

**FIRMA ESPECTRAL DE LAS LESIONES MELANOCÍTICAS
ADQUIRIDAS. SERVICIO DE DERMATOLOGÍA DE LA CIUDAD
HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA-ESTADO
CARABOBO-VENEZUELA, 2015.**



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
POSTGRADO DE DERMATOLOGÍA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



**FIRMA ESPECTRAL DE LAS LESIONES MELANOCÍTICAS
ADQUIRIDAS. SERVICIO DE DERMATOLOGÍA DE LA CIUDAD
HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA-ESTADO
CARABOBO-VENEZUELA, 2015**

Autora: Iriana José del Carmen Álvarez Fuguett
C.I: 15 122 287

Valencia, Octubre de 2015



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
POSTGRADO DE DERMATOLOGÍA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



**FIRMA ESPECTRAL DE LAS LESIONES MELANOCÍTICAS
ADQUIRIDAS. SERVICIO DE DERMATOLOGÍA DE LA CIUDAD
HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA-ESTADO
CARABOBO-VENEZUELA, 2015.**

(TESIS DE GRADO PRESENTADA ANTE LA COMISIÓN DE POSTGRADO
DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO, PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN DERMATOLOGÍA).

Autora : Iriana José Álvarez Fuguett

Tutor Especialista: Dra. Sandra Vivas Toro

Tutor Especialista: Dr. Aaron Muñoz

Tutor Metodológico: Dra. Emma Martin

Valencia, Octubre 2015



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
POSTGRADO DE DERMATOLOGÍA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios del Postgrado de la Universidad de Carabobo en su Artículo 133, quien suscribe: Sandra Vivas Toro, Médico Internista, Dermatólogo, titular de la Cédula de identidad N°: V-9633364, en mi carácter de tutor del Trabajo de Especialización Titulado: **FIRMA ESPECTRAL DE LAS LESIONES MELANOCÍTICAS ADQUIRIDAS. SERVICIO DE DERMATOLOGÍA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VALENCIA-ESTADO CARABOBO-VENEZUELA, 2015.** Presentado por la ciudadana: **Iriana José del Carmen Álvarez Fuguett** , Titular de la Cédula de Identidad N°: **V-15 122 287**, para optar al título de Especialista en Dermatología, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Valencia, Septiembre 2015

Sandra Vivas Toro
C.I. N°: V -9 633 364



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
POSTGRADO DE DERMATOLOGÍA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



AVAL DEL ASESOR METODOLÓGICO

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios del Postgrado de la Universidad de Carabobo en su Artículo 133, quien suscribe: Dra. Emma Martín, Médico Cirujano, titular de la Cédula de identidad N°: V 3.893.201, en mi carácter de tutor metodológico del Trabajo de Especialización Titulado: **FIRMA ESPECTRAL DE LAS LESIONES MELANOCÍTICAS ADQUIRIDAS EN LOS PACIENTES DEL SERVICIO DE DERMATOLOGÍA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" VENEZUELA. VALENCIA-ESTADO CARABOBO-VENEZUELA. 2015.** Presentado por la ciudadana: **Iriana José del Carmen Álvarez Fuguett**, Titular de la Cédula de Identidad N°: **V-15 122 287**, para optar al título de Especialista en Dermatología, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Valencia, Septiembre 2015

Emma Martin
C.I. N°: V -3.893.201

DEDICATORIA

A Dios mi padre Todopoderoso por acompañarme y guiarme cada día de mi vida

A mis Abuelos por ser los pilares de mi educación, por enseñarme que el amor y la constancia siempre dan resultados; papabuelo sé que desde el Cielo celebras conmigo....Los Amo

A mis Padres por haberme dado las herramientas necesarias para superar todos y cada uno de los obstáculos que nos aguardan en la vida, por todo el amor y la paciencia

A mi Tati y mi Mati por haber sido y estado en todos los momentos incondicionalmente, han sido más que unas tías para mí.

A mi hermano Marcos por ser el mejor hermano que la vida pudo darme, gracias por tu compañía siempre

A mis hermosos sobrinos y ahijados Samuel Enrique, Pablo Andrés y Luis Alfonso por ser motivo de alegría en mi vida.

A mi Ronald por ser el amor de mi vida, mi compañero y amigo; gracias por tanto.

A todos mis familiares por estar siempre y en todo momento

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Carabobo por haberme dado la oportunidad de formarme en sus espacios, al Dr José Corado por su apoyo y confianza en este proyecto. Al CIMBUC por haber sido un centro ideal de investigación.

Al Servicio de Dermatología de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera por haberme permitido aprender y conocer todos los conocimientos en dermatología.

A la Dra. Sandra Vivas por haberme enseñado el valor de la salud, por acompañarme incondicionalmente en todas y cada una de mis actividades académicas.

A la Dra. Marcia Endara por haberme enseñado el valor del trabajo y la constancia en pro de obtener los mejores resultados; así como el acompañamiento en todo momento.

Al Dr. Aaron Muñoz por haber sido un tutor incondicional, gracias por haber aportado todo el tiempo y disposición para este proyecto.

A mis compañeras y amigas Clara y Elsa por haber sido incondicionales y haber formado un excelente equipo de trabajo; fueron mis hermanas...Gracias.

A todo el personal del Servicio de Dermatología en especial a Keila, Sra Irma, Adriana y al Sr Francisco por el acompañamiento y la disposición en todo momento.

A la Dra Raquel Ramírez por su apoyo incondicional en el proyecto.

A todas mis compañeras del Postgrado Annya, María Mercedes, Andreina, Yarlene, Bojana, Irene por haberme acompañado en todas las experiencias únicas en estos tres años.

INDICE GENERAL

Dedicatoria	vi
Agradecimientos	vii
Índice General	viii
Índice de tablas y gráficos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	1
Significado del estudio	9
Fundamentación y viabilidad de la investigación	10
Objetivos General	11
Objetivos Específicos	11
Metodología	12
Resultados	15
Discusión de los resultados	20
Conclusiones	23
Recomendaciones	24
Referencias bibliográficas	25
Anexos A	29
Anexo B	30
Anexo C	31

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Pag.

Tabla I. Distribución de los pacientes según edad ,sexo y procedencia	15
Tabla II. Distribución de los nevus según diagnóstico histopatológico	16
Gráfico 1. Firma Espectral de Nevus Melanocíticos de Unión	17
Gráfico 2. Firma Espectral de Nevus Melanocíticos de Intradérmicos	18
Gráfico 3. Firma Espectral del Nevus Melanocítico Compuesto	
Gráfico 4. Firma Espectral del Nevus Melanocítico Displásico	19
	19

**FIRMA ESPECTRAL DE LAS LESIONES MELANOCÍTICAS
ADQUIRIDAS, SERVICIO DE DERMATOLOGÍA. CHET, VALENCIA-
ESTADO CARABOBO-VENEZUELA, 2015**

Autor: Iriana José Álvarez Fuguett

Tutor: Sandra Vivas Toro

RESUMEN

A lo largo de la historia se han establecido distintos métodos para obtener información morfológica de las lesiones pigmentadas, la regla de oro para el diagnóstico es la biopsia sin embargo se han desarrollado técnicas ópticas no invasivas como la espectrofotometría de reflexión difusa. Objetivo: Relacionar la curva de reflectancia difusa y los tipos histopatológicos de las lesiones melanocíticas adquiridas. Materiales y Métodos: Se realizó un estudio de tipo validación prospectiva de diseño de cohorte. La población estuvo constituida por 63 pacientes con lesiones pigmentadas adquiridas que acudieron a la consulta del Servicio de Dermatología, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, en el período comprendido Abril-Agosto 2015. La muestra incluyó 120 nevus clasificados por su diagnóstico histopatológico. Resultados: En cuanto a la edad de 63 pacientes estudiados, predominó el rango comprendido entre 19-59 años 47%. La edad media de la población estudiada fue 41 años. Respecto al sexo 78% correspondió al sexo femenino y 22% al masculino. En cuanto a la procedencia 91% fueron habitantes de Valencia. Según el diagnóstico histopatológico el 31,6% correspondió al nevus intradérmico. Se evidenciaron diferencias de reflectancia entre cada una de las lesiones estudiadas siendo el nevus displásico el que presenta mayor absorción de melanina relacionado a que es la lesión de mayor profundidad en la piel. Conclusiones y Recomendaciones: Los nevus melanocíticos estudiados, se caracterizan por presentar una firma espectral definida. Se recomienda incluir la espectrofotometría de reflexión difusa, como método accesorio de diagnóstico y seguimiento en la consulta dermatológica.

