

**EFICACIA TERAPÉUTICA CON EL MÉTODO DE  
GOECKERMAN EN PACIENTES CON PSORIASIS  
EN PLACAS. TRABAJO REALIZADO EN EL SERVICIO DE  
DERMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE  
MARÍN (ECUADOR) AGOSTO-NOVIEMBRE DE 2001**

***THERAPEUTIC EFFICACY OF GOECKERMAN'S METHOD  
IN PATIENTS WITH PLAQUE PSORIASIS***

L M DRESSENDÖRFER\*\*, C JERVIS\*\* y S PALACIOS\*

**SUMMARY:** This is an experimental, prospective, double blind, placebo-controlled, experimental study to demonstrate the effects of coal tar plus UVB treatment (Goeckerman's method) compared with PUVA in patients with psoriasis. The study was performed at the Department of Dermatology of the Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM Quito-Ecuador) during August - November 2001. The study considered 99% significance levels and a potency of 90%. The selection of the samples was unintentional and subjects were assigned to the treatment groups using PEPI random assignment package. The sample was consisted in 26 subjects equally assigned to both arms of the study (Goeckeremans vs PUVA). The difference among treatment groups were measured using Krusal Wallis tests using EPI-INFO and EXCEL software. Mean age for each group were 45.3 for PUVA, and 44.1 for Goeckerman (average 44.7). The initial PASI score for both groups was 22.9 (PUVA: 20.27, Goeckerman: 25.69). The group was composed by 5 women and 21 men distributed randomly among treatment arms. The adverse events included pruritus (62.9% PUVA, 100% Goeckerman), erythema (42.2% PUVA, 84.6% Goeckerman). Systemic adverse effects included nausea and dizziness only in PUVA 46.2% and 30.8 respectively. The percentage of PASI score reduction was 51.6%.

**KEY WORDS:** psoriasis, phototherapy, PUVA, Goeckerman.

**Rev Argent Dermatol 2006; 87: 238-246.**

A nivel mundial la psoriasis afecta alrededor de 2.5% de la población<sup>1</sup>. En el hospital Carlos Andrade Marín la psoriasis representa el 1% de las consultas dermatológicas<sup>2</sup>, lo cual constituye un problema de afección tanto para el paciente como para el médico por su terapéutica y por el costo de la misma.

Se han establecido numerosos tratamientos para esta patología, sin embargo ninguno es universalmente efectivo. Entre los tratamientos más aceptados se encuentran los corticoides tópicos, metotrexate, retinoides orales, análogos de la vitamina D, ciclosporina, entre otros. La fotoquimioterapia constituye una de las terapias más conocidas y antiguas en dermatología<sup>3</sup>, que representa otra alternativa eficaz en el tratamiento de la psoriasis.

La psoriasis se caracteriza por ser una enfermedad de naturaleza inflamatoria, crónica y recidivante<sup>1</sup> relacionada con factores genéticos, neurogénicos e inmunológicos<sup>4</sup>. Afecta a ambos sexos de igual manera y suele manifestarse entre los 27 años en mujeres y 29 años en hombres, sin embargo su presentación inicial puede ser a cualquier edad<sup>5</sup>.

\*\* Médica. Tercer año de la Carrera de Dermatología. Universidad de Buenos Aires. Asociación Argentina de Dermatología.

\*\* Médica. Primer año de la Carrera de Medicina Interna. Hospital Metropolitano. Quito-Ecuador

\* Médico Dermatólogo. Profesor de la Cátedra de Dermatología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Director Centro de la Piel (CEPI). Quito-Ecuador.  
e-mail: ldressendorfer@yahoo.com.ar

La luz ultravioleta (UV) posee múltiples efectos sobre la piel, tanto beneficiosos como perjudiciales, metabolismo de la vitamina D, envejecimiento, melanogénesis, supresión inmune cutánea, entre otros <sup>3</sup>.

La fotoquimioterapia consiste en la aplicación de luz ultravioleta, previa a la utilización de sustancias que aumentan la sensibilidad de la piel a dichas radiaciones <sup>6</sup>.

