como tales. En conjunto, menos de 6% del total de las lesiones extirpadas con la sospecha de CCNM resultaron tumores benignos, lo cual demuestra la extraordinaria capacidad de los dermatólogos para evaluar la indicación quirúrgica de las lesiones cutáneas.

En cuanto al tipo de intervención y el consumo de recursos sanitarios, resultó que aunque más del 20% de los pacientes precisaron una reparación quirúrgica compleja, casi todos fueron operados bajo anestesia local, y apenas un 5% de ellos requirió ingreso hospitalario. Estos datos concuerdan con los de otros estudios, en los que también se constata que los dermatólogos quirúrgicos realizan casi todas las intervenciones quirúrgicas bajo anestesia local<sup>14</sup>. Sin embargo, es difícil comparar la complejidad de las intervenciones realizadas en el Complejo Hospitalario de Burgos con las de otros centros, ya que los trabajos publicados valoran únicamente el entorno donde se realizan las operaciones (en consulta, en hospital de día quirúrgico o en régimen hospitalario) y no el tipo de intervención. Asumiendo que estos autores realizan las escisiones simples en el entorno de la consulta y las reparaciones complejas las efectúan en centros quirúrgicos de corta estancia u hospitales, nuestra proporción de complejidad en las intervenciones quirúrgicas es similar: mientras que nosotros efectuamos un 78,11% de escisiones simples y un 21,30% de reparaciones complejas (plastias/injertos/intervenciones sobre labio), otros autores realizaron un 78,39% de procedimientos en consulta y un 21,37% de intervenciones en hospital de corta estancia o en régimen intrahospitalario<sup>7</sup>, o bien un 76% de procedimientos en consulta y un 24% de las extirpaciones en centros de corta estancia u hospital<sup>2</sup> respectivamente.

En relación con el tiempo de espera quirúrgica, la gran mayoría de los pacientes fueron operados en un plazo de 90 días. La demora se prolongó en algunos casos, debido fundamentalmente a factores externos como la incomparecencia del paciente o la no disponibilidad de quirófano, y fue menor de dos semanas en otros en los que las características individuales del paciente lo aconsejaban. Existen diversas publicaciones en las que se destaca la importancia del diagnóstico y el tratamiento precoz del CCNM, ya que

el tamaño tumoral condiciona la morbilidad del tratamiento<sup>15</sup> y la aceleración del crecimiento es imprevisible<sup>16</sup>. Mantener el tiempo de espera en límites moderados es necesario no sólo en el caso de los CEC, que tienen capacidad metastásica, sino también en el de los CBC, cuya expansión puede ser inesperadamente rápida<sup>15</sup>, pero es una tarea difícil en los hospitales públicos, donde los pacientes soportan prolongadas listas de espera. En este sentido, el tratamiento quirúrgico del CCNM por parte del dermatólogo no sólo abrevia la duración global del proceso al evitar el ingreso del paciente en nuevas listas de espera cuando es derivado a otras especialidades, sino que también permite designar criterios de prioridad (localizaciones de riesgo, tumores de rápida progresión, etc.)<sup>4,5</sup>.

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo son especialmente relevantes para los sistemas sanitarios públicos como el español, donde el consumo de recursos sanitarios (ocupación de quirófano, tiempo empleado, costes directos de material y uso y mantenimiento de las instalaciones, por ejemplo) no depende del diagnóstico de la patología quirúrgica considerada, sino del mero acto quirúrgico. Es decir, extirpar una lesión benigna sin indicación estricta cuesta lo mismo que operar un cáncer de piel, por lo que una buena selección previa de los pacientes subsidiarios de tratamiento quirúrgico ayudaría a descongestionar las listas de espera, permitiría agilizar el proceso en los casos prioritarios y contribuiría al control del gasto sanitario.