Palabras claves: lesiones pigmentadas, biopsia, firma espectral

SPECTRAL SIGNATURE OF INJURIES MELANOCYTIC ACQUIRED
DERMATOLOGIST.CHET. VALENCIA – ESTADO CARABOBO-VENEZUELA,
2015.

Author: Iriana José Álvarez Fuguett

Tutor: Sandra Vivas Toro

ABSTRACT

Throughout history it have established differents methods for to get morphological information of the pigmented lesions. The golden rule for diagnosis is biopsy; however it have developed non-invasive optical techniques such as spectrophotometry of diffuse. Objective: Relate the curve of diffuse reflectance and histopathological types of acquired melanocytic lesions. Materials and Methods: A prospective validation study, type cohort, design was carried out. The population consisted of 63 patients with acquired pigmented lesions that were seen at the Dermatology Service, City Hospitable "Doctor Enrique Tejera" in the period from april to august 2015. The sampled included 120 Nevus classified by histopathological diagnosis. Results: Regarding the age of 63 patients studied, the predominat range is between 19-59 years, equivalent to 47 percent. The average age of the study population was 41 years. About sex, 78% were female and 22% male. As for the origin, 91% are people of the Valencia Municipality. According to the histopathological diagnosis, 31% were Intradermal Nevus. Differences of reflectance are demonstrated between each of the studied injuries, being the Nevus Displásico the one that presents major absorption of melanina due to the fact that it is the injury of major depth in the skin. Conclusions and recommendations: The studied nevus melanocíticos are characterized by a spectral definite signature. One recommends to include the spectrophotometry of diffuse reflection as incidental method of diagnosis and follow-up in the dermatological consultation.

Keys Words: Pigmented Injuries, Biopsy, Spectral Signature.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones pigmentadas constituyen un grupo de enfermedades que se presentan de diferentes formas en la clínica, dependiendo de su origen se describen lesiones melanocíticas o no melanocíticas. Las melanocíticas incluyen los nevus congénitos y adquiridos¹. Existen diferentes tipos de nevus en relación a su epidemiología, morfología, evolución y el riesgo; la posibilidad de un error diagnóstico es preocupante, debido a las consecuencias que se originarían en el paciente cuando estas entidades se corresponden con lesiones malignas.^{2,3}

El diagnóstico clínico de lesiones pigmentadas en piel se hace generalmente mediante la apreciación visual; empleando métodos como el análisis de patrones, primera propuesta en 1987 y más tarde modificada la cual requiere de conocimientos especiales de los criterios así como de observadores capacitados. Algunos métodos diagnósticos han sido introducidos, como los sistemas de puntuación que pueden ser utilizados por observadores menos experimentados^{4,5,6}

Los métodos diagnósticos de lesiones pigmentadas incluyen la regla ABCDE, el método de Menzies, la lista de los siete puntos, el método EFECTIVO y la lista de los tres puntos de verificación; pero hasta para el dermatólogo experto pueden resultar técnicas subjetivas y cualitativas. La biopsia aún se mantiene como la regla de oro para obtener un diagnóstico confiable, sin embargo estas son costosas, invasivas y los resultados no se obtienen inmediatamente.^{3,6}

La clasificación de los nevus melanocíticos siempre ha estado en evolución, a lo largo de la historia se han establecido distintos métodos para obtener información morfológica de los mismos^{6,7}. El incremento en la incidencia de las lesiones cutáneas pigmentadas en la última década junto con el hecho de que un diagnóstico temprano ayuda a la reducción de la mortalidad, han

fomentado el desarrollo de investigaciones para la aplicación técnicas ópticas no invasivas en el diagnóstico dermatológico.

El desarrollo de investigaciones empleando técnicas como la dermatoscopia, videodermatoscopia, microscopia confocal de reflectancia y la espectrofotometría de reflexión difusa abrieron una nueva dimensión en el universo de los nevus melanocíticos por medio de la observación de colores y estructuras internas que no son visibles a simple vista y de esta manera permiten diagnosticar lesiones y extraer parámetros ópticos en tejidos biológicos.^{2,7,25}

Las diferentes técnicas ópticas no invasivas han remitido un gran impacto en el manejo de las lesiones pigmentadas de la piel, con el fin de mejorar la detección precoz del melanoma y el aumento de la precisión diagnóstica de 5 al 40% durante la inspección visual clínica, dependiendo del tipo de lesión y la experiencia del médico.³ Entre ellas, La espectrofotometría de reflexión difusa es un método que evalúa la absorción de una lesión mediante la medición de su reflectancia como una función de la longitud de onda¹³; originando un espectro de reflexión diferente, traducido a una curva espectral . De esta forma la subjetividad de la observación clínica puede ser sustituida por una técnica objetiva.⁸⁻¹¹

En este sentido esta técnica se basa en la incidencia de la luz sobre la piel.; una vez que la luz alcance la piel, ocurren varios fenómenos ópticos en sus diferentes capas: absorción, reflexión y transmisión; esta luz reflejada emerge nuevamente a la superficie y es recogida por el espectrofotómetro el cual la traduce en una curva de reflexión difusa.^{8,9}

Las estructuras del tejido que absorben la luz se conocen como cromóforos, los cuales tienen distintas longitudes de onda de absorción. Los cromóforos más comunes encontrados en la piel son: melanina y hemoglobina; dispuestos en la epidermis y la dermis respectivamente. Una vez que la luz

es absorbida, los cromóforos llegan al estado de excitación.⁸ Las propiedades de absorción y esparcimiento de los tejidos dependen de su composición bioquímica, estructura celular y longitud de onda. Se ha demostrado que las propiedades ópticas de los tejidos malignos difieren de los tejidos sanos y normales.^{10,11}

Ahora bien, el examen óptico podría confirmar o excluir el diagnóstico clínico, con una reducción en la eliminación innecesaria de lesiones benignas; podría ayudar a aumentar el índice de sospecha en el caso de los melanomas que clínicamente imitan lesiones benignas; así mismo permitiría el seguimiento no invasivo de lesiones pigmentadas de la piel especialmente de los nevus atípicos con el fin de detectar los mínimos cambios que sugieren un diagnóstico precoz del melanoma.¹⁰⁻¹²

Recientes estudios⁸⁻¹² confirman que la espectrofotometría de reflexión difusa representa una herramienta prometedora en la vigilancia y diagnóstico de la enfermedad dermatológica. Además, el impacto sobre la observación directa de los nevus utilizando la espectrofotometría de reflexión difusa abre una ventana acerca de la evolución y factores que influyen en los diferentes patrones de nevus. El propósito de la siguiente investigación es encontrar la relación entre el diagnóstico histopatológico de las lesiones pigmentadas melanocíticas con su curva de reflectancia difusa.