El espectro luminoso es la parte del espectro electromagnético comprendido entre los 300 y 1500 nm. Dentro de él están el espectro visible y el espectro luminoso no visible. El espectro visible (llamado también ventana óptica) comprende desde los 380 nm hasta los 780 nm. Por encima de él se encuentran las radiaciones infrarrojas y por debajo de los 380 nm están las radiaciones ultravioletas <sup>6,7</sup>. Es así como la radiación ultravioleta (UV) representa apenas sólo una pequeña porción del espectro electromagnético situada entre los rayos X y el espectro de la luz visible, con longitudes de onda de 10 a 400 nm, dentro de las cuales están:

- UV- vacío, de 10 a 200 nm
- UV-C de 200 a 290 nm
- UV-B de 290 a 320 nm.
- UV-A de 320 a 400 nm <sup>7</sup>

## PUVA

La terapia PUVA es una alternativa eficaz en el tratamiento de la psoriasis <sup>7</sup>. La FDA aprobó su uso en el año de 1982. Su nombre se debe a la combinación de sustancias fotosensibilizantes llamadas *psoralenos* (P), con luz ultravioleta de onda larga. (UVA) <sup>6,8,9</sup>.

Los psoralenos son compuestos naturales cuyo uso se remonta al antiguo Egipto e India, que provienen de plantas como perejil, apios, higueras y tilo, entre otros <sup>8,9</sup>. Son compuestos fotoactivos (furocumarinas tricíclicas) que en monoterapia no aportan beneficio terapéutico, a no ser que se combinen con radiación de onda larga (UVA) <sup>6</sup>.

El mecanismo de acción de los psoralenos, se produce al intercalarse entre los pares de bases del DNA en ausencia de radiación ultravioleta. Al realizarse la irradiación con UVA se produce una fotoconjugación de los

psoralenos con bases de citosina y timina, formando los llamados aductos monofuncionales. Con la posterior exposición al UVA, los psoralenos producen aductos bifuncionales con un doble enlace 5,6 de la base de pirimidina de la hebra opuesta, dando lugar a un enlace cruzado en la doble hélice de DNA. La muerte celular se produce si se origina un exceso de fotoaductos. En definitiva, esto produce una disminución de la síntesis del DNA y supresión de la división celular <sup>3,9,10,11</sup>. En general, el mecanismo de acción del PUVA depende de dos reacciones. La reacción tipo 1, es dependiente de oxígeno, y en ella el daño se produce en el DNA, mencionado anteriormente. La reacción tipo 2 involucra la formación de especies reactivas de oxígeno y formación de radicales libres que inducen oxidación de las lipoproteínas de membrana celular, la cual compromete no sólo a los queratinocitos sino también a las arteriolas y vénulas <sup>6</sup>.

El tratamiento con PUVA tiene efectos adversos tempranos y tardíos. Entre los tempranos están el eritema, náuseas y prurito, fácilmente controlables con antihistamínicos, ingesta de leche u otros alimentos junto con los fármacos. Los efectos tardíos, pueden clasificarse en posibles y reales. Dentro de los efectos posibles están los oftalmológicos y los inmunológicos. Los efectos tardíos reales hacen referencia a las alteraciones cutáneas actínicas, es decir al envejecimiento prematuro y a los tumores cutáneos no melanóticos. Estos últimos, al parecer, dependen de la dosis acumulada de UVA, aunque también a factores de riesgo como: exposición previa o simultánea a agentes cancerígenos como arsénico, radiación ionizante o agentes citotóxicos <sup>12,6</sup>.

## MÉTODO DE GOECKERMAN

Conocido desde 1925, esta terapia consiste en la utilización de alquitrán de hulla más radiación UVB. El alquitrán de hulla ha sido utilizado desde tiempos muy antiguos para tratar enfermedades de la piel. El alquitrán es un producto derivado de la destilación de sustancias orgánicas como carbón, madera, aceite y petróleo <sup>13,14</sup>. Su mecanismo de acción

consiste en inhibir la síntesis de DNA de las células basales de la epidermis, reduciendo así el índice de mitosis<sup>14</sup>. El alquitrán de hulla tiene un efecto antiproliferativo directo en la lesión psoriásica<sup>15,16,17</sup> esto es corroborado por diversos estudios que refieren que los alquitranes actúan sobre la placa psoriásica y respetan la piel sana<sup>15,17,18</sup>.