La mayoría de los estudios de coste del tratamiento del CCNM se han realizado en los Estados Unidos, donde *Medicare* asume la mayoría de este gasto<sup>2,7,17,18</sup>, mientras que apenas ha sido cuantificado en Europa, zona en la que la mayoría de los países, incluyendo España, disponen de un sistema público de salud<sup>8</sup>. Algunos estudios han tratado de comparar diferentes variables en función del especialista que realiza la resección del CCNM, como, por ejemplo, el porcentaje de recurrencias o la afectación de márgenes quirúrgicos<sup>19-21</sup>, pero no hay ningún estudio en el que se hayan analizado las diferencias en el proceso sanitario asistencial y sus consecuencias en el coste y la calidad de la asistencia. En este sentido, es interesante un reciente trabajo realizado entre 1999 y 2000 con los datos facilitados por *Medicare*, que reveló grandes diferencias en el coste por episodio dependiendo del lugar de realización de la cirugía dermatológica, oscilando entre 500 dólares (desviación estándar [DE]  $\pm$  487) cuando era efectuada en la consulta, y 935 dólares (DE  $\pm$  456) y 4.345 dólares (DE  $\pm$  4839) cuando era realizada en un hospital de día quirúrgico o en régimen de ingreso hospitalario respectivamente<sup>18</sup>. Estos resultados concuerdan con otros estudios<sup>2,7,8,17</sup>, incluyendo uno realizado en España con los datos de facturación a terceros de los hospitales públicos<sup>8</sup>, e indican que el coste global del proceso es menor cuantos menos recursos sanitarios se utilicen. Como hemos visto anteriormente los dermatólogos quirúrgicos realizan la mayoría de los procedimientos bajo

anestesia local y sin necesidad de ingreso hospitalario, lo que se traduce en un bajo gasto sanitario.

Desafortunadamente, en la mayoría de los hospitales de la red sanitaria pública española no existe un sistema de información que permita conocer fiablemente los episodios asistenciales generados en cada proceso ni el coste real atribuido a los mismos, por lo que es difícil calcular y comparar el coste por proceso por especialidad, y, por tanto, no podemos calcular la eficiencia ni el coste-efectividad de nuestros procedimientos quirúrgicos. Para poder validar y comparar los datos sería esencial homogeneizar los procesos asistenciales y disponer de sistemas de información eficaces, que reflejasen diferentes indicadores de la actividad asistencial médico-quirúrgica<sup>22-24</sup>, como, por ejemplo, la CCP obtenida por cada especialidad, o los recursos consumidos en función del diagnóstico CIE-9 y la complejidad de la intervención quirúrgica (material fungible, recursos humanos, tiempo de ocupación del bloque quirúrgico, etc.).

El presente trabajo puede ser considerado como un primer escalón para analizar y comparar algunos indicadores en el proceso del tratamiento quirúrgico del CCNM según la especialidad involucrada. Somos conscientes del sesgo que puede introducir el pequeño número de especialistas considerado en el estudio, por lo que serían convenientes nuevos estudios con un número mayor de participantes para poder confirmar los buenos resultados del análisis del tratamiento quirúrgico del CCNM cuando es realizado por los dermatólogos.

## Conclusiones

Nuestro estudio demuestra que los dermatólogos poseen una elevada agudeza diagnóstica en el CCNM, por lo que sus indicaciones quirúrgicas son muy fiables. El manejo del tratamiento quirúrgico del CCNM por parte de los dermatólogos consigue un mínimo consumo de recursos sanitarios, acorta la duración global del proceso y contribuye al control del gasto sanitario.

## Agradecimientos

Agradecemos la colaboración incondicional de Ana M.<sup>a</sup> Horta y M.<sup>a</sup> Paz Abad, pertenecientes a la Unidad de Dermatología del Complejo Hospitalario de Burgos, para lograr la recogida fidedigna de los datos.

## Dedicatoria

Este trabajo está dedicado al Profesor D. Miguel Armijo Moreno, gran maestro y defensor incansable de la cirugía dermatológica.

## Conflicto de intereses

Declaramos no tener ningún conflicto de interés.