La extracción de signos o rasgos es la identificación y determinación de las características o estructuras de la lesión que son importantes para el diagnóstico. En 1996, se iniciaron trabajos¹³ sobre el análisis de signos como la reflectancia media, la distribución de la intensidad del color y el área de las lesiones, en imágenes obtenidas combinando una cámara de CCD con 17 filtros entre 420 y 1020 nm, analizando imágenes espectrofotométricas concluyeron que el color representaba el parámetro más importante en la discriminación entre nevus benigno y melanoma, al analizar el criterio ABCD.

En 1992, algunos autores¹⁴⁻¹⁶ utilizaron la espectrofotometría entre 420 nm y 780 nm para discriminar 31 nevos benignos de 31 lesiones malignas con una sensibilidad del 90,3% y una especificidad del 77.4%; a partir de este año los trabajos se han centrado en la obtención y el análisis de imágenes espectrofotométricas y multiespectrales para la evaluación objetiva del ABCDE. Posteriormente se analizaron espectros de reflexión en longitudes de onda desde 320 nm hasta 1100 nm y obtuvieron diferentes rasgos para discriminar entre melanoma y nevus compuesto con una sensibilidad del 100% y una especificidad del 84.4%.^{24,26} En el año 2010, un estudio¹⁸ referente a de las propiedades ópticas de los nevos melanocíticos basada en la técnica de espectrofotometría de reflexión difusa los autores llegaron a la siguiente conclusión; que las propiedades ópticas de la melanina son determinantes en la aparición de diferentes lesiones pigmentadas y del melanoma.

Las lesiones pigmentadas melanocíticas adquiridas son un grupo de lesiones cuya característica común es la de derivar de los melanocitos de la piel. Se trata de lesiones benignas que aparecen de manera progresiva desde la infancia hasta la edad adulta. El máximo número de lesiones se alcanza entre los 20 y los 29 años y es la adolescencia la época en que aparecen más rápidamente nuevas lesiones. En su aparición participan tanto factores genéticos y familiares como factores ambientales.¹⁹

Todos los nevos melanocíticos adquiridos progresan de manera natural por tres fases: de unión-compuesto-intradérmico; lo que se refiere al sitio en el que los nidos de melanocitos se sitúan al observarse microscópicamente, sobre la base de la localización de las células en la epidermis (unión), la dermis (intradérmico), o ambas áreas (compuesto).^{19,20}

Nevus de unión: Se presenta en cualquier parte del cuerpo, con predominio en los genitales, las palmas y las plantas (55%); las extremidades inferiores (20%) y el tronco (15%); a veces aparece en la matriz ungueal. Se caracteriza por una mancha de color café o negra, bien delimitada, de 1 a 6 mm, rara vez de varios centímetros, pero de no más de 6 cm; la superficie es lisa, aunque se pueden evidenciar algunos elevados y la pigmentación uniforme, con límites exactos y regulares. Predominan en personas de piel oscura y pueden tener líneas más pigmentadas; tienen riesgo de hacerse malignos, y ello aumenta por la fricción o traumatismos; cuando esto ocurre hay cambios morfológicos, como incremento de tamaño, irregularidades de la superficie, ulceración, o distribución irregular del pigmento. Suele mostrar involución con la edad.^{20,21}

En cuanto a los datos histopatológicos su rasgo específico es la presencia de nidos de melanocitos agrupados en la unión dermoepidérmica, justo sobre la membrana basal. Son nidos regulares en tamaño y contorno, netamente demarcados de los queratinocitos adyacentes. Los melanocitos son homogéneos y sus dendritas, fácilmente visibles, se disponen de forma estrellada. Los gránulos de melanina se disponen de forma dispersa en el citoplasma y, en ocasiones, se ven gránulos gigantes.

Nevus compuestos: se localizan en cualquier parte de la piel, como la cabeza y el cuello (47%), palmas, plantas y dorso de las manos; al principio se presenta como una placa ligeramente elevada, hasta llegar a una neoformación sésil de 6 mm y hasta 2 a 4 cm, de color rojizo, café o negro; evoluciona hasta adoptar un aspecto nodular; la superficie es lisa, verrugosa o queratósica, sin pelos. Puede ser congénito crece con lentitud hasta la adolescencia. El rasgo histológico específico es la presencia de nidos de melanocitos, tanto en unión dermoepidérmica como en dermis; los nidos en dermis están en la zona papilar y alrededor de anexos y al introducirse en dermis, se van rodeando de haces colágenos finos y agrupados que

finalmente los rodearán de tal forma que se pierde su conexión con epidermis.

Al progresar este proceso de formación y goteo, se van apilando unos sobre otros los nidos dérmicos, al mismo tiempo que la epidermis protruye y aumenta el grosor de la dermis. La disposición de los nidos es regular y ordenada. Los melanosomas son menos numerosos y menos melanizados e incluso pueden estar ausentes. Pero se detecta actividad de la tirosinasa incluso en las células más profundas.²⁰⁻²²

Nevus intradérmicos: predomina en adultos, y casi no se observa durante la niñez. Aparece en cualquier parte de la superficie cutánea; se localiza en la cabeza, la cara y el cuello en 81%. Es una neoformación elevada y cupuliforme, que puede ser de superficie lisa, polipoide, verrugosa o pilosa, sésil o pediculada, y del color de la piel, castaño, negro o azul. En general, estas neoformaciones son múltiples y miden de 1 mm a 1 cm de diámetro; muestran un contorno regular. Se observa regresión durante el quinto a sexto decenios de la vida.

Son nevus melanocíticos adquiridos caracterizados por la ausencia de componente juntural. La epidermis de los nevus intradérmicos suele estar aplanada, debido a la pérdida de crestas y papilas dérmicas. Es frecuente encontrar aumento de melanina en la capa basal de la epidermis y en los nidos de dermis superficial.

En los nidos superficiales se ven melanocitos gigantes multinucleados que presentan núcleos muy basófilos, agrupados de forma compacta. Los nidos de un determinado nivel dérmico son de tamaño similar y homogéneos con forma redondeada u oval. Al hacerse más profundos disminuyen de tamaño y adoptan disposición cordonal o en bandas, o salpicados de forma individual.

Los nevus melanocíticos adquiridos no son lesiones estáticas. En su paulatino proceso de evolución desde nevus de unión hasta nevus intradérmico sufren diversos cambios involutivos. Las células más profundas de los nevus intradérmicos raramente sufren proceso de división y por tanto es probable que la población celular disminuya por agotamiento.

Nevus displásicos/atípicos: Están presentes en el 5-59% de la población después de la primera década de la vida. Suelen ser lesiones esporádicas; sin embargo, se ha descrito mayor incidencia de melanoma en familiares de pacientes con nevus atípicos; se recomienda una vigilancia estrecha para detectar la existencia de atipias en aquellos pacientes con más de 50 nevus melanocíticos. La aparición de estas lesiones se ha asociado con más frecuencia a fototipos I y II, sobre todo en aquellos pacientes con exposición solar intensa e intermitente.^{2,4}

Los nevus atípicos se caracterizan por asimetría, un tamaño de 3-15 mm el cual tiene una correlación directa con el nivel de atipia, márgenes mal definidos e irregulares, de superficie plana. Topográficamente son más frecuentes en el tronco. Su evolución suele ser estable, sin embargo pueden preceder al melanoma.

El patrón histológico más frecuente del nevus displásico, es el de un nevus melanocítico compuesto, con melanocitos dispuestos en unidades solitarias y en nidos situados en la unión dermopidérmica. Su rasgo diagnóstico específico es la presencia de este componente intraepidérmico extendiéndose de forma variable por fuera de la zona central. Es característica la disposición de los melanocitos, que se presentan aislados, en unidades solitarias o en nidos de diferentes tamaños y formas.^{2,4}

Los nevus displásicos pueden presentar núcleos con atipias, en estas ocasiones son los rasgos arquitectónicos más que los citológicos, los que nos permiten hacer el diagnóstico. Pese a que no está claro el

comportamiento biológico de los nevus dérmicos se cree que un 5% de todos los melanomas malignos cutáneos derivan de un nevus intradérmico.