Según Watts y colaboradores, el alquitrán de hulla junto con UVB causan una disminución de la elevación de los niveles de transformación del factor alfa de crecimiento del RNA mensajero en la capa subcorneal de la epidermis y en consecuencia corrigen el defecto en la epidermis psoriásica permitiendo que la piel afectada retome su proceso normal de diferenciación y proliferación<sup>18</sup>.

Se ha asociado al cáncer de piel con el uso de la terapia Goekerman. Un estudio realizado por Petrozzi y col. sugiere que la incidencia de cáncer de piel, no se incrementa notablemente con respecto a la incidencia esperada de la población general, en los pacientes tratados con alquitranes. Esto sugiere que el método Goekerman puede ser usado con un mínimo riesgo para cáncer de piel en el tratamiento para psoriasis<sup>19</sup>. Otro estudio realizado en Japón en pacientes con psoriasis sometidos al Método de Goekerman (43) y PUVA (67) durante 10 años reveló únicamente que un paciente de los sometidos a PUVA desarrolló carcinoma escamo celular en la pierna luego de haber recibido una dosis total de 51 joules/cm<sup>2</sup>; este paciente había tenido historia de haber sido tratado con rayos X en esta región hace 30 años. En los demás pacientes no se reportó ningún caso luego de dos años, a pesar de haber recibido más de 1000 joules/cm<sup>2</sup>. Este estudio concluye que sólo exposiciones previas a radiaciones ionizantes u otros tipos de radiación son factores de riesgo importantes para el desarrollo de cáncer de piel en los pacientes de este estudio<sup>20</sup>.

La terapia de Goekerman representa una de las alternativas más efectivas para el tratamiento de la psoriasis, alcanzando aproximadamente un 90% (incluso 100%) de remisión<sup>21</sup>, según algunos autores. Para otros esta terapia ha logrado una remisión del 86% luego de 5 tratamientos a la semana, durante un mes y un período de aclaramiento de 5.1

meses<sup>22</sup>. En un estudio realizado por Armstron y colaboradores en 162 pacientes sometidos a esta terapia se encontró que el 80% de ellos alcanzó una remisión de sus lesiones al mes de tratamiento, el 55% a los doce meses y el 20% a los veinte y cuatro meses. El 75% de los pacientes permanecieron limpios de sus lesiones durante un año y el 60% por dos años<sup>23</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio experimental (ensayo clínico), longitudinal, prospectivo, ciego y controlado aleatoriamente. Se evaluaron 26 pacientes con psoriasis en placas, simétrica y escala de PASI más de 10. El estudio trabajó con valores de significancia del 99% y de potencia de un 90%. La selección de la muestra fue intencionada y la asignación de los grupos fue aleatoria mediante el programa de asignación aleatoria PEPI. El 50% de los pacientes se sometió a tratamiento con PUVA, mientras que el otro 50% se trató con alquitrán de hulla + rayos UVB (Método de Goekerman). Se realizaron dos sesiones por semana a cada paciente, con un total de 10 sesiones. Los pacientes fueron seleccionados de una forma aleatoria mediante el programa de asignación aleatoria PEPI, quien decidió qué personas recibieron Método de Goekerman y qué pacientes recibieron PUVA. Las sesiones fueron controladas por los investigadores con el mismo equipo y bajo iguales o al menos, similares características en todos los pacientes.

Se realizaron biopsias de las lesiones y fotografías digitales a cada paciente, una antes del estudio y otra al finalizarlo. Al inicio y al final de las diez sesiones se evaluaron las placas psoriásicas mediante la aplicación de la escala de PASI. Antes de ser sometidos a tratamiento, los pacientes participantes debieron cumplir con ciertos criterios para ser incluidos en el estudio.

La escala del PASI (Psoriasis Area and Severity Index) consiste en evaluar la extensión, infiltración, eritema y descamación de las lesiones psoriásicas presentes en cabeza, tronco, extremidades superiores e inferiores, siendo el puntaje máximo de 72 puntos<sup>24,25</sup>.