## Bibliografía

1. Miller DL, Weinstock MA. Nonmelanoma skin cancer in the United States: incidence. *J Am Acad Dermatol*. 2000;30:774-78.
2. Chen JG, Fleischer AB Jr, Smith ED, Kancler C, Goldman ND, Williford PM, et al. Cost of nonmelanoma skin cancer treatment in the United States. *Dermatol Surg*. 2001;27:1035-8.
3. Hussein MR. Ultraviolet radiation and skin cancer: molecular mechanisms. *J Cutan Pathol*. 2005;32:191-205.
4. Telfer NR, Colver GB, Bowers PW. Guidelines for the management of basal cell carcinoma. *Br J Dermatol*. 1999;141:415-23.
5. Motley R, Kersey P, Lawrence C. Multiprofessional guidelines for the management of the patient with primary cutaneous squamous cell carcinoma. *Br J Dermatol*. 2002;146:18-25.
6. Bath-Hextall F, Bong J, Perkins W, Williams H. Interventions for basal cell carcinoma of the skin: systematic review. *BMJ*. 2004;329:705.
7. Housman TS, Williford PM, Feldman SR, Teuschler HV, Fleischer AB Jr, Goldman ND, et al. Nonmelanoma skin cancer: an episode of care management approach. *Dermatol Surg*. 2003;29:700-11.
8. Hernández-Martín A, Nunez Reiz A, Saiz Martínez M, Rovirosa I, Juncosa J. Cost per episode of care in the surgical treatment of skin cancer. *Gac Sanit*. 2006;20:273-7.
9. Roizen MF, Fross JF, Fischer SP. Preoperative evaluation. En: Miller RD, editor. *Anesthesia*. 5th ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone; 2000. p.824-83.
10. Sellheyer K, Bergfeld WF. A retrospective biopsy study of the clinical diagnostic accuracy of common skin diseases by different specialties compared with dermatology. *J Am Acad Dermatol*. 2005;52:823-30.
11. Smith ES, Feldman SR, Fleischer AB Jr, Leshin B, McMichael A. Characteristics of office-based visits for skin cancer. Dermatologists have more experience than other physicians in managing malignant and premalignant skin conditions. *Dermatol Surg*. 1998;24:981-5.
12. Feldman SR, Coates ML. Comparing the diagnostic accuracy of dermatologists and nondermatologists. *Arch Dermatol*. 2001;137:1645-6.
13. Duque MI, Jordan JR, Fleischer AB Jr, Williford PM, Feldman SR, Teuschler H, et al. Frequency of seborrheic keratosis biopsies in the United States: a benchmark of skin lesion care quality and cost effectiveness. *Dermatol Surg*. 2003;29:796-801.
14. Larson MJ, Taylor RS. Monitoring vital signs during outpatient Mohs and post-Mohs reconstructive surgery performed under local anesthesia. *Dermatol Surg*. 2005;30:777-83.
15. Eide MJ, Weinstock MA, Dufresne RG Jr, Neelagaru S, Risica P, Burkholder GJ, et al. Relationship of treatment delay with surgical defect size from keratinocyte carcinoma (basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma of the skin). *J Invest Dermatol*. 2005;124:308-14.

16. Franchimont C, Pierard GE, Van Cauwenberge D, Damseaux M, Lapiere CH. Episodic progression and regression of basal cell carcinomas. *Br J Dermatol*. 1982;106:305-10.
17. Manternach T, Housman TS, Williford PM, Teuschler H, Fleischer AB Jr, Feldman SR, et al. Surgical treatment of nonmelanoma skin cancer in the Medicare population. *Dermatol Surg*. 2003;29:1167-9.
18. John Chen G, Yelberton CB, Polissety SS, Housman TS, Williford PM, Teuschler HV, et al. Treatment patterns and cost of nonmelanoma skin cancer management. *Dermatol Surg*. 2006;32:1266-71.
19. García-Solano J, López-Ávila A, Acosta A, Montalbán S, Sánchez-Sánchez C, Benito A, et al. Cánceres cutáneos de estirpe no melanocítica con márgenes quirúrgicos histológicos afectados. Estudio comparativo entre los servicios implicados en su extirpación quirúrgica. *Actas Dermosifiliogr*. 2004;95:358-61.
20. De Argila D, Rodríguez-Nevado IM, Chaves A. Sobre la variabilidad de la práctica médica en los cánceres de piel. *Actas Dermosifiliogr*. 2005;96:66-7.
21. Fleischer AB Jr, Feldman SR, Barlow JO, Zheng B, Hahn HB, Chuang TY, et al. The specialty of the treating physician affects the likelihood of tumor-free resection margins for basal cell carcinoma: results from a multi-institutional retrospective study. *J Am Acad Dermatol*. 2001;44:224-30.
22. Johansen K. Comparison of information: a way to improve the quality of health care. *Qual Assur Health Care*. 1992;4:329-36.
23. Rosser LH Jr, Kleiner BH. Using management information systems to enhance health care quality assurance. *J Manag Med*. 1995; 9:27-36.
24. Bodart C, Sapirie S. Defining essential information needs and indicators. *World Health Forum*. 1998;19:303-9.