Hay que diferenciar el nevus melanocítico como lesión precursora de melanoma maligno y el nevus melanocítico como marcador de riesgo para el desarrollo de melanoma. En relación al primer punto, aunque es incuestionable la transformación maligna de algún nevus melanocítico adquirido, la probabilidad de que esto ocurra se estima en 1/100.000 nevus y la probabilidad de que el paciente muera como consecuencia de ello de 1/500.000. Este riesgo estimado no justifica una exéresis de los nevus melanocíticos adquiridos.^{20,22}

La presencia de múltiples nevus melanocíticos adquiridos parece que incrementa el riesgo de padecer un melanoma. El melanoma es la primera causa de muerte por cáncer de piel. Su frecuencia e incidencia ha aumentado en los últimos años, pero no así su mortalidad. Este último hecho se cree que es debido a que estas lesiones se detectan cada vez en fases más precoces, con un índice de Breslow menor y por tanto con mejor pronóstico. Existen 6 tipos de melanoma: lentigo maligno, melanoma de extensión superficial, nodular, lentiginoso acral, desmoplásico y de mucosas.

El diagnóstico de lesiones pigmentadas melanocíticas se realiza mediante la biopsia; este método se mantiene como la regla de oro para el análisis y diagnóstico, por lo tanto permite determinar el plan terapéutico a seguir. Sin embargo, esta técnica tiene sus limitaciones; es completamente invasiva pues es necesario remover tejido lo que implica un riesgo de complicación. Además el diagnóstico depende en gran medida de la experiencia del patólogo y los resultados no se obtienen inmediatamente.^{3,6}

En este sentido nos hemos interesado en aplicar la espectrofotometría de reflexión difusa en las regiones visibles del espectro óptico para estudiar diferentes lesiones melanocíticas.

SIGNIFICADO DEL ESTUDIO

El estudio de las propiedades ópticas de la piel ha despertado el interés de desarrollar técnicas que permiten obtener información en tiempo real de los fenómenos que ocurren en la misma, formando parte de los avances de la ciencia. El diagnóstico temprano de lesiones melanocíticas es de gran importancia por el riesgo que estas tienen con el melanoma, y porque la intervención en etapas iniciales asegura un mejor pronóstico de supervivencia al paciente, produciendo un menor porcentaje de muertes relacionadas con el melanoma.

Los métodos de diagnóstico visual precisan de un análisis objetivo para establecer diferencias que hasta ahora no siempre son evidentes. El desarrollo de herramientas clínicas que faciliten el diagnóstico de lesiones melanocíticas ha crecido en la última década, apoyado en el uso de imágenes a color y sistemas de análisis para la evaluación objetiva del ABCDE.^{13,14} basadas en parámetros medibles y reproducibles en sistemas matemáticos, estableciendo modelos objetivos de la apreciación de la pigmentación y de las dermatosis que se desarrollan en la piel, con el objetivo de brindar una ayuda en cuanto al diagnóstico y evolución.

FUNDAMENTACION Y VIABILIDAD DEL ESTUDIO

En las últimas dos décadas se han realizado diversos estudios experimentales y teóricos con la finalidad de explorar la posibilidad de obtener herramientas de diagnóstico óptico para detectar y tratar diferentes enfermedades. En este orden de ideas, mantener la eficiencia en la salud pública ha sido cada vez más difícil, debido a factores como una demanda creciente, escasos recursos y el elevado costo de los mismos; sin embargo, para lograr la sostenibilidad de la salud pública se han desarrollado corrientes como la medicina basada en la evidencia cuyos enunciados se han instaurado en la práctica clínica y en las políticas de salud.

En este sentido se determina la viabilidad de esta investigación debido a que contamos con un elevado número de pacientes que nos permite realizar la pesquisa de lesiones pigmentadas, asimismo contamos con la capacidad de realizar el diagnóstico histopatológico de las mismas y tenemos la capacidad de obtener las curvas espectrales en la unidad de fotodiagnóstico. Con el apoyo tecnológico del Centro de Investigaciones Médicas y Biotecnológicas de la Universidad de Carabobo, se instauró la unidad de fotodiagnóstico en el servicio de dermatología CHET; el empleo de esta técnica nos permitiría obtener las curvas espectrales de piel sana y de lesiones melanocíticas pigmentadas.

OBJETIVO GENERAL

Relacionar la curva de reflectancia difusa y los tipos histopatológicos de las lesiones melanocíticas adquiridas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características de la población de estudio en cuanto a edad, sexo y procedencia.
2. Determinar las curvas espectrales en los diferentes tipos de nevus adquiridos.
3. Realizar biopsia de los nevus melanocíticos para su diagnóstico histopatológico.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio tipo validación prospectiva²³, de diseño de cohorte, el cual permitió evaluar la capacidad predictiva diagnóstica de la técnica; así como el control de los principales sesgos; ya que se llevó a cabo en sujetos sin diagnosticar, que tras la realización del test a validar, se sigue hasta alcanzar el diagnóstico definitivo mediante la histopatología. De esta manera se puede asegurar tanto la evaluación independiente y ciega del test a validar como la técnica diagnóstica con el que se compara, además todos los sujetos, independientemente de sus resultados, se sometieron al proceso diagnóstico completo.

En el caso concreto de esta investigación se realizó un estudio sobre la relación entre las curvas espectrales de los nevus melanocíticos adquiridos con los tipos histopatológicos correspondientes en los pacientes que acudieron al Servicio de Dermatología de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia- Estado Carabobo, durante Abril-Agosto 2015.

La población estuvo integrada por todos los pacientes con lesiones pigmentadas melanocíticas adquiridas que acudieron a la consulta del Servicio de Dermatología, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, en el período comprendido Abril-Agosto 2015. La técnica de muestreo fue intencional, incluyó 120 nevus y se clasificó de acuerdo al diagnóstico en los cuatro tipos de nevus melanocíticos adquiridos.

Se realizó un llamado a todos los pacientes con lesiones melanocíticas adquiridas que acudieron a la consulta de dermatología de la CHET, el protocolo clínico de este estudio fue revisado y aprobado por el comité de ética del hospital; se le explicó a cada paciente en que consistían las medidas espectrofotométricas y se obtuvo el consentimiento escrito de cada uno previo a la realización de las medidas. (ANEXO A)

En cuanto al protocolo de estudio de cada paciente consistió en la valoración clínica, posteriormente se realizó la medición espectral de cada uno de los nevus y finalmente se procedió a la biopsia para el diagnóstico histopatológico. Para obtener los espectros de lesiones cutáneas pigmentadas se utilizó un espectrofotómetro de reflexión difusa marca Hunterlab, modelo miniscan con esfera integradora de 8 grados y con un rango espectral de 400 a 700 nm con una resolución de 10 nm; el cual está constituido por una fuente de luz blanca y dispositivo monocromático.

La información obtenida fue procesada por un programa universal basado en Java que funciona con un sistema operativo Windows que lo traduce en la curva espectral el cual gráfica de forma lineal la información en un eje de coordenadas, en el eje horizontal representa las distintas longitudes de onda en un rango de 400 a 700 nm y en el eje vertical el nivel de absorción y reflexión de la luz sobre la piel y estas fueron expresadas en curvas para su análisis.