Los participantes fueron evaluados mediante dicha escala tanto al principio como al final del proyecto por un tercer investigador (médico especialista), quien no tuvo conocimiento alguno sobre el tipo de tratamiento que recibió cada paciente; de tal forma que el proyecto fue un estudio ciego. De igual forma, los investigadores que realizaron las terapias no tuvieron ningún conocimiento sobre el PASI de cada paciente. A cada paciente se le entregó una hoja de consentimiento informado<sup>24</sup> previa explicación sobre psoriasis, su tratamiento con fototerapia y los beneficios y efectos adversos que se pueden presentar. Luego de haber firmado el consentimiento informado y haber sido evaluados por primera vez, se tomó una biopsia y una fotografía digital de la lesión más significativa de su cuerpo. La técnica utilizada para obtener la biopsia fue la de sacabocados mediante un *punch* de 3.5 mm luego de lo cual la muestra fue colocada en un frasco con formol para su posterior estudio histológico. El mismo procedimiento se realizó al final del estudio.

En el caso del Método de Goeckerman, el alquitrán de hulla fue aplicado diariamente, en la noche, sobre las lesiones. La luz ultravioleta –UVB– fue administrada en dosis según el protocolo. Antes de ingresar a la cámara de fototerapia, los pacientes utilizaron gafas especiales para prevenir daños oculares y posteriormente, debieron utilizar gafas oscuras de plástico durante un período mínimo de 24 horas.

En el caso del método PUVA cada paciente debió tomar cápsulas de psoralenos (ocho metoxi psoraleno) según su peso, una hora y media antes de la terapia. La medicación debió ser administrada con la ingesta de comidas o posterior a ella y no con estómago vacío.

Durante el día de tratamiento (antes y después de la terapia), los pacientes debieron evitar la luz solar y usar ropa de manga larga. Además, se utilizaron bloqueadores y pantallas solares en aquellas áreas expuestas al sol, como cara y manos. Se aplicaron una vez que la medicación fue ingerida y fueron removidos antes de la aplicación de la luz ultravioleta y reaplicados antes de que los pacientes sean nuevamente expuestos a la luz solar. De igual manera, los pacientes tuvie-

ron que usar gafas protectoras durante la terapia y gafas oscuras de plástico por al menos 24 horas luego de tomar la medicación, especialmente si conducían vehículos.

Debido al prurito y sequedad de la piel, se usaron emolientes tópicos diariamente.

Una vez que los pacientes seleccionados tanto para el Método de Goeckerman como para PUVA cumplieron con 10 sesiones, fueron evaluados nuevamente mediante la escala de PASI, por un tercer investigador que no participó en la aplicación de las terapias ni tuvo conocimiento de quien fue sometido a cada una de ellas. Finalmente, los datos fueron analizados mediante los programas EXCELL y EPIINFO, para su presentación.

## RESULTADOS

Fueron evaluados un total de 26 pacientes con psoriasis, de los cuales 50% fueron sometidos a PUVA y 50% al Método de Goeckerman. La edad media del total de pacientes fue de 44.7 años, correspondiendo a 45.3 años para el grupo PUVA y a 44.1 años para el grupo Goeckerman. La media del PASI de entrada de ambos grupos fue de 22.9 puntos, correspondiendo a 20.27 para PUVA y a 25.69 para Goeckerman.

Ver Tabla I.

Respecto al sexo 5 fueron mujeres (19.2%) y 21 fueron hombres (80.8%); la distribución en los grupos fue aleatoria con lo cual 1 mujer y 12 hombres pertenecieron al grupo PUVA y 4 mujeres y 9 hombres pertenecieron al grupo Goeckerman.

El porcentaje de reducción de la escala de PASI en este estudio fue de 51.16% para la terapia PUVA y de 81.17% para la terapia de Goeckerman con una desviación estándar (DE) 18.5 y 15.7 respectivamente. La reducción del PASI fue estadísticamente significativa ( $p=0.0003$ )

Entre los efectos adversos que se presentaron durante ambas terapias encontramos: dolor, eritema, prurito, flictenas, náuseas, mareos, herpes zóster, herpes labial y mácula acrómica residual posterior a la desaparición de una placa de psoriasis. A continuación se especificarán los efectos adversos según el tratamiento: ver Tabla II.

TABLA I

**TABLA COMPARATIVA DE CARACTERÍSTICAS ENTRE PUVA  
Y EL MÉTODO DE GOECKERMAN**

	TOTAL	PV	GK
Pacientes	26	13	13
Edad	44.7	45.3	44.1.
PASI	22.9	20.2	25.6

(entrada)

TABLA II

**TABLA DE EFECTOS ADVERSOS ENTRE PUVA  
Y EL MÉTODO DE GOECKERMAN**

	PUVA	GOECKERMAN
PRURITO	9 (69.2%)	13 (100%)
DOLOR	2 (15.4%)	12 (92.3%)
ERITEMA	1 (7.7%)	11 (84.6%)
NÁUSEA	6 (46.2%)	0 (0%)
MAREO	4 (30.8%)	0 (0%)
HERPES LABIAL	2 (15.4%)	0 (0%)
HERPES ZOSTER	0 (0%)	1 (7.7%)
MÁCULA ACRÓMICA	0 (0%)	1 (7.7%)

Respecto al tipo de piel, la tipo V fue la más común en el grupo PUVA, mientras que en el grupo Goeckerman la más común fue la piel tipo II. Ver Tabla III.

Los efectos adversos encontrados en ambos tratamientos, según el tipo de piel fueron el dolor y prurito en piel tipo II y prurito en piel tipo III, IV y V.

En los pacientes del grupo PUVA, el prurito fue el efecto adverso más común, encontrándose en un 31 % en el tipo de piel IV, mientras que en los pacientes del grupo Goeckerman, el dolor (54 %) y prurito (54 %) fueron los más comunes en la piel tipo II.

Respecto a los cambios histopatológicos obtenidos en las biopsias tomadas antes y

después del tratamiento, se pudieron observar varios cambios como disminución de la acantosis, papilomatosis y paraqueratosis en ambas terapias. Estos datos no fueron analizados estadísticamente ya que no constituyen el instrumento de análisis de este estudio.

## CONCLUSIONES

El tratamiento Goeckerman redujo significativamente la escala de PASI, en comparación con la terapia PUVA, lo cual demuestra que es un tratamiento efectivo para la psoriasis, específicamente la psoriasis en placas

TABLA III

## TIPO DE PIEL SEGÚN TRATAMIENTO

TIPO DE PIEL	PUVA (%)	GOECKERMAN (%)
I	0	0
II	0	53.8
III	15.4	30.8
IV	38.5	7.7
V	46.2	7.7

con PASI mayor a 10. El eritema, dolor y prurito fueron los efectos adversos más comunes, sin embargo éstos fueron fácilmente controlables con la postergación de las sesiones, uso de emolientes y antiinflamatorios no esteroideos (AINES). Estos últimos utilizados únicamente en el tratamiento Goeckerman cuyo eritema es mediado por la producción de prostaglandinas.

También se presentaron otros efectos adversos como herpes zoster y herpes labial, sin embargo su prevalencia fue mínima en comparación con otros efectos adversos como los mencionados anteriormente. Estos efectos deben ser tomados en cuenta ya que indirectamente reflejan un estado de inmunodepresión provocado o agravado por la radiación ultravioleta.

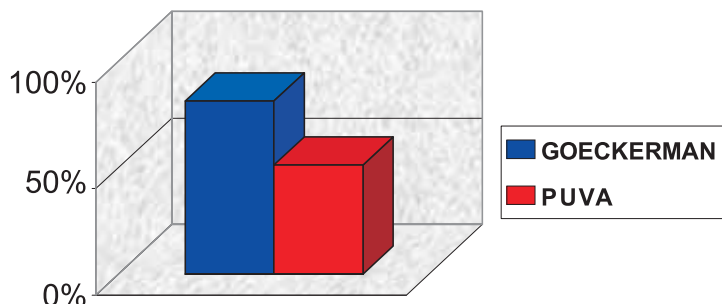
## DISCUSIÓN

Este estudio constituye una investigación realizada en una cámara de fototerapia de fabricación nacional. Los resultados obtenidos fueron comparables a los resultados de estudios realizados en otros países, con cámaras de mayor tecnología. A pesar de que en nuestro estudio la terapia PUVA obtuvo una mejoría del 51%, en otros estudios internacionales se han demostrado porcentajes de reducción de la escala de PASI mayores al encontrado en este estudio. Una posible explicación a este resultado podría ser la apli-