Una vez obtenidas las curvas espectrales para cada una de las lesiones pigmentadas melanocíticas, se procedió a incluir la información en un sistema de procesamiento de datos que nos permitió obtener el promedio espectral (% reflectancia) de cada lesión y posteriormente compararlo con la clasificación histopatológica de la misma. El análisis se realizó a través del programa Microsoft office Excel para Windows 8.

Las curvas espectrales se obtuvieron previo a las biopsias de las lesiones, las áreas dentro de la lesión donde adquirir el espectro se consideraron previamente, determinando la presencia de asimetría, variaciones en el color, diámetro y evolución (ABCDE). Las lesiones que se incluyeron en este estudio fueron diagnosticadas en la consulta como lesiones pigmentadas melanocíticas adquiridas.

Se diseñó un instrumento que permitió registrar las características de la población en estudio tales como edad, sexo y procedencia, así como las mediciones ópticas, a través de las historias clínicas y entrevista directa con el paciente (Anexo B). Los datos fueron registrados y almacenados en un formato electrónico de base de datos (ACCESS) y de hoja de cálculo (EXCEL), donde se colocaron todas las variables del estudio en función de la información obtenida durante la recolección.

Los resultados se analizaron por medio de estadística descriptiva; basado en el análisis de frecuencias absolutas y relativas; los mismos fueron presentados en tablas y gráficos.

RESULTADOS

TABLA I. Distribución de los pacientes estudiados según edad, sexo y procedencia

SEXO	f	FR (%)
Masculino	14	22,2
Femenino	49	77,7
EDAD		
< 18	5	7,9
19-59	47	74,6
> 60	11	17,4
PROCEDENCIA		
Valencia	57	91
Tocuyito	4	6
Puerto Cabello	2	3

Fuente: Servicio de Dermatología CHET

*X= 41 (CI95%= años) Error st: 15

Se analizaron en el presente trabajo 63 pacientes con 120 lesiones cutáneas melanocíticas. Según la distribución de sujetos por edad, predominó el rango comprendido entre 19-59 años 47%, seguido del grupo de mayores de 60 años 11% y, finalmente el grupo menores de 18 años 5%. Asimismo el promedio de edad fue de 41 años con una desviación estándar de 15 años; El 78% de los pacientes fueron mujeres y 22% hombres. En cuanto a la distribución de los pacientes según su procedencia el 91% fueron de Valencia, seguido por Tocuyito 6% y el 3% Puerto Cabello.

TABLA II. Distribución de Nevus Melanocíticos según Diagnóstico histopatológico

Tipo de Nevus	N^a	FR (%)
Unión	35	29,1
Intradérmico	38	31,6
Compuesto	29	24,1
Displásico	18	15
Total	120	100

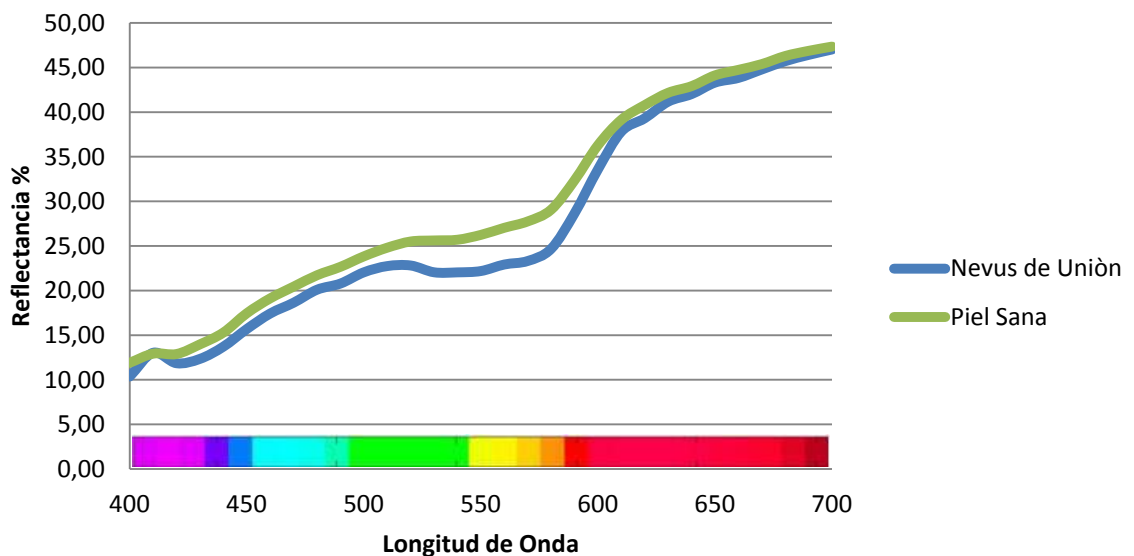
Fuente: Servicio de Dermatología CHET

En cuanto a la distribución de los nevus melanocíticos según el diagnóstico histopatológico, predominó el nevus intradérmico 31,6%, siguiendo en orden de frecuencia el nevus de unión 29,1%, seguido del nevus compuesto 24,1%. Solo el 15% correspondió al nevus displásico.

Para constatar las diferencias espectrales entre cada tipo de lesión melanocíticas con la piel sana, se tomó como referencia la curva espectral del fototipo cutáneo IV, que es el más común en nuestra población. Con este propósito se determinaron los valores mínimos (λ_{min}) y máxima (λ_{max}) de reflectancia, así como la inclinación de la curva con respecto a la basal.

En el gráfico 2 presentamos la curva correspondiente al nevus de unión, se demostró una curva ascendente con ondulaciones en 420 nm, con pico máximo en 520 nm (con reflectancia 11-30%), así mismo se presenta un valle entre 530-560 nm (con reflectancia de 13-29%), otro ascenso con un pico en 600 nm (con reflectancia de 23 -52%).

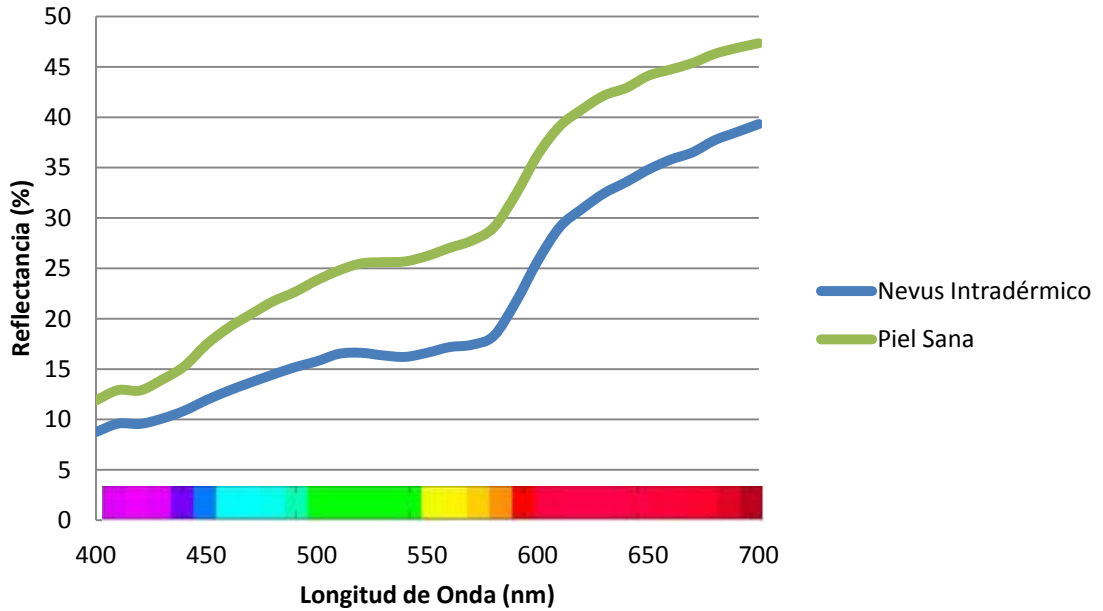
Gráfico 1. Firma Espectral de Nevus Melanocíticos de Unión



Fuente: Pacientes que acudieron al Servicio de Dermatología CHET

La curva de nevus intradérmico se caracterizó en este estudio por: una curva ascendente entre los 450-510 nm (reflectancia 8-18%); una meseta entre 550-600 nm (reflectancia 15-20%); un pico entre 610-700 nm (reflectancia 30-42 %).