cación de un número mayor de sesiones de PUVA, llegando hasta 25 sesiones para la fase de aclaramiento. En cuanto a la terapia de Goeckerman los resultados obtenidos demuestran que es un tratamiento efectivo para el tratamiento de la psoriasis; llegando a un máximo de 97.3% de disminución del PASI en nuestro estudio, porcentaje muy similar a estudios realizados anteriormente. El prurito fue el efecto adverso más común en ambas terapias en la piel tipo II, debido a la sequedad de la piel provocado por la radiación ultravioleta y su manejo fue de fácil control con el uso de cremas emolientes. Otros efectos adversos como el dolor y el eritema fueron predominantes en la terapia Goeckerman en la cual los rayos UVB estimulan la producción de prostaglandinas. Los AINES permitieron un fácil control de estos efectos. Las náuseas y mareos se presentaron únicamente en la terapia PUVA con una prevalencia de 46.2% y 30.8% respectivamente, mientras que en la terapia Goeckerman no se presentó ningún caso. Esto se debió específicamente a la acción de los psoralenos cuyo efecto se mitigó con la ingesta de alimentos antes de la administración del medicamento.

El herpes labial que se presentó en ambas terapias y el herpes zoster que se presentó únicamente en el grupo Goeckerman fueron poco representativos, pero deben ser tomados en cuenta, ya que, como se citó antes, reflejan indirectamente un estado de inmunodepresión provocado o agravado por la luz ultravioleta.

## GRAFICO I

PORCENTAJE DE REDUCCIÓN  
DE LA ESCALA PASI

La distribución por sexo en nuestro estudio no fue equitativa, esto se debió a la asignación aleatoria de los grupos. Sin embargo, al estratificar las variables por sexo se obtuvieron resultados similares a los obtenidos respecto a la edad media, PASI de entrada medio y al porcentaje de reducción medio. Es pertinente aclarar que el sexo femenino tuvo un porcentaje de reducción de la escala de PASI notablemente mayor (84.9%) en comparación con el sexo masculino (48.34%), dato de poca importancia en nuestro estudio ya que únicamente hubo una paciente en este grupo, por lo cual no se pueden extrapolar los resultados. Los datos encontrados de acuerdo al tipo de piel revelan al prurito, al dolor y al eritema como el efecto adverso más común en ambas terapias en la piel tipo II, resultado comprensible ya que este tipo de piel es más sensible a la radiación ultravioleta.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo con los datos encontrados en este trabajo recomendamos el uso de la terapia Goeckerman como alternativa eficaz para el tratamiento de la psoriasis. Esta terapia puede ser muy efectiva siempre y cuando se tomen las precauciones debidas para evitar efectos adversos severos. Debido al efecto inmunosupresor de la radiación ultravioleta

es pertinente realizar estudios hematológicos antes de iniciar cualquiera de las terapias descritas en este estudio. Tomando en cuenta la posibilidad de enfermedades fotosensibles concomitantes a la psoriasis (en particular LES) es importante solicitar anticuerpos antinucleares en aquellos pacientes que mediante el interrogatorio ameriten una sospecha clínica. Debido a la diversidad del tipo de piel y los efectos adversos que pueden suscitarse, en especial en las pieles más sensibles, recomendamos determinar la dosis eritematosa mínima (DEM) en cada paciente antes de ser sometido a esta terapia, como lo menciona el protocolo europeo para empezar con la dosis de radiación inicial. Por la escasez de estudios de fototerapia y psoriasis en nuestro país, consideramos importante la realización de nuevas investigaciones con el fin de obtener resultados más representativos. A pesar de que el propósito de este estudio no fue determinar los cambios histopatológicos de la psoriasis provocados por la fototerapia, creemos oportuno realizar nuevos trabajos en base a este estudio que permitan realizar una correlación clínico-patológica y determinar los cambios histopatológicos antes y después de la radiación ultravioleta. Además, consideramos recomendable realizar un nuevo trabajo a partir de este estudio en el cual se plantee un seguimiento a largo plazo de los 26 pacientes, para así obtener datos sobre efectos adversos tardíos