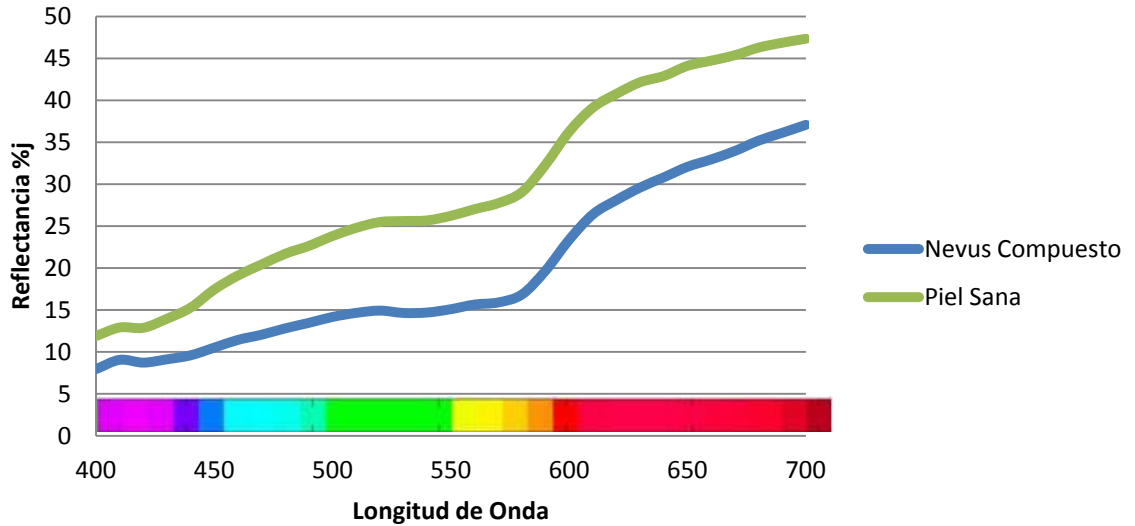
Gráfico 2. Firma Espectral de Nevus Melanocíticos de Intradérmicos



Fuente: Servicio de Dermatología CHET

En el grafico 4 observamos la curva espectral del nevus compuesto, se demostró una curva ascendente con picos entre los 430-520 nm (con reflectancia entre 9 y 19%); presenta un valle entre 530-570 nm (con reflectancia de 10 a 19%) y un pico entre 610-700nm (con reflectancias entre 29 -46%)

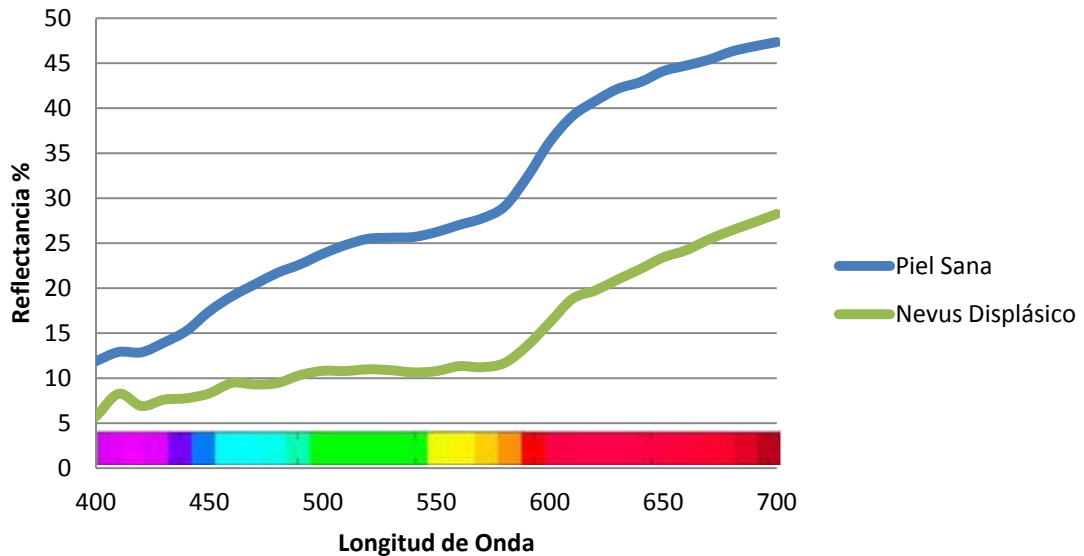
Gráfico 3. Firma Espectral del Nevus Melanocítico Compuesto



Fuente: Pacientes que acudieron al Servicio de Dermatología CHET

El nevus displásico mostro una curva de leve ascendencia entre 460-480 nm (reflectancia 10-11%); una meseta en 540-580 nm (reflectancia 10-13%); y luego una pendiente entre 600-700 nm (reflectancia 20-31 %)

Gráfico 4. Firma Espectral del Nevus Melanocítico Displásico



Fuente: Servicio de Dermatología CHET

DISCUSIÓN

El estudio de la melanina es de importancia capital al momento de relacionar la histopatología con las curvas de reflectancia difusa de las lesiones melanocíticas. Si bien es conocido el hecho de que la melanina se expresa entre los 400-700 nm hay que destacar que se encuentra solapada en algunas longitudes de onda por otros componentes. La profundidad de penetración de la melanina en las capas de la piel conlleva a lesiones que van desde los diferentes tipos de nevus hasta lesiones malignas como en el caso del melanoma.

Al analizar las curvas espectrales de las lesiones pigmentadas se observaron semejanzas en los cuatro tipos de lesiones estudiadas; para la hemoglobina puntos de absorción en el rango de longitudes de onda 400-420 nm (pico máximo) y, para la melanina 550-600 nm; los principales cromóforos de la piel. Finalmente, al analizar las longitudes de onda mayores de 620nm se demostró disminución de la absorción de la melanina y la hemoglobina.

Histopatológicamente los nevus de unión se caracterizan por concentraciones de tecas de melanocitos en la unión dermoepidérmica (considerado el precursor de todos los nevus) es decir el más superficial. Esto explica que las curvas de reflectancia de estos nevus, dibujaron mayores valores de reflectancia en comparación al resto de las lesiones estudiadas.

Los nevus intradérmicos y compuestos se ubican en la dermis (mayor profundidad en la piel), en ellos determinamos similitudes en los espectros de absorción en el rango de longitud de onda entre 550-600 nm; sin embargo, el nevus intradérmico tiene una mayor reflectancia en el rango de 650-700 nm correspondientes a longitudes de onda con baja absorción de melanina; esta

premisa la explica el hecho de que el nevus intradérmico es una lesión más superficial que el nevus compuesto.

Muchos estudios se han abocado al análisis de las curvas espectrales en los diferentes tipos de nevus, sin embargo a pesar que los resultados resultan disimiles, la profundidad del análisis los ha llevado a sesgos de interpretación. Un ejemplo de este sesgo son los estudios de Cordo⁹, y Zonios¹⁹ quienes estudiaron por espectrofotometría las lesiones pigmentadas y la piel sana, y no consiguieron diferencia alguna apreciable entre los nevus compuestos y los intradérmicos. Pero es evidente, que en dichas investigaciones no consideraron la variación de la profundidad de las tecas de melanocitos, las cuales definen clínica e histopatológicamente el tipo de nevus.