y tiempo de remisión. De igual forma, recomendamos la utilización de la cámara de fototerapia en conjunto con otros tratamientos sistémicos (REPUVA) para psoriasis. Finalmente, cabe recalcar que la psoriasis no constituye la única indicación para el uso de la luz ultravioleta por lo que se la debería tener en cuenta para el tratamiento de otras patologías.

## RESUMEN

Se trata de un estudio experimental, longitudinal, prospectivo, simple ciego y controlado aleatoriamente, en el que se propuso demostrar los beneficios del tratamiento con alquitrán de hulla más rayos UVB (Método de Goeckerman), en comparación con el uso de PUVA en pacientes con psoriasis en el servicio de Dermatología del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM Quito-Ecuador), durante el período de agosto-noviembre de 2001. El estudio trabajó con valores de significancia del 99% y de potencia de un 90%. La selección de la muestra fue intencionada y la asignación de los grupos fue aleatoria mediante el programa de asignación aleatoria PEPI. Se realizó el estudio con 26 pacientes, en quienes se aplicó el régimen de Goeckerman en la mitad de pacientes, mientras que en los 13 restantes se trató con la terapia de PUVA. Se compararon los grupos en base a medias de proporciones, utilizando como prueba de significancia a Kruskal Wallis. Además, los pacientes elegidos tuvieron que cumplir con criterios de inclusión y ser considerados aptos para este estudio. Finalmente se procedió a analizar los datos mediante los programas EPIINFO y EXCELL. La edad media del total de pacientes fue de 44.7 años, correspondiendo a 45.3 años para el grupo PUVA y a 44.1 años para el grupo Goeckerman. La media del PASI de entrada de ambos grupos fue de 22.9 puntos, correspondiendo a 20.27 para PUVA y a 25.69 para Goeckerman. Respecto al sexo 5 fueron mujeres (19.2%) y 21 fueron hombres (80.8%); la distribución en los grupos fue aleatoria con lo cual 1 mujer y 12 hombres pertenecieron al grupo PUVA y 4 mujeres y 9 hombres pertenecieron al grupo Goeckerman. Durante el

estudio se obtuvieron algunos efectos adversos, siendo el prurito el más común en ambos grupos con una prevalencia de 62.9% para la terapia PUVA y de 100% en la terapia Goeckerman, seguido del eritema con un 42.2% de prevalencia en PUVA y un 84.6% en Goeckerman. Efectos adversos como náuseas y mareos se presentaron únicamente en la terapia PUVA con porcentajes de 46.2 y de 30.8% respectivamente. El porcentaje de reducción de la escala de PASI fue de 51.16%.

## PALABRAS CLAVE

Psoriasis, fototerapia, PUVA, Goeckerman.

## REFERENCIAS

- 1) Iglesias Diez L, Guerra Tapia A y Ortiz Romero. Tratado de Dermatología. Ediciones Luzan SA. Madrid. España 1994: 701-720.
- 2) Cañarte C y Palacios S. Epidemiología de la Psoriasis en Quito. Dermatología Ecuatoriana 2000; 9 (2): 8-11.
- 3) Corre Gutiérrez H. Psoriasis: 100 años de fototerapia. Piel 2000; 15: 156-160.
- 4) Honeyman JM. Etiopatogenia de la Psoriasis (II). Patogenia. Piel 2001; 16 (2): 69-84.
- 5) Christopher EM y Griffiths BK. Psoriasis. United Kingdom. Martin Dunitz Ltd. 1999; 1-60.
- 6) Santidrián Barbadillo V, Mora Morillas I, Belmar L y de la Cámara JM. Terapéutica Física Dermatológica: Fotoquimioterapia. Saned S.A. Madrid. España 1990: 71-105.
- 7) Sánchez Núñez A. Diseño y Construcción de una Cámara para irradiar rayos ultravioleta tipo A (UVA) y tipo (UVB) para Dermatología. Proyecto previo a la obtención del título de Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones. Escuela Politécnica Nacional. Quito. Ecuador 2001; 1-19.
- 8) Simón JC, Pfiieger D y Schopf E. Recent advances in phototherapy. Eur J Dermatol 2000; 10 (8): 642-645.



- 9) Feldaman SR. What's New in psoriasis Treatment. *J Am Acad Dermatol* 2000; 123 (8): 112-117.
- 10) Fitzpatrick T, Eisen A, Wolff K y col. *Dermatología en Medicina General*. Editorial Panamericana. 4ta. Edición. Madrid. España 1997: 489-511 y 1700-1824.
- 11) Lebwohl M y Zonolli M. *Psoriasis. Clínicas Dermatológicas*. McGraw-Hill. Madrid. España 1995; 4: 915.
- 12) Yeo UC, Shin JH, Yang JM, Park KB, Kim M, Bok H y Lee E. Psoralen Ultraviolet A induced erythema: sensitivity correlates with the concentrations of psoralen in suction blister fluid. *Br J Dermatol* 2000; 142 (4): 733-739.
- 13) Lavker R, Grove G y Kligman A. The anthropogenic effect of crude tar on human epidermis. *Br J Dermatol* 1981; 105: 177.
- 14) Fisher LB y Maibach HI. Topical antipsoriatic agents and epidermal mitosis in man. *Arch Dermatol* 1973; 108: 374-377.
- 15) Lupulescu A, Chadwick J y Downham T 2nd. Ultrastructural and cell surface changes of human psoriatic skin following Goeckerman therapy. *J Cutan Pathol* 1979; 6 (5): 347-363.
- 16) Gloor M, Dressel M y Schnyder UW. The effect of coal tar distillate, cadmium sulphide, ichthyol sodium and omadine MDS on the epidermis of the guinea pig. *Dermatología* 1978; 156: 238-243.
- 17) Bernd A, Wehrenberg O, Hevert F y Holzmann H. Experimental and clinical demonstration of the antiproliferative effect of a highly purified coal tar fraction in a special gel vehicle. *Arzneimittelforschung* 1988; 38 (4): 582-586.
- 18) Watts P, Stables CS, Akhurst RJ y col. Localization of transforming growth factor alpha RNA and protein in the skin of psoriatic patients receiving therapy. *Br J Dermatol* 1994; 131: 64-71.
- 19) Petrozzi JW, Perry HO, Muller SA, Maughan WZ y O'Brien PC. Skin cancer in patients with psoriasis treated with coal tar. A 25-year follow-up study. *Arch Dermatol* 1981; 117 (8): 465-468.
- 20) Torinuki W, Tagami H. Incidence of skin cancer in Japanese psoriatic patients treated with either methoxalen phototherapy, Goeckerman regimen or both therapies. A 10-year follow-up study. *J Am Acad Dermatol* 1988; 18 (6): 1278-1281.
- 21) Prodanovich S, Kirsner R y Taylor R. Treatment of patients hospitalized for Psoriasis. *Dermatol Clin* 2000; 18 (3): 425-435.
- 22) DesGroseilliers JP, Cullen AE y Rouleau GA. Ambulatory Goeckerman treatment of psoriasis: experience with 200 patients. *Can Med Assoc J* 1981; 124 (8): 1018-1020.
- 23) Armstrong R, Leach E, Fleiss J y Harber L. Modified Goeckerman therapy for psoriasis. A two-year follow-up of a combined hospital-ambulatory care program. *Arch Dermatol* 1984; 120 (3): 313-318.
- 24) Cueva C, Riofrío A y Tobar A. Beneficios del consentimiento informado en pacientes sometidos a colecistectomías. Trabajo previo a la obtención del título de Doctor en Medicina y Cirugía. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. Ecuador 2001; 47.
- 25) Kirby B, Fortune DG, Bhushan M, Chalmers RJG y Griffiths CEM. The Salford Psoriasis Index: and holistic measure of psoriasis severity. *Br J Dermatol* 2000; 142 (4): 728-732.