La distinción histopatológica de cada tipo de nevus está determinada por la localización de la melanina en las diferentes capas de la piel y sabemos, que el nevus displásico es la lesión melanocítica de mayor profundidad; es decir, hay mayor absorción tanto por la melanina como por su profundidad, en el rango de longitud de onda de 650-700 nm, generando una pendiente menor en comparación con las otras lesiones estudiadas.

Estudiar el aumento de concentraciones de melanina y la profundidad de las lesiones nevícas, a partir de las curvas de reflectancia difusa nos permitiría tener un elemento de juicio para la transición del espectro de nevus a melanoma, como lo demostramos en nuestros resultados y como lo afirma Zonios¹⁹, al estudiar las curvas espectrofotométricas en melanoma in situ. En el caso de los nevus displásicos estudiados, observamos un aplanamiento de la curva en el rango de 500-700 nm; pudiendo relacionarse con la presencia de atipias celulares.

Podemos aceptar que los cambios intrínsecos asociados con la transición histológica de nevus comunes- nevus displásicos y melanoma maligno, se reflejan en el espectro de reflectancia difusa de la piel. Así, concordamos con García Uribe ²⁷ en el estudio de 2011, donde caracterizan la espectrofotometría en lesiones pigmentadas y definen que pueden existir curvas para cada tipo de lesión.

CONCLUSIONES

- Las lesiones pigmentadas estudiadas tipo nevus melanocíticos, se caracterizan por presentar una firma espectral definida.
- La espectrofotometría de reflexión difusa se vislumbra como una técnica no invasiva de control y seguimiento de las lesiones melanocíticas.
- Con la espectrofotometría de reflexión difusa se pueden realizar barridos de despistaje de lesiones névicas, aumentando la cobertura y el impacto en los sistemas de salud.

RECOMENDACIONES

- Recomendamos incluir la espectrofotometría de reflexión difusa, como método accesorio de diagnóstico y seguimiento en la consulta dermatológica.
- Saturar la técnica en las lesiones névicas aportaría evidencias para realizar despistajes en tiempo real a distancia remota.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rex J, Ferrandiz C. Nevus Melanocíticos.[acceso 04 de Febrero de 2015] Disponible en <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/nevus.pdf>
2. Friedman R. et al. Early detection of malignant melanoma: the role of physician examination and self examination *American Cancer Journal for Clinicians* 1985 (35); 130-151.[acceso 04 de Febrero de 2015] Disponible en: <http://journalofethics.ama-assn.org/2006/08/pdf/cpr11-0608.pdf>
3. Wolf K., Johnson R. Color atlas & synopsis of clinical dermatology. McGraw Hill; 2009. Sección 9, p. 178-191.
4. Wolff K, Goldsmith L, Katz S, Gilchrest B, Paller A, Leffell D. Fitzpatrick dermatología en medicina general. 7° Edición. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 2010, tomo 2, págs. 1099- 1133
5. Garnacho G, Moreno J. Trastornos de la pigmentación: lentigos, nevus y melanoma. Fotoprotección. Servicio de Dermatología. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. *Pediatr Integral* 2012; XVI (4): 321-331 [acceso 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2012-05/trastornos-de-la-pigmentacion-lentigos-nevus-y-melanoma-fotoproteccion/>
6. Berardesca E, Maibach H, Wilhelm K. Non Invasive Diagnostic Techniques in Clinical Dermatology. Springer Berlín; 2014 3-26 p
7. Bono A, Tomatis S, Bartoli C, Tragni G, Radaelli G, Maurichi A, et al. "The ABCD system of melanoma detection. A spectrophotometric analysis of the asymmetry, border, color and dimension". 1 January 1999. Volume 85, Issue 1, pages 72–77 [acceso 01 de Marzo de 2015] Disponible en: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0142\(19990101\)85:1%3C72::AID-CNCR10%3E3.0.CO;2-Q/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0142(19990101)85:1%3C72::AID-CNCR10%3E3.0.CO;2-Q/abstract)
8. Fodor L, Ullmann Y, Elman M. Aplicaciones estéticas de la luz pulsada intensa. Germany. Amolca. Actualidades Médicas C.A; 2012, págs. 11- 20
9. Cordo M, Sendra J, López S, Viera A, Santana A. Diferenciación de piel sana y lesiones cutáneas pigmentadas mediante espectroscopía de reflectancia óptica difusa. Óptica pura y aplicada. 2006. Vol. 39, no

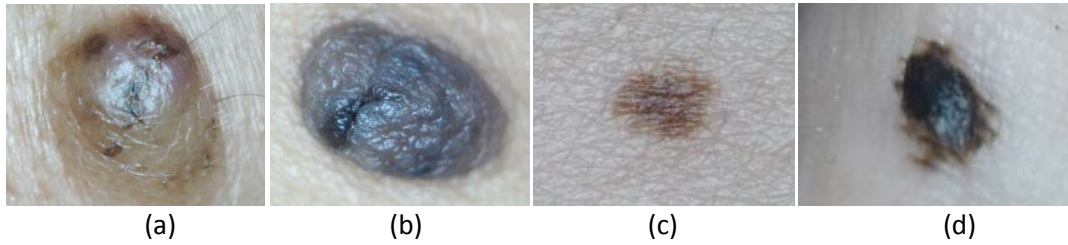
- 4, p. 341-354[acceso 18 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/4197/1/227.pdf>
10. Orozco E. Estudio de Lesiones en piel mediante Espectroscopía de Reflexión Difusa. Tesis de Doctorado. INAOE. 2009
 11. Tomatis A, Carrara M, Bono A. "Automated melanoma detection: multispectral imaging and neural network approach for classification" *Phys. Med.* (30): 212–221[acceso 18 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15815089>
 12. Marchesini R, Tomatis S et al. "In vivo spectrophotometric evaluation of neoplastic and nonneoplastic skin pigmented lesions. III. CCD camera-based reflectance imaging", *Photochem. Photobiol.*, (62) 1995 151-154. [acceso 18 de Febrero de 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7638259>
 13. Scarisbrick J, Pickard C, Lee A, Brig G et al. "Elastic scattering spectroscopy in the diagnosis of pigmented lesions: comparison with clinical and histopathological diagnosis", *Proc. SPIE 5141*, 2003 147-156. [acceso 20 de Febrero de 2015] Disponible en: <http://www.researchgate.net/publication/251530701>
 14. Carrar M, Tomatis A, Bono A, Bartoli C, Moglia D, Lualdi M. "Automated segmentation of pigmented skin lesions in multispectral imaging", *Phys. Med. Biol.*, 2005 (50); N345–N357. [acceso 20 de Febrero de 2015] Disponible en: C:\Documents and Settings\Administrador\Configuración local\Temp\148.pdf
 15. Moncrieff M, Cotton S, Claridges E, Hall P. "Spectrophotometric intracutaneous analysis: a new technique for imaging pigmented skin lesions", *Br. J. Dermatol.*, 2002 ;(146) 448-457. [acceso 20 de Febrero de 2015] Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11952545
 16. Marchesini R, Cascinelli N, Bambrilla M et al. "In vivo spectrophotometric evaluation of neoplastic and nonneoplastic skin pigmented lesions. II. Discriminant analysis between nevus and melanoma", *Photochem. Photobiol* 1992 (55); 515-522 [acceso 02 de Marzo de 2015] Disponible en: <http://www.unboundmedicine.com/harriettlane/ub/citation/1620728/>
 17. Orozco E, Iruetagoiena G, Vázquez S, Delgado J, Castro J, Gutiérrez F. Métodos de clasificación para identificar lesiones en piel a partir de espectros de reflexión difusa. Revista Ingeniería Biomédica ISSN 1909-9762. Escuela de Ingeniería de Antioquia-Universidad CES, Medellín, Colombia. 2010 Julio-diciembre. Volumen 4, número 8, págs.

- 34-40. [acceso 15 de Febrero de 2015]. Disponible en:<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3403039>
18. Ascierto et al. The role of spectrophotometry in the diagnosis of melanoma. *Biomed Central Dermatology* .2010; 10:5. [acceso 15 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-5945/10/5>
 19. Zonios G, Dimou A. Optical Properties of Human Melanocytic Nevi in vivo. *Photochemistry and Photobiology* , 2009 (85):298-303. [acceso 15 de Febrero de 2015]. Disponible en:<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-1097.2008.00436.x/abstract>
 20. Feinsilber D, Acosta A, Rosati O, Kogan ,Schroh R, Corbella C. Método de codificación de lesiones pigmentarias .*Dermatol Argent* ,2014 94-98. [acceso 13 de Marzo de 2015] Disponible en: C:\Documents and Settings\Administrador\Configuración local\Temp\1159-7881-1-PB.pdf
 21. Valcayo, A. La proteína S100 en los Tumores Melanocíticos de la Piel. *Tesis Doctoral Universidad Complutense de Madrid* , 1993 3-21.
 22. Zalaudek I et al. The Morphologic Universe of Melanocytic Nevi. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*, 2009 (28):149-156.[acceso 13 de Marzo de 2015]Disponible:<http://www.experts.scival.com/mohit/expertPubs.asp?n=Giuseppe+Argenziano&u id=70&oe id=1&o id=9>
 23. Carnero-Pardo C. Evaluación de las pruebas diagnósticas. *Rev Neurol*. 2005; 40 (11),641-643.
 24. Skala M, Palmer G,Vrotsos K et al.Comparison of a physical model and principal component analysis for the diagnosis of epithelial neoplasias in vivo using diffuse reflectance spectroscopy. *Optics Express*, 2007 7863-7875. [acceso 13 de Marzo de 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1999391/>
 25. Larre Borges, et al. Melanocytic nevi with special features: clinical-dermoscopic and reflectance confocal microscopic-findings. *European Academy of Dermatology and Venereology*, 2014 (28);833-845.[acceso 13 de Marzo de 2015] Disponible en: https://forschung.medunigraz.at/fodok/suchen.publikationen_mug_auto ren?sprache in=de&menue id in=205&id in=&publikation id in=131567

26. Wallace V, Crawford D, Mortimer P, Ott R .“Spectrophotometric assessment of pigmented skin lesions: methods and feature selection for evaluation of diagnostic performance”,. *Phys. Med. Biol.* , 2000 (45) 735-751.[acceso 13 de Marzo de 2015] Disponible:<http://iopscience.iop.org/00319155/45/3/312;jsessionid=58A9315F15C448AA2D120C55BAE847C0.c1>
27. García Alejandro, Smith E, Zou J et al. *In-vivo* characterization of optical properties of pigmented skin lesions including melanoma using oblique incidence diffuse reflectance spectrometry. *Journal of Biomedical Optics*, 2011 (2);16 .[acceso 15 de Agosto de 2015]. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1999391/>

ANEXO A

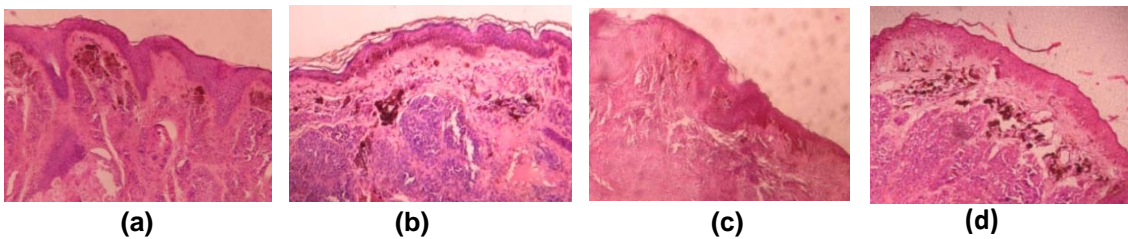
NEVUS MELANOCÍTICOS ADQUIRIDOS.



- (a) Nevus Intradérmico
- (b) Nevus compuesto
- (c) Nevus de Unión.
- (d) Nevus Displásico.

Fuente: Servicio de Dermatología CHET

HISTOPATOLÓGICA DE LOS NEVUS MELANOCÍTICOS ADQUIRIDOS.



- (a) Nevus Intradérmico
- (b) Nevus compuesto
- (c) Nevus de Unión.
- (d) Nevus Displásico.

Fuente: Servicio de Dermatología CHET



Universidad de Carabobo
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Dirección de Estudios de Postgrado
 Programa de Especialización en
 Dermatología



ANEXO B

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Personal Responsable: Vivas Sandra; Álvarez Iriana; Muñoz Aarón.

Yo _____, mayor de edad, civilmente hábil, de este domicilio, titular de la cédula de identidad N°: _____, edad: ____; sexo: ____; declaro:

1. He acudido a la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, por mi propia voluntad y convicción con motivo de: _____; y acepto me realicen procedimientos diagnósticos e indiquen tratamientos.
2. He sido ampliamente informado de participar en un estudio que consiste en exponer un haz de luz visible sobre mi piel, sin causarme daño, con la finalidad de conocer mi color de piel, manchas, lunares o placas que tenga.
3. Acepto me tomen fotos para fines académicos.
4. Con base en la información previamente recibida doy mi consentimiento, amplio, válido y legítimamente manifestado, para que el médico tratante aplique los procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos señalados.
5. Comprendo que puedo salir del estudio en cualquier momento que exprese mi voluntad de hacerlo.

Certifico que he leído y comprendido el consentimiento expresado y los espacios en blanco fueron llenados antes de firmar.

Y yo: _____ certifico en este mismo acto que he explicado la naturaleza, propósito, beneficios, alternativas y riesgos del procedimiento propuesto al paciente. Me he ofrecido a contestar las preguntas y de hecho he contestado íntegramente las preguntas formuladas. Creo que el paciente (o representante legal) lo que he explicado y contestado.

Firma del Médico

Firma del paciente

Representante legal



Universidad de Carabobo
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Dirección de Estudios de Postgrado
 Programa de Especialización en
 Dermatología



ANEXO C

Relación entre las curvas espectrales de los nevos melanocíticos adquiridos y los tipos histopatológicos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA: _____

N°		N° HISTORIA	
NOMBRE Y APELLIDO			
EDAD		SEXO	
DIRECCIÓN			
TELEFONO			

COMORBILIDADES			
DIAGNÓSTICO DERMATOLÓGICO			
FOTOTIPO SEGÚN ESCALA DE FITZPATRICK	TIPO	COORDENADAS CROMATICAS	
	L	a*	b*
SITIO DE MEDICIÓN			

NEVOS MELANOCÍTICOS ADQUIRIDOS	
TIPO DE LESIÓN	
FECHA DE INICIO	
LOCALIZACIÓN	

DERMATOSCOPIA					
ASIMETRIA		RETICULO ATIPICO		ESTRUCTURAS BLANCO AZULADAS	
SI	NO	SI	NO	SI	NO
PATRÓN RETICULADO					
PATRÓN GLOBULAR					
PATRÓN HOMOGÉNEO					
PATRÓN EN ESTALLIDO DE ESTRELLAS					
PATRÓN INESPECÍFICO					

ICONOGRAFÍA (ZONAS)	
DERMATOSCOPIA MULTIESPECTRAL	

BIOPSIA	EXCISIONAL	INCISIONAL
LOCALIZACIÓN		
HALLAZGOS HISTOLÓGICOS		